

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANDRÉIA ANTUNES DA LUZ

MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO
PROCESSO DE FORMAÇÃO DE *SPIN-OFFS*

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2012

ANDRÉIA ANTUNES DA LUZ

**MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO
PROCESSO DE FORMAÇÃO DE *SPIN-OFFS***

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Área de Concentração: Conhecimento e Inovação.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski
Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior

PONTA GROSSA

2012

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.24/12

L979 Luz, Andréia Antunes da

Mecanismos de transferência de tecnologia no processo de formação de spin-offs. /
Andréia Antunes da Luz. -- Ponta Grossa: [s.n.], 2012.
149 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski
Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta
Grossa, 2012.

1. Universidade empreendedora. 2. Incubadoras tecnológicas. 3. Transferência de
tecnologia - mecanismos. 4. Spin-off. I. Kovaleski, João Luiz. II. Andrade Júnior, Pedro
Paulo de. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. IV.
Título.

CDD 670.42



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título de Dissertação Nº 195/2012


MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE SPIN-OFFS

por

Andréia Antunes Da Luz


Esta dissertação foi apresentada às 10 horas de 29 de fevereiro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.


Prof. Dr. Sergio Mazurek Tebcherani (UEPG)


Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Junior
(UTFPR)
Co-orientador


Prof. Dr. Silvia Gaia (UTFPR)


Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR) -
Orientador

Visto do Coordenador:

João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Coordenador do PPGE

À minha querida mãe Maria de Lourdes e
ao meu pai Joaquim Liceu Antunes da
Luz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS;

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Luiz Kovaleski, empreendedor do ensino e grande estrategista;

Ao Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior, meu co-orientador, pelo apoio e suporte que foram fundamentais para atingir os objetivos;

Aos participantes do Grupo de Pesquisa em Gestão de Transferência de Tecnologia pela possibilidade de compartilhar o conhecimento;

Aos meus pais que, de forma simples, ensinaram-me grandes valores;

Ao meu marido José Ricardo Cândido, com quem tenho a felicidade de compartilhar minha vida;

Aos que foram meus professores, pelas valiosas “dicas” e contribuições, as quais possibilitaram a realização desse estudo;

Aos meus amigos e colegas de sala, pelos momentos que passamos juntos, levarei comigo a saudade e um pouco de cada um;

Aos funcionários Luiz César e Antônio Sérgio do PPGEP, pelos seus serviços e suporte;

Às pessoas que contribuíram com a disponibilidade do seu tempo para a realização desta pesquisa.

*“Não se pode ensinar tudo a alguém,
pode-se apenas ajudá-lo a encontrar por
si mesmo”.*

Galileu Galilei

RESUMO

LUZ, Andréia Antunes da. **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.

Esta pesquisa tem como objetivo geral levantar os mecanismos de transferência de tecnologia (MTT), os quais influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná. Para estudar o fenômeno realizou-se uma pesquisa básica, com abordagem qualitativa e descritiva, o questionário semiestruturado foi o instrumento utilizado para a coleta de dados. Os procedimentos técnicos utilizados: a bibliografia, o documental, levantamento e o método fenomenológico descrevem os MTT. Os resultados revelaram dificuldades, pois as IES não dispõem de um setor/departamento ou mesmo *site* que consolide os dados e informações relativos aos MTT e, as informações sobre os *spin-offs* também são poucas e algumas desatualizadas. Cabe o esforço em consolidar e sistematizar essas informações, possibilitando o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa e contribuir para a interação universidade-empresa-governo. A pesquisa apontou cinquenta e sete (57) MTT, conforme tópico MTT do referencial teórico. Na visão dos coordenadores dos NIT e IEB, praticamente todos os mecanismos descritos no referencial teórico são disponibilizados, ou seja, cinquenta e seis (56) ou 98,25%, apenas um (01) ou 1,75% foi desconsiderado. As ações em relação aos MTT podem ser consideradas como iniciantes, comparadas ao total dos duzentos e vinte oito (228) resultados possíveis. A IES1 considerou cento e três (103) e a IES2 considerou sessenta e cinco (65) do total dos duzentos e vinte oito (228) resultados possíveis, sendo possíveis cento e quatorze (114) para cada uma das IES. Considerando os *spin-offs* da população como resultados de produtividade da universidade como empreendedora, este resultado foi de 40%. Entende-se *spin-offs*, como o elemento resultante da universidade em seu papel empreendedor. O “*output*”, o valor total produzido foram quatro (04) *spin-offs*, e seu “*input*”, o valor total consumido (total de recursos usados no apoio, instalações físicas e recursos humanos disponibilizados pelas IES) foram dez (10). O Mapeamento na visão dos seus gestores, sobre os MTT absorvidos, dois (02) *spin-offs* consideraram doze (12), dois (02), treze (13), um (01), vinte um (21), um (01), vinte três (23), quatro (04) e vinte e sete (27). Diante deste contexto, cabe o esforço pelas IES em fomentar os MTT e a interação com seus alunos, pesquisadores e empreendedores, elaborando e aplicando uma metodologia para que os demais MTT, para que os *spin-offs* incubados vislumbrem, desde o início dos seus projetos, a possibilidade de aproveitar as estruturas e MTT disponíveis nas IES. Finalizando, esse é o quadro pontagrossense, o resultado da pesquisa, os MTT disponibilizados pelas IES na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT.

Palavras-chave: Universidade empreendedora. Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica. *Spin-off*. Transferência de Tecnologia. Mecanismo de Transferência de Tecnologia.

ABSTRACT

LUZ, Andréia Antunes da. **Mechanisms for technology transfer in the process of formation of *spin-offs***. 2012. 149f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Federal Technology University - Paraná. Ponta Grossa, 2012.

This research has the overall objective raise the mechanisms of technology transfer (MTT), which have influenced the formation of spin-offs from HEIs in the city of Ponta Grossa, Paraná. To study the phenomenon took place some basic research, both qualitative and descriptive, the semi-structured questionnaire was the instrument used for data collection. The technical procedures used: bibliographic, documental and survey describes the phenomenological method and MTT. The results revealed difficulties, HEIs do not have a section / department or site that consolidates the data and information relating to MTT, and information about the spin-offs are also some few and outdated. It is the effort to consolidate and systematize information, enabling the development of research and contribute to the interaction university-industry-government. The survey showed cinquenta-seven (57) MTT, MTT topic as the theoretical framework. In view of the coordinators of the NIT and IEB, virtually all the mechanisms described in the theoretical framework are available, ie, fifty-six (56) or 98.25%, only one (01) or 1.75% was disregarded, ie as not available. The MTT stock in relation to beginners can be considered as compared to the total of two hundred and twenty eight (228) outcomes. The IES1 found one hundred and three (103) and IES2 found sixty-five (65) of the total of two hundred twenty eight (228) possible outcomes, with possibly one hundred and fourteen (114) for each of the IES. Considering the spin-offs of the population, as a result of productivity of the university as an entrepreneur, this result was 40%. The spin-offs, resulting element of the university in its role as entrepreneur. The "output", the total value produced were four (04) spin-offs, and its "input", the total amount consumed (total resources used in celery, physical facilities and human resources made available by ISS), were ten (10 .) Mapping the vision of its managers, on the MTT absorbed, two (02) spin-offs considered twelve (12), two (02) thirteen (13), one (01) twenty one (21), one (01) twenty three (23) and four (04) twenty-seven (27). Given this context, it is the effort by IES in MTT and foster interaction with their students, researchers and entrepreneurs to elaborate and implement a methodology for the remaining MTT, so that the spin-offs incubated envisage since the beginning of their projects power to make the structures and MTT available in IES.Finalizando, this is the picture pontagrossense, the search result, the MTT provided by IES for the vision of the coordinators of the NIT and IEBT.

Keywords: Entrepreneurial university. Incubators for technology-based companies. Spin-off. Technology Transfer. Mechanism of Technology Transfer.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Processo de criação uma <i>spin-off</i> acadêmica.....	35
Figura 2 – Roteiro da pesquisa	68
Gráfico 1 – MTT identificados.....	79
Gráfico 2 – MTT – Relações pessoais informais	80
Gráfico 3 – MTT - Relações formais com a Universidade	86
Gráfico 4 – MTT - Relações pessoais formais.....	87
Gráfico 5 – MTT - Envolvimento de uma instituição de intermediação.....	92
Gráfico 6 – MTT – Relações institucionais formais	100
Gráfico 7 – MTT – Relações institucionais formais	105
Gráfico 8 – MTT – Criação de estruturas especiais	106
Gráfico 9 – Número de MTT disponibilizados pelas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT.....	110
Quadro 1 - Perfil das tecnologias que são mais propícias à criação de <i>spin-offs</i> e ao licenciamento para empresas pré-estabelecidas	34
Quadro 2 - - Aspectos da Ciência e da Tecnologia	43
Quadro 3 - – MTT - Relações pessoais informais	48
Quadro 4 - MTT - Relações pessoais formais	50
Quadro 5 - MTT - Relações pessoais formais	51
Quadro 6 - MTT - Envolvimento de instituição de intermediação	55
Quadro 7 - MTT - Relações institucionais formais.....	60
Quadro 8 - MTT - Relações institucionais formais.....	64
Quadro 9 – MTT - Criação de estruturas especiais.....	65
Quadro 10 – Ranking dos MTT absorvidas pelos <i>spin-offs</i>	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica - 2000-2010.	45
Tabela 2 - Número de grupos em TT ou com linhas de pesquisa em TT.....	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	14
1.3 ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS.....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA	17
2.1.1 Integração Universidade-Empresa-Governo.....	21
2.1.2 Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBT)	25
2.1.2.1 Empresas incubadas.....	27
2.1.2.2 Empresas graduadas	28
2.1.3 Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).....	28
2.1.4 Empresas de base tecnológica	30
2.1.4.1 <i>Spin-offs</i>	32
2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	38
2.2.1 Complexidades da Transferência de Tecnologia.....	41
2.2.2 Gestão de tecnologia	42
2.2.3 Estado da arte no Brasil sobre os grupos de Pesquisa em Transferência de Tecnologia.....	44
2.2.4 Mecanismos de Transferência de Tecnologia (MTT).....	46
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	68
3.1 CLASSIFICAÇÃO E PLANEJAMENTO DA PESQUISA.....	69
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	78
4.1 MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS	120
APÊNDICE A - Teste-piloto	137
APÊNDICE B - Questionário semiestruturado	141
APÊNDICE C - Questionário semiestruturado <i>Spin-offs</i> IES1	144
APÊNDICE D - Questionário semiestruturado <i>Spin-offs</i> IES2	147

1 INTRODUÇÃO

A universidade empreendedora atua de forma integrada com outros ambientes e mecanismos de transferência de tecnologia (MTT), objeto do presente estudo: as incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT), os núcleos de inovação tecnológica (NIT) e os *spin-offs*, estratégias internas que permitem às universidades empreendedoras administrar as pesquisas e seus resultados como um negócio. Entretanto, antes disso, é importante conhecer os MTT implantados e disponibilizados pelas universidades na cidade de Ponta Grossa, Estado do Paraná, população deste estudo.

Gradativamente, observa-se o aumento e desenvolvimento de mecanismos de interação universidade-empresa-governo e de transferência de tecnologia 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). Neste contexto, a universidade apresenta uma nova realidade como empreendedora, e os resultados gradativamente estão proporcionando proteção intelectual, propriedade industrial e criação de *spin-offs*, ou seja, a capitalização do conhecimento produzido em suas estruturas. Segundo Festel (2012) os *spin-offs* acadêmicos podem ajudar a transferir tecnologia das universidades e instituições de pesquisa para a indústria.

Para obter esses resultados, mecanismos organizacionais foram implantados em universidades brasileiras, visando facilitar e promover o processo de transferência de tecnologia, como: incubadoras de empresas, núcleos de inovação tecnológica e parques tecnológicos. Mecanismos estes que proporcionam geração de riqueza, inovações em produtos e serviços de grande potencial tecnológico, estimulando o progresso da ciência e da tecnologia e novas competências e qualificações, estimulando o empreendedorismo tecnológico.

Perante a hipótese de que as universidades estão assumindo o papel de promotoras do desenvolvimento social, econômico e tecnológico do país, esta pesquisa se propõe a examinar as universidades na cidade de Ponta Grossa, ou seja, os mecanismos organizacionais implantados por essas universidades visando facilitar e promover o processo de formação das empresas de base tecnológica (*spin-offs*).

Os *spin-offs* acadêmicos são empresas criadas para explorar uma propriedade intelectual gerada a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica (SHANE, 2004). Para esta pesquisa define-se *spin-offs* como: empresas de base tecnológica que surgem a partir de resultados de pesquisas de alunos, professores e pesquisadores das universidades de Ponta Grossa que entraram nas incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT) e já estão graduadas.

Nessa perspectiva, a problemática está em saber e conhecer os mecanismos implantados e disponibilizados pelas universidades da cidade de Ponta Grossa, Paraná e absorvidos durante o processo de formação dos *spin-offs*. Diante deste problema, a compreensão está ligada diretamente à resposta para a seguinte pergunta de partida: **quais os mecanismos de transferência de tecnologia disponibilizados pelas universidades e absorvidos pelo *spin-offs* durante o processo de formação nos ambientes das IEBT enquanto empresas incubadas?**

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

À luz das considerações, esta pesquisa tem como objetivo geral: Levantar os MTT, que influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das Instituições de Ensino Superior (IES) na cidade de Ponta Grossa, Paraná.

Em termos específicos, pretende-se alcançar os seguintes objetivos:

- i) Descrever os MTT encontrados na literatura;
- ii) Identificar os MTT disponibilizados nas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT;

- iii) Comparar os MTT disponibilizados pelas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT;
- iv) Mapear os MTT absorvidos pelas empresas graduadas enquanto incubadas.

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

O Brasil despertou recentemente para a importância do desenvolvimento tecnológico. Políticas, incentivos e mecanismos têm sido criados e implantados, como os Fundos Setoriais, Lei da Inovação, Incentivos Fiscais, o apoio às Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica e Parques Tecnológicos. Segundo Steiner; Cassim; Robazzi, (2008), existem iniciativas para ampliar o leque de opções e dar concretude a essa política, como também contribuições recentes, orientadas para mudar a percepção e a prática da inovação, uma política bem-sucedida para criar e ampliar um sistema de geração de conhecimento.

Um sistema de geração de conhecimento está estreitamente ligado aos sistemas de pós-graduação, fomentado pelas universidades públicas federais e estaduais. Ou seja, a capacidade de gerar conhecimento está ligada à de formação de recursos humanos altamente qualificados, tanto ao nível de mestrado como de doutorado.

Os Parques Tecnológicos, ambientes de tecnologia e inovação, são resultados dos sistemas de geração de conhecimento ligados às IES. De acordo com os autores Steiner; Cassim; Robazzi, (2008), são instrumentos implantados em países desenvolvidos e em desenvolvimento para dinamizar economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento. Com isso essas economias tornam-se mais competitivas no cenário internacional e geram empregos de qualidade, bem-estar social, além de impostos. É típico que esses parques se localizem próximos a universidades e centros de pesquisa, geradores de conhecimento e, principalmente, de recursos humanos altamente qualificados. Essa proximidade gera sinergias e oportunidades.

A cidade de Ponta Grossa está em pleno processo de implantação do Parque Ecotecnológico, ambiente de apoio e desenvolvimento de empresas de base tecnológica, nascidas através de pesquisas acadêmicas (*spin-offs*) ou por

empresários-empresendedores. A área destinada ao parque está contemplada com as facilidades de fomento, gerenciamento e interação e formação de mão de obra da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PG), conforme a Lei 10.269, de 31/05/2010, a qual criou o Parque Tecnológico de Ponta Grossa com uma área de 726.000 m², onde a UTFPR-PG está instalada e a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) está a 3,5 km do parque (PONTA GROSSA, 2010) (LUZ et. al, 2011).

Ponta Grossa apresenta uma vocação muito forte nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), Metalmeccânica, Materiais, Eletro-eletrônica, Agro-alimentos e Madeira, suficientes para garantir a viabilidade do Parque e ainda contando com outros setores emergentes como a biotecnologia e a nanotecnologia. Um ambiente propício para fomentar o processo de transferência de tecnologia e formação dos *spin-offs*, oriundos dos laboratórios e pesquisas do polo universitário de Ponta Grossa.

Outro ponto alto do Parque será atrair indústrias e empresas baseadas em pesquisa ou atividades de pesquisa e desenvolvimento que queiram se beneficiar da mão de obra qualificada existente no polo universitário de Ponta Grossa. O Parque Ecotecnológico se apresenta como um grande atrativo para empresas de base tecnológica e visitação local, permitindo a interação da empresa com o meio científico e tecnológico em que o empreendedor está inserido, através da interação universidade-empresa-governo.

À luz das considerações, a presente pesquisa é uma primeira aproximação sobre os MTT. Assim, torna-se interessante levantar os MTT disponibilizados pelas IES, ao incentivar e formar a criação de pequenas e microempresas de base tecnológica, resultantes das atividades de pesquisa e desenvolvimento, porém, o foco da presente dissertação está voltado apenas para iniciativas de *spin-offs* oriundos das IEBT da cidade de Ponta Grossa, Paraná, e não por iniciativa do empreendedor ou empresa-mãe.

1.3 ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS

Este tópico objetiva fornecer a organização dos capítulos. O capítulo 1 apresenta a introdução, seguindo para os objetivos da pesquisa e fechando o capítulo com a justificativa.

O capítulo 2 apresenta o referencial teórico, o qual serviu como base para a evolução da pesquisa, e foi dividido nos seguintes tópicos: o primeiro tópico aborda a Universidade como empreendedora e subtópicos: Integração universidade-empresa-governo; Incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT); Núcleo de inovação tecnológica (NIT) e Empresas de base tecnológica. O segundo tópico aborda o processo de Transferência de tecnologia e divide-se em subtópicos: complexidades da transferência de tecnologia; Gestão de tecnologia; Estado da arte no Brasil sobre os grupos de pesquisa em transferência de tecnologia, fechando com os Mecanismos de transferência de tecnologia (MTT).

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa e está dividido em: Classificação e planejamento da pesquisa; Organização, análise e interpretação dos dados.

No capítulo 4 apresenta a análise e discussão dos resultados da pesquisa. Finalizando, no capítulo 5 encontram-se as considerações finais e sugestões de estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

Uma sociedade empresarial refere-se a lugares onde o conhecimento baseado em empreendedorismo emergiu como uma força motriz para o crescimento econômico, criação de emprego e competitividade (GUERRERO; URBANO, 2012). Neste contexto, as universidades empreendedoras têm um papel importante como caminho de desenvolvimento social, econômico e tecnológico.

O conceito de universidade empreendedora é um fenômeno global, com um caminho de desenvolvimento (PHILPOTT et. al., 2011). O empreendedorismo acadêmico surgiu a partir de ímpetus internos, bem como externos. A universidade empreendedora é o resultado da elaboração de uma "lógica interna" do desenvolvimento acadêmico que já expandiu o empreendimento acadêmico a partir de um foco no ensino para pesquisa (ETZKOWITZ, 2003).

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 emerge 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).

Um dos principais objetivos das pesquisas sobre políticas de inovação, desde 1990, está em entender e explicar como as instituições de ensino superior e a própria ciência mudam como parte do processo de construção da sociedade do conhecimento (MIETTINEN et al., 2006).

Modelos conceituais, como as relações de hélice tripla entre universidades, indústria e governo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997), a universidade empreendedora e a universidade-empresa (ETZKOWITZ et al., 2000; MARGINSON; CONSIDINE, 2000), o capitalismo acadêmico (SLAUGHTER; LESLIE, 1997) e a mudança do Modo 1 ao Modo 2 da produção de conhecimento (GIBBONS et al., 1994; NOWOTNY; SCOTT; GIBBONS, 2002) são tentativas relevantes para

redefinir o papel social da universidade e da ciência na sociedade de conhecimento (MIETTINEN et al., 2006).

Cada um desses modelos enfatiza mudanças em diferentes níveis: da convergência entre modelos institucionais das universidades, indústria e governo às mudanças na organização, no trabalho acadêmico e no processo de produção de conhecimento. Um ponto essencial em todos esses modelos é a questão sobre como a ciência e as instituições de ensino superior contribuem ativamente para a sociedade do conhecimento (LYYTINEN; HÖLTTÄ, 2011).

Esse conceito vem sendo aplicado às instituições de ensino superior que reconheceram ativamente, como parte de seus objetivos, a terceira missão definida por Etzkowitz; Leydesdorff (1997), isto é, seu engajamento consciente no desenvolvimento econômico e social, ao lado das tarefas tradicionais de educação e pesquisa.

O comportamento empreendedor é visto como uma resposta das instituições de ensino superior e dos próprios acadêmicos frente aos desafios colocados por um ambiente em rápida transformação, em particular, como alternativa para fazer frente à escassez financeira e às pressões políticas (GIBBONS et al., 1994; ETZKOWITZ et al., 2000, ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005, JACOB et al., 2003, MARGINSON; CONSIDINE, 2000, MIETTINEN et al., 2006, NOWOTNY; SCOTT; GIBBONS, 2002; SLAUGHTER; LESLIE, 1997).

A definição de empreendedorismo, nessa literatura, enfatiza a noção de que ele não é somente um fenômeno individual e extemporâneo, mas também é social e organizado (JACOB et al., 2003). Do ponto de vista institucional, o conceito de empreendedorismo remete às universidades como organizações empreendedoras (WILLIAMS, 2003).

A questão é, portanto, basicamente sobre governança, gestão e liderança dessas organizações. A governança é um conceito relacionado à missão e ao propósito da organização, seus sistemas de tomada de decisões e de alocação de recursos, seu padrões de distribuição de autoridade, assim como às relações que se estabelecem entre a instituição e o ambiente externo (MARGINSON; CONSIDINE, 2000). Assim sendo, o conceito de governança está ligado às estruturas e aos processos pelos quais os atores institucionais interagem e influenciam uns aos

outros e se comunicam com atores relevantes do ambiente externo (BIRNBAUM, 1991).

Os aspectos principais da contribuição da universidade ao desenvolvimento da capacidade de inovação no Brasil (LOTUFO, 2009).

a) Formação dos alunos para inovação – apoiando a contratação dos graduados por empresas de cunho tecnológico: os profissionais formados pela Universidade poderão trazer a cultura da inovação para a empresa, valorizando a ciência e a tecnologia;

b) Estimulando o empreendedorismo, por meio do apoio à criação de empresas de alunos baseadas em tecnologias voltadas para o autocrescimento.

c) Aumento das chances de incorporação dos resultados das pesquisas e criações universitárias em benefício da sociedade.

Transcendendo o desenvolvimento de pontos fortes na pesquisa, a universidade empreendedora busca achados de pesquisa com potencial tecnológico e os coloca em prática. A universidade é uma incubadora natural, que oferece uma estrutura de suporte a professores e alunos para que eles iniciem seus empreendimentos. (ETZKOWITZ, 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.

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, assim como seu potencial intelectual. Os mecanismos de transferência de tecnologia têm a missão de comercializá-la para a formação de uma economia fundamentada no conhecimento.

Assim, incentivar a universidade a assumir um papel mais amplo no desenvolvimento econômico e social é uma tendência política comum, sendo que alguns países tomam emprestadas ideias de programas e políticas de outros países. O próximo passo em direção a um *ethos* empreendedor acadêmico é trabalhar com problemas práticos colocados por não acadêmicos e que podem ter duplo potencial (ETZKOWITZ, 2009).

O modelo acadêmico empreendedor pode ser expresso em cinco normas de acordo com Etzkowitz (2009). Essas normas para o empreendedorismo e seus opostos vivem em uma tensão profícua entre si. O resultado ideal será alcançado quando houver um equilíbrio entre elas. Elas podem servir como diretrizes para a transformação das instituições acadêmicas:

a) **Capitalização:** o conhecimento é criado e transmitido para o uso, assim como para o avanço disciplinar. A capitalização do conhecimento se torna base para o desenvolvimento econômico e social e, assim, de um papel aprimorado da universidade na sociedade;

b) **Interdependência:** a universidade empreendedora interage intimamente com a indústria e o governo, ela não é uma torre de marfim isolada na sociedade;

c) **Independência:** a universidade empreendedora é uma instituição relativamente independente, não é uma “criatura” dependente de outra esfera institucional;

d) **Hibridização:** a resolução das tensões entre os princípios de interdependência e a independência é um impulso para a criação de formatos organizacionais para concretizar ambos os objetivos simultaneamente;

e) **Reflexividade:** há uma contínua renovação na estrutura interna da universidade quando sua relação com a indústria e o governo muda e, da indústria e do governo quando suas relações com a universidade são revisadas.

O processo híbrido reconhece, como ideologia básica, que a tecnologia atingiu tal nível de sofisticação que é contraprodutivo separá-la da ciência (STANKIEWICZ, 1986). Assim, produção e transferência de tecnologia tornam-se uma nova base para a universidade, como o quarto elemento a ser agregado à sua missão (RODRIGUES; TONTINI, 2000).

O desenho de uma nova universidade que passe a exibir este quarto elemento é o primeiro passo para a construção de uma universidade empreendedora. Esta nova universidade apresenta características distintas que merecem análise. Uma característica é o ajustamento da universidade a uma estrutura externalista, onde a pesquisa e desenvolvimento multidisciplinar, não apropriada para departamentos disciplinares, torna-se função de unidades externas (RODRIGUES; TONTINI, 2000).

A integração entre os departamentos e essas unidades externas é estimulada através de um conjunto de medidas tais como: uma representação apropriada em ambas as administrações, (da instituição e da unidade externalista) e planos de carreira que suportem a função híbrida (ensino nos departamentos e trabalhos de pesquisa nas unidades de pesquisa e desenvolvimento) de seus recursos humanos (RODRIGUES; TONTINI, 2000).

Uma segunda característica é o ganho em efetividade. Para tornar-se mais produtiva, flexível e efetiva, a universidade deve ajustar-se e estabelecer esforços crescentes para a integração desta diversificação amplificada (educação, pesquisa, extensão e produção & transferência de tecnologia) (RODRIGUES; TONTINI, 2000).

A nova universidade deve delinear uma política interna bem direcionada para estabelecer uma sólida combinação de ligações com seu meio ambiente. O comportamento associado, distintivo, que se espera da nova universidade é o de dispor os resultados de suas pesquisas à sociedade de maneira proativa. Ela deve também constituir uma inteligência de mercado para monitorar tendências científicas, tecnológicas e industriais, explorando melhor as oportunidades e posicionando-se em nichos de mercado vantajosos (RODRIGUES; TONTINI, 2000).

A universidade empreendedora e a sua cultura da inovação familiarizada pelos professores, pesquisadores, alunos, empresários e empreendedores, influenciará a sustentabilidade de mecanismos de interação universidade-empresa e de transferência de tecnologia, como a incubadora de empresa de base tecnológica, núcleo de inovação tecnológica, sendo estes, valiosos mecanismos da universidade empreendedora.

2.1.1 Integração Universidade-Empresa-Governo

O desenvolvimento e o progresso estão intimamente ligados à inovação de produtos e serviços. A inovação gerou novas formas de trabalho em busca de uma melhor qualidade de vida, para a manutenção da empregabilidade numa economia em que o risco, a insegurança e as constantes mudanças deixam de ser uma exceção para tornar-se uma regra.

O desenvolvimento tecnológico dos países proporcionado pela relação entre progresso tecnológico e desenvolvimento econômico, explicada pelas teorias

evolucionistas, permite a compreensão das ações de muitos governos ao investirem em ciência e tecnologia (SANTOS, 2011). Stopper (1995) defendeu esse argumento, de um Estado mais ativo com relação à inovação, no tocante às instituições de suporte, às políticas industriais, à legislação financeira e do mercado de trabalho, às estruturas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e à forma como é tratada.

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.

Além desse novo papel das universidades, as empresas em busca por diferencial competitivo, demonstraram, de acordo com a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2008 que esse cenário favorável no País impulsionou as inovações nas empresas brasileiras, proporcionando aumento na taxa de inovação, no volume de investimento em atividades inovativas e, em particular, naqueles realizados em P&D. Além disso, observou-se incremento no desenvolvimento das inovações em parceria com outras empresas e institutos e no número de empresas que receberam algum tipo de apoio do governo para realizar as inovações (IBGE; FINEP; MCT, 2010).

Essa intensificação das relações universidade–empresa–governo tem despertado o interesse de pesquisadores que buscaram compreender os diversos mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia envolvidos (ETZKOWITZ, 2003). O Brasil apresenta um cenário favorável às relações de interação universidade-empresa-governo.

Para as universidades, a possibilidade de colocar o conhecimento em prática e, desse modo, 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, mas também 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 (GERARD; ZAHRA; WOOD, 2002) esses resultados positivos também resultam no acesso a competências complementares necessárias para o

desenvolvimento e lançamento de novos produtos no mercado, e no aprimoramento da capacidade de identificar potenciais parceiros que poderiam contribuir para o desenvolvimento de novos produtos.

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; NELSON, 2006).

Esse relacionamento foi representado graficamente por meio de um triângulo, com o governo ocupando o vértice superior enquanto a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica ocupavam os vértices da base. Nascia o Triângulo de Sábado (PLONSKI, 1995).

A partir de estudos prospectivos tendo como horizonte o ano de 2000, Sábado e Botana defendiam a ideia de que a região podia e devia participar do desenvolvimento científico-tecnológico. Nesse sentido, a inserção da ciência e tecnologia era condição essencial para o processo de desenvolvimento. Esse processo resultaria da ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica (WOLFFENBÜTTEL, 2001).

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.

Um novo papel para a universidade também é apresentado no modelo de Etzkowitz, a Hélice Tríplice é associada à segunda revolução acadêmica, na qual a universidade passa a assumir um papel no desenvolvimento econômico, a partir da transformação da pesquisa em atividade econômica. Percebe-se, a partir da análise dessas abordagens, a relevância e a importância da universidade para o desenvolvimento da sociedade, sendo que um dos mecanismos para a efetivação

desse papel é a interação com o setor produtivo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Para iniciar um processo e transformar-se em uma universidade empreendedora, o passo inicial é a criação de mecanismos de transferência de tecnologia como: Incubadoras de empresas, escritórios de transferências de tecnologias ou os NITs, como mecanismos de investigação de resultados de pesquisas e tecnologias comercializáveis, como mecanismos de investigação e análise do mercado.

A evolução das universidades brasileiras pode ser observada através da evolução dos grupos de pesquisa atuantes no sistema nacional e número de publicações internacionais em periódicos indexados pela *Thomson/ISI*. O Brasil apresenta um total de 27.523 grupos de pesquisas distribuídos em todas as regiões. E em 2009, as publicações evoluíram para 32.100 artigos, levando o Brasil a ocupar o 13º lugar no *ranking* mundial de produção científica com uma participação de 2,7% (MCT, 2009). O aumento em publicações possibilita um significativo avanço na competitividade e capacidade de inovação do Brasil.

Este aumento ainda não refletiu no aumento de patentes, segundo o MCT (2010). Essas patentes são indicadores relevantes para se avaliar a capacidade do país, ou seja, transformar o conhecimento científico em produtos ou inovações tecnológicas. Os dados provêm da principal fonte nacional, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), bem como de organizações internacionais renomadas.

O número de patentes é internacionalmente considerado como um dos indicadores relevantes para se avaliar a capacidade de um país transformar o conhecimento científico em produto ou resultado tecnológico. Apesar de esse indicador possuir algumas limitações, tendo em vista que não há um comportamento homogêneo entre as empresas de diferentes setores de atividade econômica frente às patentes, permite uma aproximação razoável dos resultados da atividade inovativa de um país (MCT, 2010).

Os resultados em relação ao período 1999 a 2009 produziram aproximadamente uma evolução de 250% no número de pedidos de patente e, para patentes concedidas, a evolução foi de aproximadamente 152%. Em comparação com o número de publicações (32.100), e o número de patentes concedidas (148),

apresenta um resultado de 0,46%. Mesmo com a melhora em números de publicações, o Brasil precisa evoluir e agregar valor ao conhecimento.

É necessário ampliar os resultados das universidades na produção de conhecimento que tragam resultados sociais e econômicos para a sociedade. No entanto, pela natureza do trabalho da universidade, normalmente os impactos são observados no longo prazo (AZEVEDO, 2005). As incubadoras de empresas, mecanismos de transferência de tecnologia, possibilitam que os resultados das universidades na produção de conhecimento resultem em um novo empreendimento.

2.1.2 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 para o desenvolvimento local. Um mecanismo de apoio e infraestrutura para o desenvolvimento de uma nova empresa (pequenas ou microempresas) de base tecnológica possibilita transformar uma idéia ou projeto em um empreendimento competitivo e sustentável, gerando novos conhecimentos passíveis de serem transformados em novos produtos ou processos.

Uma Incubadora é um mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços, de base tecnológica ou de manufaturas leves por meio da formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais e que, além disso, facilita e agiliza o processo de inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas (DORNELAS, 2002).

Para tanto, conta com um espaço físico especialmente construído ou adaptado para alojar temporariamente micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços e que, necessariamente, dispõe de uma série de serviços e facilidades descritos a seguir (DORNELAS, 2002):

a) Espaço físico individualizado, para a instalação de escritórios e laboratórios de cada empresa admitida;

b) Espaço físico para uso compartilhado, tais como sala de reunião, auditórios, área para demonstração dos produtos, processos e serviços das empresas incubadas, secretaria, serviços administrativos e instalações laboratoriais;

c) Recursos humanos e serviços especializados que auxiliem as empresas incubadas em suas atividades, quais sejam: gestão empresarial, gestão da inovação tecnológica, comercialização de produtos e serviços no mercado doméstico e externo, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, contratos com financiadores, engenharia de produção e Propriedade Intelectual, entre outros;

d) Capacitação/Formação/Treinamento de empresários-empreendedores nos principais aspectos gerenciais, tais como: gestão empresarial, gestão da inovação tecnológica, comercialização de produtos e serviços no mercado doméstico e externo, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, contratos com financiadores, gestão da inovação tecnológica, engenharia de produção e Propriedade Intelectual;

e) Acesso a laboratórios e bibliotecas de universidades e instituições que desenvolvam atividades tecnológicas.

Segundo a ANPROTEC (2003), 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.

As incubadoras de empresas disponibilizam um espaço para instalação de um escritório compartilhado aos seus incubados, proporcionam apoio, intervenção estratégica de monitoramento e assistência empresarial. O Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas assim conceitua as incubadoras (MCT, 2000).

As incubadoras de empresas são organizações e, como qualquer organização, precisam ser administradas com um mínimo de planejamento, a fim de produzir resultados; porém, de modo diferente da maioria das organizações, essas incubadoras de empresas possuem clientes especiais, raros, e em estágio inicial de formação: os candidatos a empreendedores (DORNELAS, 2002).

O estágio na incubadora lhes será de vital importância, pois definirá se continuarão ou não a implementar suas ideias de negócios e se alcançarão o sucesso. O principal resultado de uma incubadora de empresas deve ser a formação de novos e preparados empreendedores que, por meio de suas empresas, gerarão riqueza, emprego e renda, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento econômico do Brasil (DORNELAS, 2002).

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) está diretamente atrelada ao movimento inovador do país. Atualmente com 24 anos, a Associação acumula conquistas, mas se depara também com novos desafios, tendo sempre como objetivo criar gerações de empreendedores que tenham a inovação e a globalização em seu DNA. Atualmente, conta com cerca de 400 incubadoras brasileiras, as quais apoiam 6,3 mil empresas, gerando até 33 mil empregos diretos (ANPROTEC, 2011). O Paraná conta com a Rede Paranaense de Tecnologia e Inovação (REPARTE), atualmente, conta com mais de 30 incubadoras no Paraná (REPARTE, 2011).

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). As incubadoras de empresas complementam o ambiente institucional da inovação ou sistema nacional de geração e apropriação de conhecimento.

2.1.2.1 Empresas incubadas

O conceito de incubação procura um meio eficaz de ligação: capital, tecnologia e *know-how*, a fim de alavancar talento empreendedor, acelerar o desenvolvimento de novas empresas e, assim, a velocidade de exploração da tecnologia. As incubadoras auxiliam as empresas emergentes, fornecendo uma variedade de serviços de apoio como: assistência no desenvolvimento de negócios e plano de marketing, construção de equipes de gestão, a obtenção de capital e acesso a uma série de outros serviços mais especializados. Além disso, as incubadoras fornecem espaço físico, equipamentos compartilhados e serviços administrativos. Depois do período de incubação, espera-se que o empreendimento torne-se independente e autossustentável (GRIMALDI; GRANDI, 2005).

As empresas incubadas usufruem de toda a infraestrutura necessária para seu desenvolvimento, para, quando forem competir no mercado, possuírem o conhecimento e a experiência necessários a uma empresa emergente (DOLABELA, 1999).

2.1.2.2 Empresas graduadas

Os ambientes das incubadoras disseminam aos empreendedores o processo de aprendizagem e redes interinstitucionais, possibilitando que a sua empresa evolua. Estando preparada para o mercado, a empresa se sente pronta e madura para deixar de ser uma empresa residente e sim, uma empresa graduada. O que estava no planejamento torna-se realidade, criando novas oportunidades de negócios.

A graduação das empresas coloca o empreendedor em face de desafios e dificuldades na gestão do seu empreendimento. As empresas graduadas são o produto final das incubadoras e representam a sobrevivência do projeto no Mercado. Para Dolabela (1999) empresas graduadas são empresas que se desenvolveram dentro de uma incubadora.

As empresas que já passaram pelo processo de incubação, podem ou não permanecer no mercado após este período (ANPROTEC, 2001).

2.1.3 Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)

No contexto brasileiro, os esforços governamentais para o fortalecimento das atividades inovativas, visam alavancar a interação universidade-empresa, assim como, o desenvolvimento de mecanismos para impulsionar a transferência de tecnologia. Nesse processo, segundo Rocca (2009) 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.

A inovação, como a invenção, envolve a concepção ou realização de uma ideia nova. Conforme a Lei de Inovação, para que um produto se configure como

inovação tem que ser absorvido pelo ambiente produtivo ou social, ou seja, concretizada sob a forma de um novo processo, serviço ou produto disponível para a sociedade (BRASIL, 2004).

O termo criação, também definido na lei, abrange as invenções e todas as formas de propriedade intelectual passíveis de proteção no Brasil (patentes, modelos de utilidade, desenhos industriais, programas de computador, topografia de circuitos integrados, novas cultivares ou cultivares essencialmente derivadas), bem como qualquer outro desenvolvimento tecnológico que possa surgir de um novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental (LOTUFO, 2009). A criação requer que a inovação seja levada à prática por meios apropriados, para se conseguir disponibilizar à sociedade de forma bem-sucedida.

Neste contexto e visando aproximar a universidade das empresas, a Lei de Inovação prevê que o NIT tenha por função: zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei (LOTUFO, 2009).

O NIT tem ainda, por função, promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas, 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).

A atuação do NIT fomenta a criação de um ambiente propício e mecanismos de transferência de tecnologia e proteção do conhecimento, desenvolvidos nos ambientes das universidades e centros de pesquisas. Conseqüentemente, o NIT passa a ser o interlocutor na relação de interação universidade-empresa.

Segundo Lotufo (2009), podemos caracterizar os NIT em três perfis em função de suas atividades. O legal, o administrativo e o voltado a negócios;

a) O primeiro perfil entende que sua principal função é a de regulação e formalização e é fortemente influenciado pelo departamento jurídico da ICT, responsável por dizer se é possível ou não depositar patente, se é possível ou não formalizar um convênio com empresa mediante cláusulas definidas. Seus profissionais são advogados e especialistas em propriedade intelectual.

b) O segundo modelo vê a atuação do NIT como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação ICT–Empresa.

c) O terceiro modelo está mais interessado no desenvolvimento de negócios a partir dos resultados da pesquisa, seus profissionais entendem da dinâmica da inovação, conhecem o mercado, sabem dos desafios para a formação e o crescimento de empresas baseado em conhecimento, assim como a natureza da pesquisa acadêmica e empresarial.

A caracterização dos NIT nestes três eixos é didática e na prática cada um contém uma parcela destas três categorias. Cada vez mais as ICT estão procurando adequar seus NIT de acordo com o modelo de desenvolvimento de negócios (LOTUFO, 2009).

Podemos também caracterizar os NIT de acordo com Lotufo (2009) por suas missões e, dividi-los em três categorias: os que enfatizam a busca de royalties como fonte extra de recursos para a universidade; os que buscam maximizar o desenvolvimento de estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica regional, a partir da transferência de tecnologia, especialmente por meio da formação de empresas *spin-off*; e os que buscam maximizar o benefício à sociedade em geral, a partir dos resultados da pesquisa acadêmica.

2.1.4 Empresas de base tecnológica

Nos últimos 20 anos, as EBTs vêm desempenhando um importante papel no desenvolvimento social e econômico dos países. Tal fenômeno pode ser justificado pelas contribuições que estas empresas proporcionam, tais como: permitir aos países menos favorecidos realizar inovações em produtos de grande potencial; estimular o progresso da ciência e da tecnologia; gerar empregos qualificados; e estreitar as relações entre diversos órgãos e setores da economia (ANDRADE JÚNIOR, 2009).

As empresas de base tecnológica (EBT) são consideradas empresas de alta tecnologia. Segundo Côrtes et al. (2005) sugerem particularizar com esse conceito aquelas empresas que “dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de

conhecimento científico”, circunscrevendo, todavia, a densidade tecnológica e a viabilidade econômica no devido contexto histórico e geográfico.

Considerando que nas EBT a inovação não pode deixar de constituir um eixo central das estratégias competitivas, deve-se contemplar na sua caracterização a presença de resultados expressivos em termos de tecnologia de produto. Procedendo dessa maneira consegue-se separar as empresas tecnologicamente dinâmicas daquelas que estão baseadas em atividades em que o deslocamento da fronteira é mais lento, ainda que a tecnologia seja densa e sofisticada (CÔRTEES et al., 2005).

Um conceito que respeite esses requisitos e seja capaz de discriminar adequadamente as EBT no universo empresarial enfatiza a dimensão das tecnologias de produto com relação às de processo. Empresas que têm capacidades inovativas – mesmo quando se emprega essa expressão de forma ampla, de maneira a abranger as capacidades de imitação, adaptação e engenharia reversa que tipicamente caracterizam o processo de inovação em economias em desenvolvimento – um atributo estratégico crucial, expressam suas competências específicas no desenvolvimento de produtos “novos” (CÔRTEES et al., 2005).

Essa ênfase permitiria distinguir as EBT daquelas empresas que se empenham intensamente em modernizar suas bases produtivas, modificando suas tecnologias de processo, mas cujas operações se concentram na produção de bens e serviços há muito existentes no mercado (CÔRTEES et al., 2005). Existem também empresas que produzem produtos inovadores para o mercado, e não realizam ações para desenvolver tecnologia.

Alguns setores de atividade, tanto no setor de serviços quanto em setores industriais maduros, a introdução de novos produtos pode ser realizada sem o suporte de uma firme base tecnológica. Portanto, um conceito útil de EBT não pode deixar de incorporar a dimensão do esforço de constituição de capacidades tecnológicas. Ainda que não adotem necessariamente o formato mais sólido e convencional de um departamento de P&D, EBT são empresas que necessariamente aplicam parcela expressiva de seus recursos nessas atividades e nas quais a qualificação de, ao menos, uma parcela expressiva da força de trabalho é um requisito imprescindível para o sucesso da operação (CÔRTEES et al., 2005).

As Empresas de Base Tecnológica (EBT) vêm se consolidando ao redor do mundo como aliadas importantes no processo de desenvolvimento econômico e social. O crescimento do número de EBTs no Brasil pode ser atribuído, dentre outros fatores, à implantação de incubadoras de empresas, que proporcionam mecanismos de apoio, quando estas se encontram em estágio inicial de funcionamento (ANDRADE JÚNIOR, 2009).

Em síntese, as EBT são empresas que tornam reais ou efetivam tecnologias significativas, fazendo convergir em operações na fabricação de novos produtos.

Por conseguinte, determina-se que as empresas de base tecnológica a serem estudadas, seguindo o critério do SEBRAE, são consideradas micro e pequenas empresas de base tecnológica, ou seja, *spin-offs* oriundas de IEBT, objeto de estudo.

2.1.4.1 *Spin-offs*

O termo *spin-off* também é utilizado para evidenciar uma nova empresa que surgiu de uma organização-mãe, ou seja, um laboratório de P&D do governo, uma universidade, ou uma organização de P&D privada.

Steffensen; Rogers; Speakman (2000) abordam os *spin-off*, com base em definições tiradas de Smilor; Gibson; Dietrich (1990) e Carayennis *et al* (1998). Eles determinam que *spin-off* é uma nova empresa constituída por:

- a) Indivíduos que foram empregados contratados da organização-mãe;
- e,
- b) Uma tecnologia base que é transferida a partir da organização-mãe.

Segundo estes autores os *spin-off* apresentam-se como um meio de transferência de tecnologia de uma organização-mãe, representando assim o mecanismo de criação de postos de trabalho e de nova riqueza. Steffensen et al., (1999), fazem distinção entre os termos *spin-off* e *spin-out*, mas para a maioria não existem diferenças reais entre eles.

Segundo os autores Inzelt; Hilton (1998) uma das exceções é:

- a) *Spin-off* – é uma empresa que surge de outra organização, mas que permanece possuída e administrada por seus geradores, e

b) *Spin-out* – é uma empresa que surge de outra organização, mas seu gerador não permanece como dono majoritário e, portanto, não exerce controle gerencial.

Para Roberts; Malone (1996) encontram-se identificadas quatro entidades principais que caracterizam a criação de *spin-off* :

a) O inventor da tecnologia (pessoa ou organização), ou seja, aquele que leva a tecnologia desde o estágio da pesquisa básica até ao estado de inovação-desenvolvimento, instante no qual a transferência de tecnologia pode começar;

b) A organização-mãe na qual a pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia são conduzidos pelo criador e que ajuda na criação do *spin-off* ou o restringe, controlando seus direitos de propriedade intelectual da tecnologia por meio, por exemplo, de patentes;

c) O empresário (ou o grupo de empresários) que adota a tecnologia desenvolvida pelo inventor e consegue criar uma nova empresa centrada na tecnologia;

d) O investidor, representado na maioria das vezes por uma empresa de capital de risco, que fornece os recursos financeiros necessários para a nova empresa, em troca de uma parte da propriedade dessa empresa.

Spin-off é um mecanismo de transferência de tecnologia que Steffensen; Rogers; Speakman (2000) consideram, que ocorre quando uma nova empresa é formada para comercializar uma tecnologia que foi desenvolvida em: a) um laboratório de P&D do governo, b) uma universidade, ou c) uma organização de P&D privada. Para Pérez; Sánchez (2003), um empreendimento *spin-off* surge quando um empreendedor deixa uma organização para começar sua própria firma. Além disso, é necessário que ocorra a transferência de alguns direitos de uma organização existente para uma nova empresa.

A criação de *spin-offs* para explorar a transferência de tecnologia está no fato de que existem tecnologias com características específicas, que permitem contornar as vantagens competitivas de empresas pré-estabelecidas (RENAULT, 2010). Com base na teoria investigada os *spin-offs* tornaram-se um importante mecanismo no processo de transferência de tecnologia. De acordo com Mustar et al. (2006) com implicações para o papel(s) que desempenham eficazmente na transformação do conhecimento científico e tecnológico em valor econômico.

Pode-se chegar a conceitos que levam em conta uma empresa que produz produtos ou serviços que têm origem na pesquisa, no ensino ou nos serviços ou ainda, que foram desenvolvidos por pessoas pertencentes aos quadros da universidade, mesmo que direta ou indiretamente. Diretamente, os professores e os demais colaboradores. Indiretamente entende-se que são aquelas pessoas que passaram por um período dentro de outra organização que não a universidade.

Shane (2004) apresenta o seguinte quadro 1 comparativo entre as tecnologias mais propícias a serem exploradas por *spin-offs* e por empresas pré-estabelecidas.

Parâmetro	Empresas <i>spin-off</i>	Empresas pré-estabelecidas
Inovação	Radical	Incremental
Conhecimento	Tácito	Codificado (explícito)
Estágio de desenvolvimento	Estágio inicial	Estágio maduro
Aplicação	Propósito geral	Propósito específico
Proposição de valor	Alto valor para o cliente	Moderado valor para o cliente
Tecnologia	Forte avanço técnico	Avanço técnico moderado
Propriedade intelectual	Forte proteção de PI	Fraca proteção da PI

Quadro 1 - Perfil das tecnologias que são mais propícias à criação de *spin-offs* e ao licenciamento para empresas pré-estabelecidas
Fonte: Adaptado de Shane (2004)

A tecnologia radical envolve alterações profundas no conjunto de conhecimentos existentes e que originam produtos ou processos inteiramente novos. Por estes atributos, este tipo de inovação tende a gerar descrença nas empresas pré-estabelecidas. Shane (2004) observou que, empresas pré-estabelecidas tendem a licenciar tecnologias que incrementam seus processos existentes e não aquelas que as forçam a criar novos processos. Mesmo porque a cultura organizacional, composta pelos recursos, processos e valores destas empresas, se opõe a mudanças radicais.

Em vários países, iniciativas governamentais de financiamento e apoio à criação de empresas nascidas da colaboração universidade/indústria têm se multiplicado. Os *spin-offs*, são pequenas empresas de base tecnológica criadas por pesquisadores do setor público, do setor industrial, ou de professores universitários, cujas atividades apoiam-se, ao menos num primeiro momento, nos resultados de pesquisas que se beneficiam de uma licença de exploração (GUSMÃO, 2002).

Na definição da *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OCDE), *spin-offs* são: (i) firmas criadas por pesquisadores do setor público (pessoal do *staff*, professores ou estudantes); (ii) empresas emergentes que dispõem de

licenças de exploração de tecnologias geradas no setor público; (iii) empresas emergentes sustentadas por uma participação direta de fundos públicos, ou que foram criadas a partir de instituições públicas de pesquisa.

Para fins desta pesquisa, o foco de análise recai sobre os *spin-offs* universitários/ acadêmicos. De acordo com Ndonzuau; Pirnay; Sulemont (2002), o processo de criação de um *spin-off* acadêmico pode ser dividido em quatro etapas principais (Figura 1): Geração de ideias a partir de resultados da pesquisa; Finalização de projetos do novo negócio a partir das ideias; Lançamento do *spin-off*; e Fortalecimento da nova empresa.

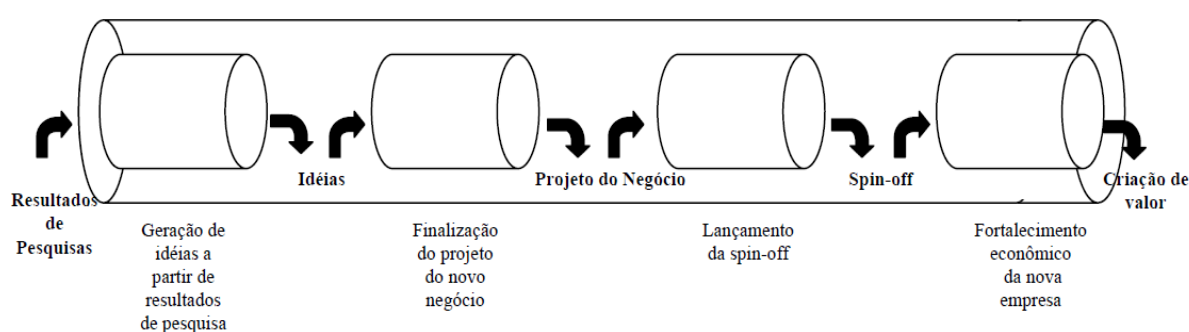


Figura 1 - Processo de criação uma *spin-off* acadêmica.
Fonte: Adaptado de Ndonzuau; Pirnay; Sulemont, 2002

Neste modelo, cada um dos estágios tem uma função específica no processo de criação de *spin-offs*. O primeiro estágio gera e avalia ideias com respeito à possibilidade de comercialização. A segunda etapa considera estas ideias e traduz as mais promissoras de todas, em planos de negócios. A terceira fase concretiza os melhores planos de negócio criando *spin-offs*. Já o quarto estágio consolida e fortalece o valor econômico criado através da empresa. Ou seja, constitui-se de estratégias para a manutenção e crescimento destas empresas na região nas quais foram geradas, com vistas ao desenvolvimento econômico e social daquela localidade (NDONZUAU; PIRNAY; SULEMONT, 2002).

Ndonzuau; Pirnay; Sulemont (2002) salienta que cada uma destas etapas é eliminatória, uma vez que nem toda pesquisa redundando em ideias de negócios, nem toda ideia significa oportunidades de negócios, nem toda oportunidade conduz à criação de *spin-offs* e nem todos os *spin-offs* geram valor econômico. Este argumento é pertinente para elucidar os diversos obstáculos a serem transpostos durante o percurso.

O processo pela perspectiva institucional baseia-se na premissa de que os *spin-offs* de base tecnológica são criados para explorar comercialmente conhecimentos gerados em atividades de pesquisa. Consideram também que elas estão intimamente ligadas à cultura organizacional de suas instituições de origem, embora este nível de ligação possa ser bastante variável. Além disso, esses autores analisam as características do sistema de inovação, nas quais estas instituições estão inseridas. Cada instituição tem sua própria cultura, sistema de incentivos, regras e procedimentos (MORAY; CLARYSSE, 2005).

Além disso, o conjunto de leis, atores institucionais e nível de investimento também afetam de forma significativa este processo. Esses autores buscam relacionar os contextos institucionais e trajetórias históricas aos perfis dos *spin-offs* gerados em ambientes acadêmicos. Evidenciando como decisões estratégicas tomadas pela instituição de origem afetam o processo de criação de *spin-offs* de base tecnológica.

Clarysse et al. (2005) sugerem três níveis diferentes de relação dos *spin-offs* com a instituição de origem: (i) O modo de seleção brando, orientado para o número de *spin-offs* formados independentemente do seu tamanho e configuração; (ii) O modo de suporte, orientado para geração de *spin-offs* como uma alternativa ao licenciamento de tecnologia com foco na produção de conhecimento tecnológico de ponta; (iii) O modo de ativos comercializáveis, orientado para a geração de *spin-offs* a partir da construção de ativos que possam ser comercializados no mercado. Diferentes modelos institucionais levam a distintos perfis de *spin-offs*.

Alguns autores vêm realizando trabalhos que analisam o processo de criação de *spin-offs* de base tecnológica a partir da configuração inicial dos recursos disponíveis, utilizando como moldura conceitual a visão baseada em recursos (BARNEY; WRIGHT; KETCHEN, 2001). Os autores definem recursos de maneira ampla, englobando todos os ativos tangíveis e intangíveis ligados de maneira semipermanente às empresas ou competências presentes em seus colaboradores. Como resultado, observa-se uma série de diferentes classificações de recursos que podem emergir da análise de realidades distintas.

Neste sentido, existe uma variedade grande de definições de recursos necessários para o cumprimento de diferentes objetivos. Barney (1991) define estes recursos em capital físico, capital humano e capital organizacional. Segundo sua

classificação, os recursos de capital físico incluem a tecnologia utilizada pela empresa, suas plantas industriais e equipamentos, sua posição geográfica e o seu acesso à matéria-prima. Capital humano, por outro lado, inclui o treinamento, experiência, inteligência, relacionamentos, *insights* de gestores e colaboradores da empresa. Por último, os recursos de capital organizacional incluem o planejamento formal e informal, sistemas de controle e gestão, relacionamentos formais e informais.

As políticas de fomento apresentam falta de recursos necessários ao crescimento de empreendimentos emergentes. No contexto do crescimento dos *spin-offs*, para Brush; Greene; Hart (2001), os recursos presentes nos estágios iniciais de formação de um *spin-off* apresentam-se em seis tipos: recursos tecnológicos, humanos, sociais, financeiros, físicos e organizacionais.

Bower (2003) foi um dos primeiros autores a se referir de maneira explícita ao modelo de negócios de empresas *spin-offs* de base tecnológica. Destacou os ativos de propriedade intelectual como importante fonte de vantagens competitivas na fase emergente de novas tecnologias como a biotecnologia. Os estudos com foco na perspectiva do modelo de negócios podem ser divididos em três grupos: (i) os que categorizam *spin-offs* a partir das atividades desempenhadas; (ii) a partir do modelo de conversão de tecnologia e conhecimento em valor econômico; (iii) a partir da orientação para o crescimento.

Há cerca de 20 anos, a situação americana se fortaleceu como modelo de inter-relações sinérgicas entre pesquisa e comercialização dos seus resultados. Os *spin-offs* tecnológicos criados no Vale do Silício, na Califórnia, e na Rota 128, na região de *Boston*, são os exemplos mais conhecidos desse fato. Atualmente, esse modelo se impõe em todo o mundo. A contribuição de um parque constantemente renovado por novas empresas tecnológicas favorece a prosperidade das economias, orientando as IES e laboratórios de pesquisa públicos para um futuro de avanço tecnológico, inovações e estruturas ricas.

De acordo Cozzi et al., 2008) no futuro, a pesquisa deve ser orientada e participativa, tornando-se um pilar da inovação que responda às necessidades da sociedade da qual se origina e que a subvenciona. Uma pesquisa que, por sua utilidade, ganhe autonomia diante dos governos e legitimidade perante os contribuintes.

Os *spin-offs*, com o papel de manter a realização de pesquisas de excelência, permitem o desenvolvimento da sociedade, proporcionando ao país a possibilidade do desenvolvimento tecnológico. Segundo os autores Cozzi et al. (2008), os *spin-offs* implicam valores renovados, assim como uma nova e diferente maneira de olhar as relações pesquisa-financiamento-resultados das pesquisas. Comportam valores ampliados de empreendedorismo e de referências a múltiplas parcerias. Ele se baseia mais em uma cultura de parceria com o setor privado do que em uma cultura de serviços e de dependência em relação a este.

Os *spin-offs* apresentam-se como uma estratégia eficaz para manter o desenvolvimento da economia. Sua prática favorece a manutenção e o desenvolvimento de um patrimônio científico, gera grandes vantagens econômicas e dinamiza as economias regionais (COZZI et. al, 2008). Neste sentido é possível afirmar que o efeito mais relevante dos *spin-offs* resulta em aumentar o potencial inovador e em reduzir a dependência de órgãos de fomento à pesquisa, além de conhecer e valorizar o processo de formação e desenvolvimento dos *spin-offs*.

2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

O conhecimento científico é considerado a mais importante matéria-prima que gera o crescimento econômico (CHIESA; PICCALUGA, 2000), a ciência e a tecnologia são os pilares. O processo de informação, criação, adaptação e transferência do conhecimento, visa aplicar e empregar os novos conhecimentos, no contínuo esforço para alcançar ou conseguir o melhor aproveitamento e exploração das descobertas científicas e tecnológicas.

Esse êxito pode ser alcançado, basicamente, de duas formas: em primeiro lugar, com a excelência técnica representada pelo talento dos pesquisadores; em segundo, com a qualidade das soluções administrativas, que devem oferecer o apoio material, financeiro e organizacional apropriado ao pleno aproveitamento daquele talento (MAXIMIANO et al., 1980).

Avanços em tecnologia têm o potencial de aumentar a produtividade que induz a um rápido crescimento econômico e social. A transferência de tecnologia é a máquina da inovação, ou seja, a máquina das sociedades em transformação. A

inovação se inicia com a concepção de uma ideia e de seu movimento em direção à criação de um produto ou processo comercialmente bem-sucedido e que seja competitivo (TERRA, 2001). Sábato (1978) define tecnologia como um conjunto ordenado de todos os conhecimentos sistematizados na produção, distribuição e uso de bens e serviços.

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). Luz (1997) considera TT 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.

No Brasil segundo Longo (1984) a TT se efetua através de contratação tecnológica e, para que surjam determinados efeitos econômicos, o contrato deve ser avaliado e averbado pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). Todos os contratos que impliquem TT, sejam entre empresas nacionais e empresas sediadas ou domiciliadas no exterior, por disposição legal, devem ser averbados pelo INPI. A TT da universidade para as indústrias está relacionada com o desenvolvimento econômico (TERRA, 2001). O crescimento de políticas em Ciência e Tecnologia (C&T) são fontes de fomento para as linhas de pesquisas públicas e privadas, especialmente entre as universidades e empresas, objetivando resultados importantes para o desenvolvimento econômico no país.

Para que as chances de sucesso na TT sejam positivas, Proença (1996) sugere que a mesma seja tratada como um processo ativo e adaptado, com a participação do governo, administradores e trabalhadores, onde o país importador da tecnologia busque a conscientização de sua identidade geográfica, econômica e cultural procurando inserir o sistema nesta realidade.

O conceito de TT tem sido usado pelo menos desde o início dos anos 1970 e que a maioria dessas definições de TT, em todo o mundo, é muito limitada em seu próprio escopo. Há necessidade de maior precisão dos conceitos de TT em relação à sua classificação horizontal ou vertical, como por exemplo, a transferência internacional de tecnologia. Uma falta de entendimento geral é comparar TT com 'transferência internacional de tecnologia entre países desenvolvidos e em desenvolvimento'. Neste último caso, TT é vista de forma estreita (míope), como a transferência de um determinado '*hardware*' do usuário original para um conjunto de usuários (AUTIO, 1993).

O processo de TT requer contratos e, segundo Longo (1984), os 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. Uma das principais condições para haver TT, de acordo com Longo (1984, p.92),

é que o receptor esteja organizado para selecionar a tecnologia mais conveniente, para negociar e contratar a compra assegurando a mais ampla desagregação do "pacote" e para absorver; adaptar; aperfeiçoar e desenvolver a tecnologia adquirida, utilizando para isso conhecimentos científicos e técnicos. Quem está mais apto para absorver tecnologia é quem está acostumado a gerar tecnologia. A compra deve ser sempre uma atividade adicional ao esforço próprio. Sem pessoal capacitado e organização apropriada, poderá ocorrer simplesmente uma pseudotransferência, ou seja, é adquirido um "pacote agregado" e, na ausência de pesquisa e desenvolvimento - P&D, a absorção e a difusão serão extremamente lentas e aleatórias.

Segundo Etzkowitz; Wenster; Healey (1998), a TT da universidade para a empresa é um fluxo de mão dupla e ele pode ocorrer com diferentes graus e formas de envolvimento acadêmico:

- a) Produto é originado na universidade, mas é desenvolvido em uma empresa já existente;
- b) Um produto comercial é originado fora da universidade, mas são requeridos conhecimentos acadêmicos para melhorá-lo; e

c) A universidade é fonte de um produto comercial e o inventor acadêmico torna-se diretamente envolvido em sua comercialização através do estabelecimento de uma nova empresa.

A tecnologia pode ser adquirida e transferida de empresas de base tecnológicas, universidades e de centros de pesquisa. De acordo com Pinto (2006) os contratos de transferência de tecnologia podem assumir as seguintes formas:

a) Exploração de patentes, que tem por objetivo o licenciamento de patente já concedida ou em processo de concessão;

b) Uso de marcas, onde se contrata o licenciamento para uso de marca registrada ou em processo de registro;

c) Fornecimento de tecnologia, onde o objeto do contrato é aquisição de conhecimentos e técnicas, não amparados por direito de propriedade industrial;

d) Franquia, cujo contrato prevê a concessão temporária de direitos de uso de marcas, usualmente combinados com serviços de assistência técnica ou de qualquer outra modalidade de transferência de tecnologia.

O conhecimento dos fatores envolvidos no processo de TT é significativamente relevante para que as tecnologias desenvolvidas alcancem o mercado, e esse resultado esperado proporcione o desenvolvimento econômico e social. Neste caminho da ideia até o mercado, além dos fatores expostos, um ponto fundamental para a TT é a qualidade, excelência e relevância acadêmica dos conhecimentos que estão sendo gerados, com capacidade de desenvolver tecnologias com base científica e potencial de aplicabilidade mercadológica.

2.2.1 Complexidades da Transferência de Tecnologia

A transferência de conhecimento científico e tecnológico não é fácil. Geralmente o conhecimento produzido por universidades e laboratórios de pesquisa é registrado em um formato e linguagem difíceis para as empresas decodificarem de modo a absorverem e utilizarem, embora a literatura sobre o tema enfatize a importância de informação científica e tecnológica para a melhoria do processo de inovação em países em desenvolvimento (CYSNE, 2005). Contudo, não se

preocupam com a linguagem utilizada, limitando assim, o acesso de um país em desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico.

Assim, deve haver um constante esforço para melhorar a interação. Cysne (2005) sugere que essa interação pode ser melhorada com um website aos usuários e no desenvolvimento de uma plataforma para popularizar os resultados de pesquisas científicas e informações técnicas de negócios, a partir da oferta de serviços de recuperação da informação e de projetos-chave, um serviço e informação em um novo nível como uma rede de tecnologia integrada.

As dificuldades no processo de TT não se restringem somente aos países, mas atingem também as universidades, institutos e empresas, “notadamente quando a empresa não tem pessoal qualificado suficiente para operacionalizar a tecnologia no processo produtivo ou quando há dificuldade na linguagem entre os produtores e os aquisitores da tecnologia, normalmente em face às diferenças de ambiente” (LIMA, 2004).

As tentativas para transferir uma tecnologia de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) para as empresas, de acordo com a literatura, apresentam-se como um processo complexo que envolve diversos atores durante todo o desenvolvimento do produto, o estudo da referida pesquisa sobre os atores envolvidos na transferência sugere uma variedade de mecanismos que contribuem para o sucesso ou falha da TT.

2.2.2 Gestão de tecnologia

A ampla visão do conceito de tecnologia leva a entender a sinergia necessária entre o conhecimento científico e o método empregado para obter esse resultado na prática. Ainda diz Bastos (1997) que, na verdade, a essência da tecnologia consiste no emprego do saber científico para a solução dos problemas apresentados pela aplicação das técnicas. Assim, a tecnologia é a simbiose entre o saber teórico da ciência com a técnica, em busca de uma verdade útil.

Reis (2004) apresenta as finalidades, diferenças e peculiaridades entre ciência e tecnologia. A ciência é o conjunto de conhecimentos organizados sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através de estudo objetivo de fenômenos empíricos. A tecnologia é o conjunto de conhecimentos

científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de bens ou serviços. O Quadro 2 apresenta as distinções entre a ciência e tecnologia, enfocadas em diferentes aspectos:

ASPECTOS	CIÊNCIA	TECNOLOGIA
Associação a	- conhecimento de fenômenos - comprovação de teorias	- a impactos sócioeconômicos
Natureza	- pública	- privada
Acesso aos conhecimentos	- livre	- por negociação
Veiculação dos conhecimentos	- publicação, de livros, artigos, teses, dissertações, tratados etc.	- patentes, contratos, etc.

Quadro 2 - - Aspectos da Ciência e da Tecnologia
Fonte: adaptado de Reis (2004)

A gestão de tecnologia busca conhecer a tecnologia sobre a posição competitiva atual, os seus pontos fortes e fracos, intenções futuras específicas e auxilia a empresa a reduzir riscos comerciais e incertezas, aumenta sua flexibilidade e capacidade de respostas. Assim, a tecnologia possibilita conseguir um fim e alcançar resultados organizacionais planejados. Faz-se necessário gerir esta tecnologia e, de acordo com Vasconcelos (2002), seria o uso de técnicas de administração com a finalidade de maximizar o potencial desta tecnologia.

A gestão da tecnologia e a aplicação das técnicas de gestão em apoio a processos de inovação tecnológica integram princípios e métodos de Gestão, Economia, Engenharia, Informática, Matemática Aplicada e Avaliação. Na Gestão Tecnológica, se identificam necessidades e oportunidades de transferência e se planejam, desenham, desenvolvem e implantam soluções no processo tecnológico. O que é importante para a competitividade (produtividade) é a capacidade de demarcar os desenvolvimentos tecnológicos, a inovação e o progresso técnico, dentro de uma estratégia do setor empresarial (SILVEIRA, 2005).

A gestão da tecnologia nas universidades públicas brasileiras tem tido crescente importância para o sistema de inovação brasileiro. A Lei de Inovação de 2004 forneceu diretrizes legais específicas acerca da propriedade intelectual, cooperação técnica e transferência tecnológica favorecendo a intensificação desses processos (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

As atividades de gestão da transferência da tecnologia nas Universidades podem ser descritas em: apoiar, facilitar e favorecer a criação de novos negócios. Estas funções buscam criar um ambiente, o qual favoreça a interação da pesquisa

com o mercado, resultando em novos produtos ou serviços e criação de empresas de base tecnológica. As funções de apoio e controle do gestor de tecnologia tornam possível perceber as necessidades e posição do meio acadêmico e empresarial, auxiliando esta interação.

2.2.3 Estado da arte no Brasil sobre os grupos de Pesquisa em Transferência de Tecnologia

Esta pesquisa é resultado do grupo de pesquisa Gestão de Transferência de Tecnologia (GTT) do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Ponta Grossa. A concentração do estudo ocorrerá dentro da linha de pesquisa, desenvolvimento e estudos dos mecanismos de interação universidade-empresa-governo visando à transferência de tecnologia. Esta linha de pesquisa tem por objetivo estudar na prática os mecanismos de cooperação na universidade, na indústria ou do governo que visem à transferência de tecnologia. Assim, apresenta-se interessante conhecer o estado da arte sobre os grupos de pesquisa em transferência de tecnologia.

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, projeto desenvolvido no CNPq desde 1992, constitui-se em bases de dados que contêm informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no País. O Diretório mantém uma Base corrente, cujas informações são atualizadas continuamente pelos líderes de grupos, pesquisadores, estudantes e dirigentes de pesquisa das instituições participantes, e o CNPq realiza Censos bi-anuais, que são fotografias dessa base corrente (CNPQ, 2011).

As informações contidas nessas bases dizem respeito aos recursos humanos constituintes dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), às linhas de pesquisa em andamento, às especialidades do conhecimento, aos setores de aplicação envolvidos, à produção científica e tecnológica e aos padrões de interação com o setor produtivo (CNPQ, 2011).

A Tabela 1 apresenta informações sintetizadas sobre o conteúdo da base de dados do CNPq, possibilitando um retrato nítido da capacidade instalada de pesquisa no país. O Brasil apresenta um total de 27.523 grupos de pesquisas

distribuídos em todas as regiões. As regiões sudeste e sul concentram 69% desses grupos.

A distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica mostra a região sudeste concentrando o maior número de grupos, 46,8%, confirmando assim, a capacidade instalada nas IES e Centros de Pesquisas da região. A região sul com 22,5%. Essas duas regiões tiveram queda em relação a 2008, e a região nordeste vem em constante crescimento, ou seja, com 18,3%. As demais regiões somam 12,3%, revelando regiões limitadas em pesquisas.

Dentre os 27.523 grupos de pesquisas da base de dados do CNPq, 189 são grupos de pesquisa em TT. Esta relação foi feita com a busca por quaisquer palavras em TT, a pesquisa busca por TT selecionado “frase exata”, o número de grupos em TT ou com linhas de pesquisa, caiu para 89, ou seja, 0,32% dos 27.523, evidenciando que o Brasil despende pouco estudo e pesquisa sobre a temática TT.

Tabela 1 - Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica - 2000-2010.

Região	2000		2002		2004		2006		2008		2010	
	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%	Grupos	%
Sudeste	6.733	57,3	7.855	51,8	10.221	52,5	10.592	50,4	11.120	48,8	12.877	46,8
Sul	2.317	19,7	3.630	23,9	4.580	23,5	4.955	23,6	5.289	23,2	6.204	22,5
Nordeste	1.720	14,6	2.274	15,0	2.760	14,2	3.269	15,5	3.863	16,9	5.044	18,3
Centro-Oeste	636	5,4	809	5,3	1.139	5,9	1.275	6,1	1.455	6,4	1.965	7,1
Norte	354	3,0	590	3,9	770	4,0	933	4,4	1.070	4,7	1.433	5,2
Brasil	11.760	100	15.158	100	19.470	100	21.024	100	22.797	100	27.523	100

Fonte: CNPq (2011)

Ainda em relação ao levantamento, elaborou-se a Tabela 2 com os números de grupos em TT ou grupos com linhas de pesquisa em TT por estado.

O Estado de São Paulo, conta com um quadro de vinte e dois (22) ou 24,72%; Rio de Janeiro e Minas Gerais com sete (07) ou 7,87% cada um e o Espírito Santo com zero (00) ou 0% dos grupos ou linhas em TT. Em relação à região sudeste soma trinta e seis (36), ou seja, 40,46%, corroborando com o percentual apresentado na Tabela 1. O estado do Paraná ficou em segundo lugar, quinze (15) ou 16,85%; Santa Catarina com oito (08) ou 8,99%; Rio Grande do Sul com apenas três (03) ou 3,37% dos grupos ou linhas em TT. Em relação à região sul soma 26 ou 29,21%. As regiões sudeste e sul concentram 69,67% desses grupos.

Tabela 2 - Número de grupos em TT ou com linhas de pesquisa em TT

Estado	Número	%	% Acumulado
Acre (AC)		0,00%	0,00%
Alagoas (AL)	1	1,12%	1,12%
Amapá (AP)		0,00%	1,12%
Amazonas (AM)	1	1,12%	2,25%
Bahia (BA)	5	5,62%	7,87%
Ceará (CE)	3	3,37%	11,24%
Distrito Federal (DF)	3	3,37%	14,61%
Espírito Santo (ES)		0,00%	14,61%
Goiás (GO)	2	2,25%	16,85%
Maranhão (MA)		0,00%	16,85%
Mato Grosso (MT)	3	3,37%	20,22%
Mato Grosso do Sul (MS)	1	1,12%	21,35%
Minas Gerais (MG)	7	7,87%	29,21%
Pará (PA)	1	1,12%	30,34%
Paraíba (PB)		0,00%	30,34%
Paraná (PR)	15	16,85%	47,19%
Pernambuco (PE)	2	2,25%	49,44%
Piauí (PI)	1	1,12%	50,56%
Rio de Janeiro (RJ)	7	7,87%	58,43%
Rio Grande do Norte (RN)	1	1,12%	59,55%
Rio Grande do Sul (RS)	3	3,37%	62,92%
Rondônia (RO)		0,00%	62,92%
Roraima (RR)	1	1,12%	64,04%
Santa Catarina (SC)	8	8,99%	73,03%
São Paulo (SP)	22	24,72%	97,75%
Sergipe (SE)	1	1,12%	98,88%
Tocantins (TO)	1	1,12%	100,00%
TOTAL	89	100,00%	

Fonte: Adaptado do CNPq (2011)

As informações em relação aos grupos em TT ou grupos com linhas de pesquisa em TT revelam as regiões sudeste e sul com especialidades do conhecimento, produção científica e tecnológica envolvidos sobre a temática TT.

2.2.4 Mecanismos de Transferência de Tecnologia (MTT)

A eficiência de um sistema de inovação depende da interação entre vários atores, como: a universidade, empresa e governo. Nesse contexto, abordamos os mecanismos que colaboram com o sistema produtivo. Assim, cabem os esforços

sobre conhecer os mecanismos implantados, disponibilizados e promovidos, por meio das interações das IES com a sociedade.

Mecanismos de transferência de tecnologia e conhecimento são mecanismos que visam criar condições e facilidades para o avanço tecnológico, permitindo a transferência de dados, informações, conhecimento e tecnológica entre universidade, centros de pesquisas, laboratórios e empresas. Estes visam criar condições e facilidades que permitam maior fluidez nas relações com a sociedade e, especialmente, no processo interação universidade-empresa.

As IES transferem tecnologia ao meio externo por diversos mecanismos. Cada um destes mecanismos requer tecnologias ou recursos com perfis diferentes. São diversos os fatores que impactam no processo de TT entre as IES e a indústria/empresa. Além do ambiente institucional, há os mecanismos organizacionais de apoio, bem como a atuação de grupos de pesquisa na geração de conhecimento com características de viabilidade técnica e econômica.

A autora deste trabalho baseada em Bonaccorsi; Piccaluga, (1994); Stal (1997); Maia (2005); Plonski (1999); Costa (2006); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Santos, Toledo e Lotufo (2009), Rogers; Takegami; Yin (2000); Terra (2001); Azevedo, Silva e Ferreira (2009); Sbragia (2006); Borini (2010); Etzkowitz; Leydesdorff (2000), Gusmão (2002), Reis (2004); Garnica; Torkomian (2009); adaptou a classificação utilizada pelos autores, onde alguns abordam como *mecanismo de interação universidade-empresa* e outros abordam como *mecanismos de transferência de tecnologia (MTT)*.

Para esta pesquisa, Mecanismos de Interação Universidade-Empresa-Governo e Mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento, foram adaptados para: Mecanismo de Transferência de Tecnologia, buscando contemplar todos os mecanismos abordados, sem pretender esgotá-los. Os mecanismos serão abordados na sequência.

2.2.4.1 Relações pessoais informais

As relações pessoais informais podem acontecer sem o envolvimento da universidade. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004) ocorre quando a

empresa e uma pessoa da universidade efetuam trocas, sem que qualquer acordo formal que envolva a universidade seja elaborado.

Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994) em referência sobre o tema, os mecanismos considerados nesse tipo de relação são: consultoria, workshops informais, publicações de resultados de pesquisa. Maia (2005) complementou com: “*spin-offs*” acadêmicos; os mecanismos dos Grupos de pesquisa acadêmicos; Serendipidade e Disque tecnologia foram acrescentados de acordo com a pesquisa feita na literatura.

No Quadro 3, serão enumerados os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas, a saber:

Relações pessoais informais		Autores
1	Consultoria (paga ou gratuita)	Plonski (1999); Costa (2006); Maia (2005); Silva (2010); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Ripper Filho (1994)
2	Workshops informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Sbragia (2006); Lima (2004); Santos, Toledo e Lotufo (2009); Borini (2010); Rogers; Takegami; Yin (2000); Garnica; Torkomian (2009); Terra (2001); Azevedo; Silva; Ferreira (2009)
3	“ <i>Spin-offs</i> ” acadêmicos	Rogers; Takegami; Yin (2000); Etkowitz; Leydesdorff (2000), Gusmão (2002); Maia (2005), Reis (2004); Silva (2010); Garnica; Torkomian (2009); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997)
4	Grupos de pesquisa acadêmicos	Etkowitz; Leydesdorff (2000)
5	Serendipidade	Bercovitz; Feldman (2005)
6	Disque tecnologia (Informações técnicas)	Azevedo; Silva; Ferreira (2009)
7	Publicações de resultados de pesquisas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Garnica; Torkomian (2009); Rogers, Takegami e Yin (2000); Sbragia (2006)

Quadro 3 - – MTT - Relações pessoais informais

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006)

1. Consultoria (paga ou gratuita): Este mecanismo acontece sem o envolvimento da IES, as empresas contratam professores ou alunos para consultorias. Em todo o mundo, o mecanismo mais eficiente de interação universidade-empresa é a contratação de docentes como consultores eventuais. Ao se considerar a implantação de qualquer relacionamento, nessa relação, as duas instituições são beneficiadas, a universidade que recebe informações de como funcionam as práticas mercadológicas, integrando esse conhecimento às práticas de ensino e a empresa que obtém um serviço de qualidade a um custo mais baixo (RIPPER FILHO, 1994).

2. Workshops informais / Encontros / Seminários / Palestras / Conferências e Encontros técnicos: Os workshops informais constituem intercâmbio decorrente da interação universidade/empresa por meio de palestras e seminários. Oportuniza o encontro de professores e pesquisadores especializados, com diferentes visões, para discutir temas atuais da área de interesse e trocar experiências e informações (MAIA, 2005).

Os encontros, seminários, palestras e conferências são eventos de natureza acadêmico-empresarial que têm como propósito tornar públicas as pesquisas. Busca fomentar a transferência de ensino-pesquisa-aplicação por meio da relação universidade-empresa. Os encontros técnicos são a Interação face a face, na qual uma informação técnica é trocada.

3. *Spin-offs* acadêmicos: Para Stal (1997), baseado em Geiser e Rubenstein (1989) e Bonaccorsi; Piccaluga (1994), não têm o envolvimento direto da universidade; nascem de modo informal e espontâneo, principalmente quando a universidade tem um bom desempenho científico e tecnológico, através da iniciativa de professores, alunos ou profissionais pós-graduados.

4. Grupos de pesquisa acadêmicos (P&D): São formados por pesquisadores, estudantes e técnicos, e as linhas de pesquisa em andamento, as especialidades do conhecimento, os setores de aplicação envolvidos e a produção científica e tecnológica, mostram-se como relevantes mecanismos de interação com o setor produtivo. Além disso, estão situadas em todas as regiões e diferentes IES.

5. Serendipidade (técnicas de desenvolvimento do potencial criativo): A palavra começa a entrar no nosso vocabulário. Designa acasos felizes que levam a descobertas inesperadas. A ciência está cheia de serendipidades (CRATO, 2011). Atualmente, é considerada como uma forma especial de criatividade, ou uma das muitas técnicas de desenvolvimento do potencial criativo de uma pessoa adulta, que alia perseverança, inteligência e senso de observação.

6. Disque tecnologia (Informações técnicas): Visa a solucionar problemas específicos de natureza não só tecnológica, mas também administrativa, gerencial, mercadológica, de aprimoramento profissional, das relações de trabalho e de difusão cultural. (BARBOSA; BUFFOLO, 1999). Esse atendimento pode ser simples (informações) ou mais complexo (conhecimento), podendo ser gratuito ou

remunerado. A resposta rápida para pequenas dúvidas de caráter tecnológico ou para a busca de soluções para questões simples que a empresa possa ter.

7. Publicações de resultados de pesquisas: De acordo com Maia (2005) são de iniciativa dos próprios pesquisadores, mostra-se relevante, a depender da acuidade das empresas e de sua capacidade de interpretar as informações, podendo aplicá-las, se for o caso. Artigos publicados em periódicos acadêmicos acontecem pela iniciativa dos pesquisadores pela publicação dos resultados da pesquisa.

2.2.4.2 Relações pessoais formais com universidades

Esse mecanismo busca atender às necessidades da empresa, mas sem o seu envolvimento direto da IES. Os autores Bonaccorsi e Piccaluga (1994) não consideraram em sua pesquisa o mecanismo *Formação de Recursos Humanos*, sendo adicionado por Maia (2005) em sua pesquisa.

O Quadro 4 apresenta os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas.

Relações pessoais formais		Autores
8	Formação de recursos humanos	Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Silva; Giuliani (2009)

Quadro 4 - MTT - Relações pessoais formais
Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005)

8. Formação de recursos humanos: A formação de recursos humanos foi o primeiro objetivo da IES e a pesquisa e extensão surgiu com a sua evolução. Maia (2005) confirma que um dos objetivos principais da universidade é preparar pessoal qualificado, tanto nos programas de graduação quanto de pós-graduação, que será absorvido em grande parte pelas empresas.

2.2.4.3 Relações pessoais formais

A universidade pode ser envolvida através de convênio ou acordos firmados com as empresas. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009) é como as relações pessoais informais só que com a existência de acordos formalizados entre a universidade e a empresa. Para Sbragia

(2006) são relações nas quais são elaborados convênios entre a universidade, governo e a empresa. De acordo com Bonaccorsi; Piccaluga (1994) os mecanismos considerados nesse tipo de relação são as Bolsas de estudo e o apoio à pós-graduação, Estágios de alunos, Intercâmbio de pessoal.

Maia (2005) complementou com Intercâmbio de pessoal também como a participação de executivos em Conselhos acadêmicos ou de acadêmicos em Conselhos empresariais e os Períodos sabáticos para professores. Sbragia (2006) acrescentou o Intercâmbio de pesquisadores e os Editais das agências de fomento. Os mecanismos: Participação de empresário(s) no Conselho de Universitário/Diretor da IES, a Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais, o Conselho de relações empresariais e comunitárias foram acrescentados de acordo com a pesquisa feita na literatura.

O Quadro 5 apresenta os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas.

Relações pessoais formais		Autores
9	Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Sbragia (2006)
10	Estágios acadêmico curricular (EAC)	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
11	Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais.	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Sbragia (2006)
12	Cursos sanduíche	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
13	Períodos sabáticos p/ professores	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010)
14	Editais das agências de fomento	Sbragia (2006)
15	Participação de empresário(s) no Conselho de Univ./Diretor da IES	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Maia (2005)
16	Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais	Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004)
17	Conselho de relações empresariais e comunitárias	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)

Quadro 5 - MTT - Relações pessoais formais

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006)

9. Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação: A integração ocorre quando as empresas financiam alunos de graduação ou pós-graduação, através da concessão de bolsas, para cursos nas áreas de atuação da universidade, no sentido de absorvê-los posteriormente, ou melhor, qualificá-los para as atividades em que há carência de profissionais (MAIA, 2005).

As bolsas de estudo visam estimular a formação de recursos humanos de alto nível, consolidando assim os padrões de excelência imprescindíveis ao desenvolvimento do nosso país (CAPES, 2011). Esse mecanismo é fomentado pelo governo através da CAPES, CNPq e outras associações e fundações. As empresas também financiam alunos de graduação, pós-graduação ou funcionários. As bolsas são concedidas para cursos nas áreas de atuação da universidade, visando absorvê-los no futuro, ou melhor, qualificá-los, assim, suas necessidades profissionais podem ser supridas.

10. Estágio acadêmico-curricular (EAC): Os estágios são resultado de convênios firmados entre empresa e IES, com a finalidade de aprimorar o conhecimento adquirido e preparar para a vida profissional, de acordo com Maia (2005), permitindo-lhe confrontar os conhecimentos adquiridos e promover também o desenvolvimento de sua percepção do mundo do trabalho.

Como mecanismo de transferência de tecnologia, o estágio acadêmico proporciona a sinergia de um novo conhecimento: das instituições de ensino para as empresas e da realidade das empresas para as instituições de ensino. Esse processo cria novos conhecimentos, melhores experiências e benefícios para o avanço da pesquisa básica e melhorias mais rápidas aos ambientes, gestão e processos nas empresas.

11. Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais: Intercâmbio de pessoal pode ser representado pela participação de executivos de empresas em Conselhos Acadêmicos, tendo em vista o estreitamento das relações da universidade com o setor privado, ou pela participação de pessoal acadêmico em Conselhos Empresariais, prática que também permite a troca de informações e experiências (MAIA, 2005).

O intercâmbio, também é abordado como cooperação de grupos de pesquisa de interesse comum, a parceria busca reforçar a cooperação entre IES, para promover o desenvolvimento científico e tecnológico.

12. Cursos sanduíche: O curso sanduíche é aquele em que uma parte se desenvolve num país e outra parte noutro país. Permite, inclusive, ao aluno obter um duplo diploma. Programas para a permanência de alunos brasileiros no exterior podem ser financiados pelo CNPq e a Capes, segundo Maia (2005) ou de parcerias entre empresas nacionais e instituições de ensino.

13. Períodos sabáticos para professores: Os professores afastam-se de suas atividades realizadas nas IES para dedicar-se por um tempo determinado, à realização de estudos, em atividades de pesquisa, extensão, etc, para aperfeiçoamento técnico, científico e profissional. Durante esse período de afastamento, previsto em lei federal e normas complementares, o docente continua recebendo regularmente sua remuneração. Para tanto, deverá apresentar um projeto, com objetivos que justifiquem o seu afastamento, a ser submetido à universidade (MAIA, 2005).

14. Editais das agências de fomento: Os editais das agências de fomento são financiados com recursos do MCT, CNPq, CAPES, FINEP entre outros. Os editais esclarecem as regras e normas de participação, através de suas páginas na *internet*, e também disponibilizam as propostas e forma de envio dos projetos.

15. Participação de empresário(s) no Conselho de Universitário ou Conselho Diretor da IES: Em uma instituição de nível superior existem os órgãos de conselho, que funcionam como órgãos deliberativos e consultivos. O Conselho Universitário é o órgão máximo deliberativo e consultivo da Instituição de Educação. Tem como atribuições definir e traçar a sua política administrativa, econômico-financeira, de ensino, pesquisa e extensão, com autonomia didático-científica, administrativa, financeira e disciplinar (UTFPR, 2012).

16. Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais: Participação de pessoal acadêmico em Conselhos Empresariais, prática que permite a troca de informações e experiências (MAIA, 2005).

17. Conselho de relações empresariais e comunitárias: Órgão deliberativo e de supervisão em matéria de programas, projetos e atividades de extensão e comunitárias, desenvolvidas no âmbito da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e dos setores a ela vinculados (UTFPR, 2012). Estima-se que o conselho reunir-se-á ordinariamente uma vez por semestre e, extraordinariamente, em local indicado pelo presidente. Estas reuniões poderão ser realizadas em um ambiente fora do meio acadêmico.

2.2.4.4 Envolvimento de uma Instituição de Intermediação

Aparece um grupo intermediário. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009), estas associações que intermediarão as relações podem estar dentro da universidade, serem completamente externas, ou ainda estarem em uma posição intermediária.

De acordo com Bonaccorsi; Piccaluga (1994) e Maia (2005) os mecanismos considerados nesse tipo de relação são: “*Liaison offices*” - escritórios de transferência de tecnologia; Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / *Joint venture*; Institutos de pesquisa aplicada; Escritórios de assistência geral; Consultoria institucional (companhias/fundações universitárias). Sbragia (2006) acrescentou: Agências de fomento.

Os mecanismos: Visita dos dirigentes às empresas; Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular; Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal; Estágio de professores nas empresas; Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade; Extensão universitária (Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários); Programa de formação básica para trabalhadores; Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora; Contratação de professores; Intercâmbio de profissionais; Prestação de serviços de cunho tecnológico e Utilização do estágio, enquanto disciplina como meio de troca de informações, estes foram acrescentados de acordo com a pesquisa feita na literatura.

O Quadro 6 apresenta os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas.

Envolvimento de uma instituição de intermediação		Autores
18	" <i>Liaison offices</i> " - escritórios de transferência de tecnologia	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Sbragia (2006)
19	Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / <i>Joint venture</i> / Fusões (Mergers)	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Etzkowitz; Leydesdorff (2000); Reis (2004); Vasconcelos (2002)
20	Laboratórios governamentais "institutos de pesquisa aplicada"	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004)
21	Escritórios de assistência geral	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004)
22	Consultoria institucional (companhias/fundações universitárias) Contratação de especialistas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Reis (2004)
23	Agências de fomento	Sbragia (2006)
24	Visita dos dirigentes às empresas	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
25	Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular.	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
26	Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
27	Estágio de professores nas empresas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Lima (2004); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
28	Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004)
29	Acompanhamento de egressos	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
30	Extensão universitária (Cursos de Extensão e Extraordinários)	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997) Lima (2004)
31	Programa de formação básica para trabalhadores	Lima (2004)
32	Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora	Lima (2004)
33	Prestação de serviços de cunho tecnológico	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
34	Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)

Quadro 6 - MTT - Envolvimento de instituição de intermediação

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006)

18. *Liaison offices* - Escritórios de transferência de tecnologia: Os Centros de *Liaison* são instituições de intermediação ou escritórios de contato, criados com o objetivo de servir de elo entre a universidade e o mundo exterior (CAMPOS, 1999, STAL, 1997, CUNHA, 1999).

Segundo Maia (2005), os serviços de consultoria, muitas vezes, também são oferecidos através de um "Centro de *Liaison*", que funciona como uma fundação,

com regulamento jurídico próprio, e tem como finalidade resolver os problemas burocráticos das universidades. Envolve assessoria jurídica à universidade e aos pesquisadores, inclusive para registro de patentes, preparação de contratos, prestação de serviços tecnológicos, consultoria etc (MAIA, 2005).

19. Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / *Joint venture* / Fusões (*Mergers*): Formas mutuamente consentidas de associação, tais como fusões, *joint venture* (para negócios específicos), permite acesso a tecnologias necessárias.

As associações industriais são entidades de classe sem fins lucrativos, criadas com o objetivo de atender às necessidades e defender interesses do setor. Prestam serviços de assessoria, fornecimento de informações e consultas científicas e técnicas, desenvolvimento de pesquisas, resolução de problemas tecnológicos e acesso a equipamentos, etc (MAIA, 2005).

20. Laboratórios governamentais “institutos de pesquisa aplicada”: Acesso ao uso de laboratórios governamentais e/ou institutos de pesquisa aplicada obtido a partir da criação e desenvolvimento de estrutura interna à organização, cuja finalidade única é a pesquisa e desenvolvimento da tecnologia pretendida. Segundo Maia (2005), com objetivos específicos, esses institutos contribuem para o desenvolvimento do setor produtivo nacional e para o estabelecimento de políticas públicas, podendo contar com a participação de empresas, universidades e órgãos governamentais.

21. Escritórios de assistência geral: Escritório com espaços comuns e administração, propicia às empresas apoio e facilidades operacionais, técnicas e administrativas.

22. Consultoria institucional (companhias/fundações universitárias) / Contratação de especialistas: Contempla a participação de docentes tanto em aconselhamento e estudos quanto na elaboração de pareceres solicitados por empresas. Geralmente oferecida por universidades, a consultoria institucional pode ser dada mediante várias formas (MAIA, 2005).

23. Agências de fomento: As agências de fomento disponibilizam através de editais recursos do MCT, CNPq, CAPES, FINEP entre outros, com o objetivo de desenvolvimento científico e tecnológico. Os editais das agências de fomento são financiados com recursos do MCT, CNPq, CAPES, FINEP entre outros. Os editais

esclarecem as regras e normas de participação, através de suas páginas na *internet*, e também disponibilizam as propostas e forma de envio dos projetos.

24. Visita dos dirigentes às empresas: A área de relacionamento universidade-indústria/empresa realiza um planejamento de previsão de visita de dirigentes da universidade às principais indústria/empresas, que estejam relacionadas às áreas ofertadas pela universidade.

25. Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular: Estas mesas-redondas poderão ser realizadas com representantes do meio empresarial, diretamente ligados às áreas profissionalizantes existentes no currículo da escola, além de representantes do Ensino e de Relações Empresariais (SANTOS, 2008).

26. Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal: Reuniões com recrutadores de pessoal podem produzir informações importantes na reavaliação do perfil do aluno e do currículo do curso, considerando que esses são aqueles que absorveram, em sua maioria, os discentes que saem das instituições de ensino. Estes encontros podem ser realizados de forma individualizada por cada empresa, ou de forma conjunta, em eventos específicos. Podem ser aproveitadas as visitas técnicas para se manter um debate com seus representantes, dependendo do tempo disponível (SANTOS, 2008).

27. Estágio de professores nas empresas: Um dos problemas encontrados nas escolas profissionalizantes é a falta de atualização dos docentes diante do dinâmico mercado de trabalho, produzindo um efeito de atraso entre o que é visto na escola e o que realmente o mercado necessita. Entre algumas soluções possíveis para minimizar este tipo de problema seria a capacitação dos docentes com a busca de titulações (especialização, mestrado, doutorado e pós-doutorado) direcionadas para as áreas dos cursos profissionalizantes da escola; o aperfeiçoamento realizado junto a empresas relacionadas às áreas dos cursos da escola; e como complementação aos cursos de aperfeiçoamento, o estágio de professores nas empresas que tenham relação com os setores de ensino da escola (SANTOS, 2008).

Este mecanismo, além de manter o docente ciente das novidades do mercado, estreita a relação, inicialmente, entre o docente e a empresa, e mais adiante, uma integração mais sólida entre a escola e a empresa (SANTOS, 2008).

28. Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade: O uso de equipamentos de uma empresa para o desenvolvimento de atividades de ensino, quanto para atividades de pesquisa, pela escola e vice-versa, muitas vezes se justifica quando o equipamento é pouco utilizado, ou somente é utilizado em caráter excepcional por uma das partes. Todo o trâmite legal para este tipo de compartilhamento deve ser acompanhado pelo setor responsável pelo patrimônio tanto da escola, quanto da empresa (SANTOS, 2008).

29. Acompanhamento de egressos: O acompanhamento de egressos propicia o cadastramento dos principais empregadores dos egressos, e um cadastro atualizado dos nossos ex-alunos. As principais ações: avaliação e adequação dos currículos dos cursos, através da realimentação por parte da sociedade e especialmente dos ex-alunos; avaliação de desempenho dos egressos em seus postos de trabalho; avaliação contínua dos métodos e técnicas didáticas e conteúdos empregados pela instituição no processo ensino-aprendizagem; disponibiliza informações atualizadas dos nossos ex-alunos, objetivando informá-los sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Instituição como também oportunidades de emprego.

30. Extensão universitária (Cursos de Extensão e Extraordinários): A Extensão, atividade acadêmica identificada com os fins da Universidade é o processo educativo, cultural e científico articulado com o ensino e a pesquisa, de forma indissociável, ampliando a relação entre a Universidade e a sociedade. Apresenta-se como uma via de mão dupla na qual a comunidade acadêmica tem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em benefício da sociedade. No retorno à Universidade, docentes, discentes e técnicos administrativos trazem um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, é acrescentado àquele conhecimento, possibilitando a geração de novos saberes (UFRJ, 2011).

Os cursos de extensão universitária, geralmente são acadêmicos e com pequena carga-horária, destinam-se a complementar conhecimento em áreas específicas.

31. Programa de formação básica para trabalhadores: Entender as reformas específicas do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Técnico-profissional, Infantil, de Jovens e Adultos, ou a própria política universitária, implica entender que essa é uma proposta global e orgânica. Desta forma, a política de

ensino profissional se estrutura em cima de uma concepção educacional, uma filosofia gerencial e uma política de financiamento que são os três eixos que orientam os projetos governamentais e em torno dos quais há um grande embate (FRIGOTTO, 1999).

32. Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora: Programa de desenvolvimento da cultura do empreendedorismo que visa ampliar o vínculo entre as IES o setor empresarial, a partir da formação e fomento da cultura empreendedora, por meio do desenvolvimento, apoio e promoção de novos negócios, com metodologias para redução dos riscos envolvidos nos processos de geração de novos empreendimentos.

33. Prestação de serviços de cunho tecnológico: Outra forma de estreitar os laços entre a escola e a empresa seria a realização de serviços especificamente tecnológicos, da escola para com a empresa. Pode ser realizado este tipo de serviço, tanto na escola, através de seu corpo docente e discente, como também indo até a empresa realizá-lo, utilizando seus próprios laboratórios (preferencialmente credenciados).

34. Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações: A realização do estágio pode servir como uma das melhores alternativas para a vivência do aluno no mercado de trabalho, relacionando a teoria à prática, bem como fonte de informações para a melhoria do currículo do curso. Para que haja um melhor aproveitamento destas informações é necessário que este mesmo estágio seja acompanhado por uma sistemática supervisão, que possa recolher subsídios para uma revisão dos conteúdos para os cursos relacionados (SANTOS, 2008).

2.2.4.5 Relações Institucionais formais

Acordos ou convênios formais com alvo ou objetivo definido. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009), nessas relações ocorre tanto a formalização do acordo, como também a definição dos objetivos específicos de colaboração desde o início.

De acordo com Bonaccorsi; Piccaluga (1994) os mecanismos considerados nesse tipo de relação são: Pesquisa contratada; Serviços contratados

(desenvolvimento de protótipos, testes, etc.); Treinamento de funcionários das empresas e Projetos de pesquisa cooperativa ou programas de pesquisa conjunta.

Maia (2005) acrescentou para esse tipo de relação os seguintes mecanismos: Treinamento “*on-the-job*” para estudantes. Sbragia (2006) acrescentou: Editais das agências de fomento. Os mecanismos: Pesquisas tecnológicas em parcerias; Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT) / Escritório de transferência de tecnologia; Patentes; Licenciamento e Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas foram acrescentados de acordo com a pesquisa feita na literatura.

O Quadro 7 apresenta os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas.

Relações Institucionais formais		Autores
35	Pesquisa contratada	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Reis (2004); Sbragia (2006)
36	Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997);
37	Treinamento de funcionários das empresas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Lima (2004); Azevedo; Silva; Ferreira (2009); Borini (2010); Maia (2005); Reis (2004); Sbragia (2006)
38	Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias	Rogers; Takegami; Yin (2000); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Lima (2004); Garnica; Torkomian (2009); Reis (2004); Sbragia (2006); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997)
39	Treinamento “ <i>on-the-job</i> ” para estudantes	Maia (2005); Lima (2004); Sbragia (2006)
40	Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses	Maia (2005); Sbragia (2006)
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); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004); Sbragia (2006)
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); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004)
44	Relações institucionais formais	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Ferreira (2009)
45	Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES	Lima (2004)

Quadro 7 - MTT - Relações institucionais formais

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006)

35. Pesquisa contratada: Trata-se, conforme a própria denominação, da que se realiza mediante convênio ou contrato firmado entre as partes envolvidas,

com especificação do objeto, recursos financeiros, prazo de execução, etc. Frequentemente é mencionado o título, mas nem sempre são identificados os executores diretos (MAIA, 2005). Obtenção da tecnologia a partir da terceirização de sua pesquisa e desenvolvimento.

36. Serviço contratado (desenvolvimento de protótipos, testes, etc.): Vários são os serviços oferecidos pelas universidades, através de convênios formais, com participação de docentes e discentes, tanto para as empresas como para a comunidade em geral, sejam eles técnicos ou gerais, a exemplo de: desenvolvimento de protótipos, testes de qualidade, análises laboratoriais, serviços mecânicos, pesquisa de mercado, diagnóstico de empresas, traduções, disponibilização de banco de dados, etc (MAIA, 2005).

37. Treinamento de funcionários das empresas: Com essa denominação, pressupõe contrato ou convênio firmado entre empresas e universidades, mediante o qual estas prestam o serviço solicitado. Pode também configurar-se como um aditivo ao convênio do tipo “guarda-chuva”, isto é, o que prevê ou assegura orientação, assistência, etc., de natureza diversa, por parte de uma universidade a diferentes empresas ou instituições (MAIA, 2005). É a obtenção e difusão de tecnologia, obtida a partir da formação e treinamento de pessoal próprio por especialistas internos ou externos.

38. Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias: Para Maia (2005), esses projetos ou programas exigem convênio específico em que são envolvidas várias instituições, para o desenvolvimento de uma pesquisa de interesse de todas elas. Acordos para compartilhamento de pessoas, equipamentos, direitos de propriedade intelectual, geralmente, entre institutos públicos de pesquisa e empresas privadas em uma pesquisa (Garnica; Torkomian, 2009). Exigem convênio específico para o desenvolvimento de uma pesquisa de interesse das IES e empresa.

39. Treinamento “*on-the-job*” para estudantes: É o treinamento, que realizado no trabalho, visa a complementar a formação acadêmica; normalmente é ministrado no último ou penúltimo período da graduação, ou mesmo logo após a formatura. Trata-se de um treinamento específico ou funcional dado nas próprias empresas, para permitir a aquisição de experiências práticas e ampliar as possibilidades de colocação de novos profissionais no mercado de trabalho. Dessa

forma, as empresas, ao preparar os jovens para conhecer as suas práticas e políticas, beneficiam-se de várias maneiras: passam a dispor de um “banco de talentos”, com o que dinamizam o processo de admissão de pessoas adequadas às suas atividades (MAIA, 2005).

40. Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses: Este tipo de parceria pode ser realizado tanto no financiamento pela empresa de bolsas de estudo para o pesquisador, quanto no suporte financeiro para a aquisição de material de consumo e equipamentos a serem utilizados durante a pesquisa.

41. Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT) / Escritório de transferência de tecnologia: Os núcleos de desenvolvimento de tecnologia podem ser representados pelos Centros de Desenvolvimento de Tecnologia, onde se concentram estes núcleos, pelos Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT), pelos Núcleos de Inovação e Desenvolvimento (NID) e pelos Núcleos de Desenvolvimento e Difusão Tecnológica entre outras denominações.

42. Patentes / Licenciamento: De acordo com o INPI (2011), patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente.

Além da compra e venda, outra forma de exploração deve ser levada em consideração, o licenciamento da patente. Através de uma licença, o titular da patente permite que outra pessoa use a invenção patenteada, ou em troca de uma assim chamada taxa de licença ou gratuitamente. A licença pode ser uma licença exclusiva, o que significa que o direito é concedido para somente uma pessoa ou entidade, que terá o direito exclusivo de usar a invenção patenteada. Também é possível conceder o que é chamado uma licença simples. Em contraste à licença exclusiva. Neste caso o titular permanece numa posição de conceder licenças simples para os outros. Uma diferença básica comparada à compra da patente está no fato que o titular não cede sua posição legal de titular da patente (APPI, 2012).

43. Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas: A realização do estágio pode servir como uma das melhores alternativas para a vivência do aluno no mercado de trabalho, relacionando a teoria à prática, bem como fonte de informações para a melhoria do currículo do curso.

Para que haja um melhor aproveitamento destas informações, é necessário que este mesmo estágio seja acompanhado por uma sistemática supervisão, que possa recolher subsídios para uma revisão dos conteúdos para os cursos relacionados. Considerando o amplo espectro de atividades de cooperação entre universidade e empresa (SANTOS, 2008).

44. Relações institucionais formais: Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009), essas relações em que ocorre tanto a formalização do acordo, como também a definição dos objetivos específicos de colaboração desde o início. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009) são acordos formalizados, como no caso anterior, mas cujas relações possuem maior quantidade de objetivos estratégicos e de longo prazo.

45. Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES / Homenagem a empresários que se destacam no relacionamento com a Instituição: Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES. De acordo com Santos (2008), a realização de atividades para destacar os empresários que mais contribuíram no relacionamento escola-empresa, pode ser realizada em eventos específicos (do tipo premiação) ou fazendo parte de um evento maior (aniversário da escola, Dia da Indústria, aniversário do município).

2.2.4.6 Relações institucionais formais

Essas relações acontecem através de acordos ou convênios, sem objetivo definido. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009) são acordos formalizados, como no caso anterior, mas cujas relações possuem maior quantidade de objetivos estratégicos e de longo prazo.

De acordo com Bonaccorsi; Piccaluga (1994), Maia (2005), Sbragia (2006) os mecanismos considerados nesse tipo de relação são: Convênios “guarda-chuva”;

Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da universidade e Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos.

O Quadro 8 apresenta os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas.

Relações institucionais formais		Autores
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)
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)

Quadro 8 - MTT - Relações institucionais formais

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006)

46. Convênios “guarda-chuva”: São convênios firmados entre universidades, universidades e empresas, universidades e organismos governamentais, etc., cujo objeto é mais amplo, de interesse comum, dando margem a diversos aditivos para desenvolvimento de várias atividades de integração, de interesse mútuo das partes convenientes, tais como: pesquisa, desenvolvimento de métodos e testes laboratoriais para avaliação de produtos, consultorias especializadas, análises, treinamento de funcionários em diversas áreas, etc. Os convênios-base podem permitir o ingresso de outras instituições, as quais participam, com os mesmos direitos e responsabilidades, das iniciativas (MAIA, 2005).

47. Patrocínio industrial de P&D em departamentos da universidade: Os recursos provenientes dos fundos setoriais e parte da iniciativa privada podem capacitar uma base sólida de profissionais, reequipar laboratórios e abrir novos caminhos para novas pesquisas (LIMA, 2004).

48. Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos: Auxílios e doações para realização de pesquisas, de diversas empresas e instituições.

2.2.4.7 Criação de estruturas especiais

Criação de Estruturas Próprias para a Interação. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009) são iniciativas de

pesquisa conjuntamente conduzidas pela indústria e a universidade em estruturas permanentes específicas.

De acordo com Bonaccorsi; Piccaluga (1994), Maia (2005) os mecanismos considerados nesse tipo de relação são: Contratos de associação; Consórcio de pesquisa universidade x empresa ou universidade-universidade; Hotel Tecnológico e Incubadora de empresas; Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis.

Sbragia (2006) acrescentou: Fusões (*mergers*); Agência de desenvolvimento e Sistema de inovação. Os mecanismos: Empresa Júnior; Programas de Educação Continuada; Programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes (produtos classe mundial, meio ambiente, qualidade de vida, saúde e segurança no trabalho, responsabilidade social); Programa de educação à distância; Laboratórios governamentais “institutos de pesquisa aplicada”; Redes interinstitucionais foram acrescentadas de acordo com a pesquisa feita na literatura.

O Quadro 9 apresenta os demais autores que citaram os mecanismos em suas pesquisas.

Criação de estruturas especiais		Autores
49	Contratos de associação	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Sbragia (2006);
50	Consórcio de pesquisa	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Sbragia (2006)
51	Hotel Tecnológico	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004)
52	Incubadoras de empresas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004); ANPROTEC (2003); MCT (2004)
53	Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004); ANPROTEC (2003)
54	Empresa Júnior	UTFPR (2012)
55	Programas de Educação Continuada	Brescianini, et al. (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004)
56	Programa de educação à distância	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Lima (2004)
57	Redes interinstitucionais	Etzkowitz; Leydesdorff (2000)

Quadro 9 – MTT - Criação de estruturas especiais

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006)

49. Contratos de associação: Mediante contrato, diversas entidades interessadas criam uma associação com um objetivo específico. Ela se extingue ou no momento em que esse objetivo foi atingido ou com base em fatos previstos no

contrato. Normalmente, cada entidade deve contribuir com uma quantia estipulada para a manutenção da associação (MAIA, 2005).

50. Consórcio de pesquisa: Consiste na semelhança das atividades desenvolvidas pelas empresas do mesmo setor envolvidas (concorrentes diretas) nas pesquisas por elas patrocinadas, o que facilita a sua cooperação e as fortalece tanto frente aos novos competidores quanto às empresas que venham a oferecer produtos substitutos (MAIA, 2005). Segundo Stal (1997), essa iniciativa também ajuda a reduzir a possibilidade de que qualquer uma das empresas envolvidas constituírem monopólios para a venda de produtos no mercado.

51. Hotel Tecnológico: geralmente são constituídos por projetos em estágio inicial, que recebem o apoio estrutural, administrativo e de marketing.

52. Incubadoras de empresas: Incubadora de empresas é um mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços, de base tecnológica ou de manufaturas leves por meio da formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais e que, além disso, facilita e agiliza o processo de inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas. Para tanto, conta com um espaço físico especialmente construído ou adaptado para alojar temporariamente micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços e que, necessariamente, dispõe de uma série de serviços e facilidades (DORNELAS, 2002).

53. Parques tecnológicos, Polos e Tenópolis: Para o MCT (2010), os parques tecnológicos são empreendimentos imobiliários, coordenados de forma a criar um ambiente de cooperação entre as empresas instaladas e a comunidade acadêmica, com o objetivo de fortalecer a capacidade de inovação da comunidade onde estão inseridos. É preciso não confundir com um distrito industrial (área imobiliária onde apenas as empresa são instaladas), mas o parque tecnológico, além da área física delimitada, viabiliza o desenvolvimento de um ambiente de forte integração entre as escolas e as instituições de pesquisa e as empresas ali instaladas, funcionando como um fio condutor entre clientes e recursos humanos e tecnológicos das escolas. Para esta pesquisa Polo e Tecnópolis como sinônimo de Parque Tecnológico.

54. Empresa Júnior: Empresa Júnior é uma associação civil sem fins lucrativos, constituída por alunos dos cursos de graduação de instituições de ensino superior, cuja finalidade é de prestar serviços e desenvolver projetos que contribuam para o desenvolvimento do país, sempre sob a supervisão de professores (UTFPR, 2012).

Com a finalidade de desenvolver profissionalmente os alunos por meio da vivência empresarial, realizando projetos e serviços na área de atuação do(s) curso(s) de graduação ao(s) qual(is) a empresa júnior for vinculada; realizar projetos e/ou serviços preferencialmente para micro e pequenas empresas, e terceiro setor, nacionais, em funcionamento ou em fase de abertura, ou pessoas físicas, visando ao desenvolvimento da sociedade; fomentar o empreendedorismo de seus associados (UTFPR, 2012).

55. Programas de Educação Continuada: Os Programas de Educação Continuada (PEC) constituem-se em um ambiente destinado à permanente atualização e capacitação profissional.

56. Programa de educação à distância: Com o desenvolvimento da tecnologia da informação, uma das formas de efetuar a capacitação de funcionários sem a necessidade de deslocamento dos mesmos para fora da empresa e sem o custeio de deslocamento do docente para dentro da mesma, além do custeio de hospedagem e diárias, seria o uso do mecanismo conhecido como Ensino à Distância (SANTOS, 2008). O governo atualmente disponibiliza esse mecanismo para a população através da Universidade aberta do Brasil (UAB), possibilitando o desenvolvimento social e cultural de país.

57. Rede interinstitucional ou Programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes: Formação de Redes e Cooperação Interinstitucional no âmbito da universidade-empresa-governo. Programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes. Esse mecanismo busca o desenvolvimento de áreas emergentes, visando novos produtos de classe mundial, meio ambiente, qualidade de vida, saúde e segurança no trabalho, responsabilidade social.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estruturação da pesquisa pode ser vista na Figura 2, como uma proposta de conteúdo e sequência para a condução da pesquisa.

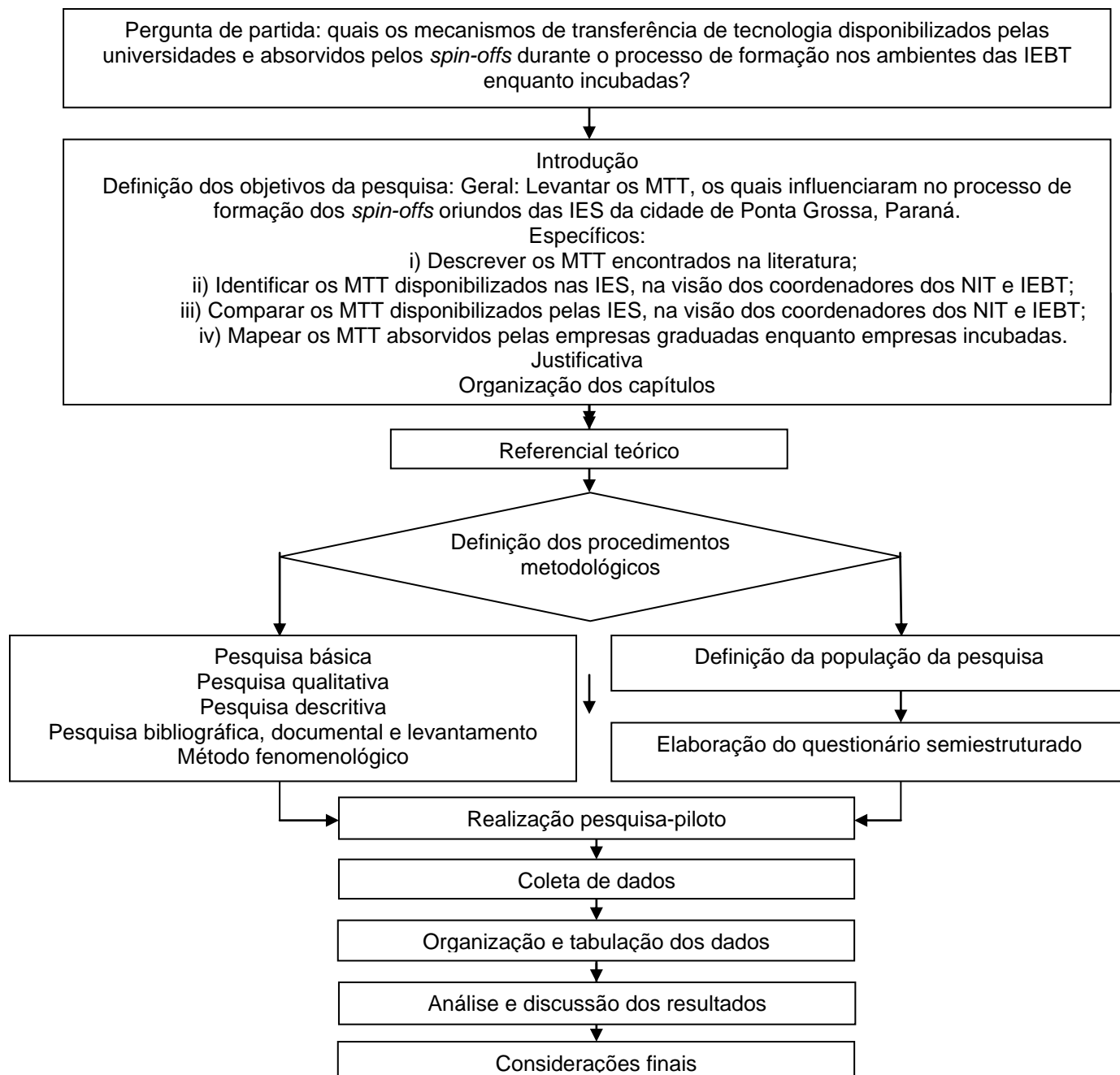


Figura 2 – Roteiro da pesquisa
Fonte: Autoria própria

3.1 CLASSIFICAÇÃO E PLANEJAMENTO DA PESQUISA

A investigação utilizada 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 conheceram e vivenciaram o fenômeno, ou seja, os *spin-off*. Para fins desta pesquisa, o foco de análise recaiu sobre os *spin-offs* acadêmicos, assim, apresentar os resultados e novas conclusões.

Para estudar o fenômeno Mecanismos de Transferência de Tecnologia (MTT) e responder aos objetivos da pesquisa, sendo o objetivo geral: Levantar os MTT, os quais influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná e em termos específicos: Apontar os MTT encontrados na literatura; Identificar os MTT disponibilizados nas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEPT; Comparar os MTT disponibilizados pelas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEPT e Mapear os MTT absorvidos pelas empresas graduadas enquanto empresas incubadas.

Em relação ao ponto de vista da sua natureza apresenta-se básica, pois objetiva gerar conhecimentos novos sobre os MTT, ou seja, levantar os MTT, que influenciaram no processo de formação dos *spin-offs*.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema apresenta-se como uma pesquisa qualitativa, com foco no processo, buscando a interpretação e o entendimento do fenômeno para resultar no levantamento dos MTT, o qual é objeto geral do estudo.

Do ponto de vista de seus objetivos segundo (Gil, 1999) caracteriza-se como descritiva, a qual visou descrever fenômeno Mecanismos de Transferência de Tecnologia nos *spin-offs* oriundos das IES da cidade de Ponta Grossa, Paraná, a pesquisa envolveu o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário semiestruturado, assumindo a forma de Levantamento.

Em relação ao ponto de vista dos procedimentos técnicos de acordo com (GIL, 1999), apresenta-se como bibliográfica, documental e levantamento.

A pesquisa bibliográfica foi elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, teses, dissertações, artigos de periódicos e

atualmente com material disponibilizado na Internet, permitindo o levantamento dos MTT.

A pesquisa documental foi elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, ou seja, informações sobre o fenômeno disponíveis nos sítios da UTFPR-PG: <http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa>; <http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa/estrutura-universitaria/diretorias/direc>; www.pg.utfpr.edu.br/incubadora e UEPG: (<http://www.uepg.br>; <http://www.uepg.br/proresp/>; <http://www.uepg.br/agipi/>), e documentos oficiais de uma das IEBT, com observações e comparações da autora desta pesquisa. Algumas informações obtidas foram complementadas por meio das questões dois (02) e três (03) do questionário semiestruturado, o que permitiu a ampliação das evidências em relação aos MTT.

O Levantamento envolveu a investigação e interrogação direta dos atores, coordenadores ou gestores dos NIT e das IEBT e dos gestores dos *spin-offs*, estes, envolvidos com o processo de TT ou com o fenômeno MTT, o qual se deseja conhecer e investigar, a população.

A investigação científica depende de um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos” (GIL, 1999, p.26). Para que os objetivos sejam atingidos o método científico adotado, o qual forneceu a base lógica à investigação foi o fenomenológico (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 1993). O método fenomenológico descreveu os MTT, a realidade presente nas IES da cidade de Ponta Grossa, Paraná, e os atores são reconhecidamente importantes no processo de construção do conhecimento, empregado em pesquisa qualitativa (GIL, 1999; TRIVIÑOS, 1992).

A População da pesquisa é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo (LAKATOS; MARCONI, 1991). Para esta pesquisa a população foi constituída por duas IES públicas, sendo uma universidade federal e uma estadual, mais detalhadamente quatro (04) coordenadores, sendo, dois (02) do NIT ou Agência de Inovação e dois (02) dos programas das IEBT e quatorze (14) gestores dos *spin-offs*, empresas graduadas, ou seja, saíram dos ambientes das IEBT e foram para o mercado. Os participantes são os atores envolvidos no processo de TT ou MTT.

O Câmpus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, antiga Unidade do Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-PR, foi criado pela portaria n.º 1559 de 20 de outubro de 1992 (UTFPR, 2012).

Aprovada no final de 2003, a Pós-graduação Stricto-Sensu iniciou suas atividades em 2004, com a oferta do Curso de Mestrado em Engenharia de Produção. Atualmente são oferecidos dois cursos de mestrado, Engenharia de Produção e Ensino de Ciência e Tecnologia, e diversos cursos de especialização (UTFPR, 2012).

Os projetos de inovação estão vinculados ao Departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos (DEPET), por meio do Núcleo de Inovação – NIT. O Departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos, DEPET, é responsável por desenvolver projetos tecnológicos de interesse institucional focados nas necessidades do setor produtivo regional e promover atividades de curta duração que visem solucionar pequenos problemas das empresas e de novos empreendedores (UTFPR, 2012).

O Programa de Empreendedorismo e Inovação - PROEM da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, objetiva fomentar e apoiar a implantação de projetos e programas de inovação de base tecnológica, atuando na forma de colegiado junto a empreendedores, órgãos representativos da sociedade e poder público, buscando apoiar o desenvolvimento regional em nível de micro e macro, colaborando com a geração de empregos, aumento do nível de renda – pelo alto valor agregado dos produtos/serviços - inserção social. (Mecanismos Institucionais do PROEM: Disseminação da Cultura Empreendedora; Hotel Tecnológico; Incubadora de Inovações Tecnológicas da Universidade Tecnológica – IUT), criada em 2004 (UTFPR, 2012).

Empresas graduadas na Incubadora tecnológica - IUT-PG: Fadeb Produtos Alimentícios; Scuna Software Ltda; Pellissari Soluções em Software; Blue Monkey Games; Calarga; Morphius Soluções e Sistemas Ltda; Snnat; Odonto Sprint; Suprametal; Ezalfa.

A Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), localizada na região centro-sul do Estado, abrangendo 22 municípios em sua área de influência, foi criada pelo Governo do Estado do Paraná.

A atuação da Agência de Inovação e Propriedade Intelectual (AGIPI) terá como referência o conceito de rede de informação distribuída. A interação de habilidades e competências dos atores deverá ser compartilhada e respeitada. Na condição de articulador de processos, seu escopo contempla a busca pela diferença que faz a diferença em um meio diverso e em constante mutação (UEPG, 2012).

A proposta de criação da Agência surgiu da participação da UEPG de um Edital de Chamada Pública de fevereiro de 2006 promovido pela FINEP, tendo como objeto a implantação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) (UEPG, 2012).

A Incubadora Tecnológica de Ponta Grossa (INTECPONTA) foi criada mediante convênio de cooperação técnica, celebrado em 06 de novembro de 2001, entre a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a unidade de Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PG), e outras entidades, com apoio público e privado, com o objetivo de abrigar micro e pequenas empresas de base tecnológica. A INTECPONTA encerrou suas atividades no primeiro semestre de 2011, atualmente a UEPG conta com uma Incubadora de Projetos vinculada à Agência de Inovação. Empresas graduadas na INTECPONTA: Nanoita; Denswood; Kera Vitrus; *Spin-off* de fundição.

A Incubadora Tecnológica de Ponta Grossa – INTECPONTA *“foi criada mediante convênio de cooperação técnica, e a forte dependência das suas entidades promotoras, limitou a disponibilidade de alguns dos MTT da pesquisa”*.

Com os critérios estabelecidos, dezoito (18) o número total da população, a codificação, foi a técnica utilizada para categorizar os dados que se relacionam. Com a codificação, os dados são transformados em símbolos, podendo ser tabelados (OLIVEIRA, 1997). A definição, ou seja, a codificação da população, sendo, quatro (04) das IES, ou NIT e IEBT, estes foram codificados com as seguintes siglas IES1 e IES2 e quatorze (14) *spin-offs*, estes foram codificados com as seguintes siglas S1 a S14. Entretanto, dentro desse contexto, das quatorze (14) *spin-offs*, somente dez (10) foram localizadas, as demais, devido a dados desatualizados encontrados nas IEBT e, também, por não estarem mais em atividade, não foram localizadas, estas, quatro (04) *spin-offs* não participaram da pesquisa.

A presente pesquisa trabalhou com os Coordenadores dos NIT e IEBT, e Gestores dos *spin-offs*, (um gestor por empresa), na modalidade graduadas. Estes com visão e experiências diferenciadas em relação aos MTT, para o qual foi utilizado o instrumento de coleta de dados questionário semiestruturado. Minayo (2004) considera que o questionário semiestruturado “combina perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador”.

Para testar o questionário semiestruturado, realizou-se uma pesquisa-piloto (APÊNDICE A). O questionário foi encaminhado via e-mail ao Coordenador (a) da IEBT da IES2 no dia 19 de Dezembro de 2011, o qual foi respondido e devolvido via e-mail ao pesquisador no dia 20 de Dezembro de 2011 com sugestões. O questionário foi reavaliado e reestruturado (APÊNDICE B). A coleta de dados foi realizada em quatro fases.

A primeira fase buscou identificar os MTT disponibilizados nos IES1 e IES2. No início da aplicação do questionário semiestruturado, foi apresentada ao participante a primeira parte com a identificação do programa, do pesquisador, orientador, objetivos da pesquisa e esclarecimento dos procedimentos adotados na coleta de dados. Em seguida, exigiu-se o preenchimento da razão social da Incubadora ou NIT, e o tempo que está em atividade.

Após a identificação do pesquisador, do pesquisado, abordou-se uma questão fechada (Questão 1: Quais mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento abaixo relacionados são disponibilizados às empresas enquanto incubadas ou graduadas?) relativa aos MTT apresentados no capítulo Referencial Teórico, e uma questão semiaberta (Questão 2: Observando os mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento relacionados acima, considera-os como efetivos? Possibilidade de resposta sim ou não, se não, quais e por quê?), finalizando com uma questão aberta (Questão 3: Existe algum mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento disponibilizado pela incubadora e não está relacionado acima? Qual?).

As visitas foram previamente agendadas por e-mail ou telefone, e aconteceram da seguinte forma:

a. IES1: Coordenador (a) da IEBT, por falta de disponibilidade de tempo solicitou o questionário via e-mail e devolveu respondido no dia 20 de Dezembro de

2011; Coordenador (a) do NIT ou Agência de Inovação, respondeu o questionário em visita que aconteceu no dia 21 de Dezembro de 2011;

b. IES2: Gestor (a) da IEBT, por motivo de estar residindo em outra cidade solicitou o questionário via e-mail e devolveu respondido no dia 20 de Dezembro de 2011; Coordenador (a) do NIT ou Agência de Inovação, respondeu o questionário em visita que aconteceu no dia 21 de Dezembro de 2011.

Os dados foram registrados no instrumento, ou seja, respostas das questões contidas no instrumento. A coleta dos dados foi finalizada após a realização das visitas ou recebimento dos questionários via e-mail, e estas forneceram informações suficientes para a pesquisa.

Após a identificação dos mecanismos na primeira fase pelas IES1 e IES2, seguiu-se para segunda fase, a pesquisa documental. Para tal estudo a pesquisadora realizou uma pesquisa documental, informações sobre o fenômeno foram retiradas dos sítios da UTFPR-PG: <http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa>; <http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa/estrutura-universitaria/diretorias/direc>; www.pg.utfpr.edu.br/incubadora e UEPG: (<http://www.uepg.br>; <http://www.uepg.br/proresp/>; <http://www.uepg.br/agipi/>), e documentos oficiais de uma das IEBT (facilitadas em parte, pelo fato da pesquisadora ter sido participante na gestão em uma IEBT).

A pesquisa documental possibilitou observações e comparações da autora desta pesquisa. Algumas informações obtidas foram complementadas por meio das questões dois (02) e três (03) do questionário semiestruturado, o que permitiu a ampliação das evidências encontradas.

Após a tabulação dos dados, parte I do questionário, elaboraram-se dois (02) questionários semiestruturados (APÊNDICE C e D), seguindo-se para a terceira fase da pesquisa.

O APÊNDICE C, resultado da primeira fase da IES1 e o APÊNDICE D resultado da IES2. No início da aplicação do questionário semiestruturado, foi apresentada ao participante a primeira parte com a identificação do programa, do pesquisador, orientador, objetivos da pesquisa e esclarecimento dos procedimentos adotados na coleta de dados. Em seguida exigiu-se o preenchimento da razão social da *spin-off*, área de atividade e tempo que está em atividade.

Após a identificação do pesquisador, do pesquisado, abordou-se uma questão fechada (Questão 1: Quais mecanismos abaixo relacionados foram absorvidos enquanto empresas incubadas?) Explicar se necessário, mais especificamente um quadro, a primeira coluna relativa aos mecanismos identificados como disponibilizados pelas IES, a segunda coluna solicitando ao gestor marcar com "X" os mecanismos absorvidos, parte I, e uma questão semi-aberta (Questão 2: Observando os mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento relacionados acima considera-os como efetivos? Possibilidade de resposta sim ou não, se não, quais e por quê?), finalizando com uma questão aberta (Questão 3: Existe algum mecanismo de Transferência de Tecnologia utilizado pela empresa e não está relacionado acima? Qual?).

Os dados foram registrados no instrumento, ou seja, respostas das questões contidas no instrumento. Após a realização de todas as visitas ou recebimento dos questionários via e-mail, estes forneceram informações suficientes para a pesquisa. A partir da coleta dos dados, a tabulação significa organizar os dados em planilhas do *Excel*® em formato de tabelas, para interpretação e análise, visando os objetivos da pesquisa.

Segundo MATTAR (1996) a tabulação pode ser feita manualmente, mecânica, eletrônica ou parcialmente manual e eletrônica. Esta pesquisa realizou a tabulação eletrônica, onde cada questão foi recriada em tabelas no *Excel*®. Para a questão 1, foi criada uma coluna com todos os mecanismos, na mesma coluna, abaixo dos mecanismos as respostas das questões 2 e 3, ao lado, colunas para cada uma dos *spin-offs*, ou seja, S1 a S10. Com os dados registrados nas planilhas do *Excel*®, elaboraram-se os gráficos para facilitar a análise dos resultados.

Finalizando, quarta fase da pesquisa parte II do questionário, a finalização da coleta de dados. Esta parte do questionário buscou ranquear os mecanismos por importância na visão dos gestores dos *spin-offs*. As visitas foram previamente agendadas por e-mail ou telefone, e aconteceram da seguinte forma:

a) S1: o gestor respondeu a parte I do questionário via e-mail no dia 19 de janeiro de 2012. A S1 identificou 13 mecanismos dentre os 56 identificados pelo IES1. A parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 13º.

b) S2: o gestor respondeu a parte I do questionário em visita que aconteceu no dia 31 de Janeiro de 2012. A S2 identificou 12 mecanismos dentre os 56 identificados pelo IES1. A seguir, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 12º.

c) S3: o gestor respondeu a parte I do questionário via e-mail no dia 04 de fevereiro de 2012. A S3 identificou 21 mecanismos dentre os 56 identificados pelo IES1. Em seguida, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 21º.

d) S4: o gestor respondeu a parte I do questionário em visita que aconteceu no dia 30 de Janeiro de 2012. A S4 identificou 23 mecanismos dentre os 56 identificados pelo IES1. Após a identificação, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 23º.

e) S5: o gestor respondeu a parte I do questionário em visita que aconteceu no dia 31 de Janeiro de 2012. A S5 identificou 27 mecanismos dentre os 56 identificados pelo IES2. Assim, foi elaborada a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 27º.

f) S6: o gestor respondeu a parte I do questionário via e-mail no dia 09 de fevereiro de 2012. A S6 identificou 27 mecanismos dentre os 56 identificados pelo IES1. A seguir, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 27º;

g) S7: o gestor respondeu a parte I do questionário em visita que aconteceu no dia 05 de Janeiro de 2012. A S7 identificou 27 mecanismos dentre os 43 identificados pelo IES2. Em seguida, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 27º;

h) S8: o gestor respondeu a parte I do questionário via e-mail no dia 30 de janeiro de 2012. A S8 identificou 12 mecanismos dentre os 43 identificados pelo IES2. Após isso, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos

identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 12º;

i) S9: o gestor respondeu a parte I do questionário via e-mail no dia 02 de fevereiro de 2012. A S9 identificou 13 mecanismos dentre os 43 identificados pelo IES2. Em seguida, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 13º.

j) S10: o gestor respondeu a parte I do questionário via e-mail no dia 06 de fevereiro de 2012. A S10 identificou 12 mecanismos dentre os 43 identificados pelo IES2. Após a identificação, elaborou-se a parte II do questionário. Com os mecanismos identificados na parte I, o gestor ranqueou a importância dos mecanismos absorvidos, seguindo a ordem 1º, 2º, 3º até 27º.

Optou-se por realizar a pesquisa na cidade de Ponta Grossa em duas IES, seus NIT e seus programas de incubadoras, ambas públicas. A escolha por essas IES foi pela possibilidade de acesso às informações e, também, por estarem presentes na mesma região. Não foram considerados para a análise o panorama político, econômico e cultural.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Sobre o fenômeno MTT implantados e disponibilizados pelas IES da cidade de Ponta Grossa, Paraná, algumas dificuldades foram encontradas. As IES não dispõem de um setor/departamento ou mesmo *site* que consolide os dados e informações relativos aos MTT, e as informações sobre os *spin-offs* também são poucas e algumas desatualizadas. As IES não dispõem de dados ou informações agrupadas, sendo encontrados esses dados em vários departamentos. Foram pesquisados: Programa de Relações Comunitárias e Empresariais, NIT, Agência de Inovação e IEBT. 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.

De acordo com a pesquisa bibliográfica realizada, procurou-se agrupar os MTT contemplados no referencial teórico, de forma a responder o primeiro objetivo específico da pesquisa.

4.1 MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A primeira fase da pesquisa responde ao segundo objetivo específico: Identificar os MTT disponibilizados nas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT, ou seja, a questão 1 (APÊNDICE B) e apresentou como resultado o Gráfico 1, servindo de orientação para análise e discussão dos resultados. Observando o gráfico abaixo, dentre os cinquenta e sete (57) MTT, conforme tópico MTT pesquisados para esta dissertação, praticamente todos os mecanismos descritos no

referencial teórico são disponibilizados pelas IES, ou seja, 98,25%, apenas um (01) ou 1,75% foi desconsiderado, ou seja, como não disponibilizado.

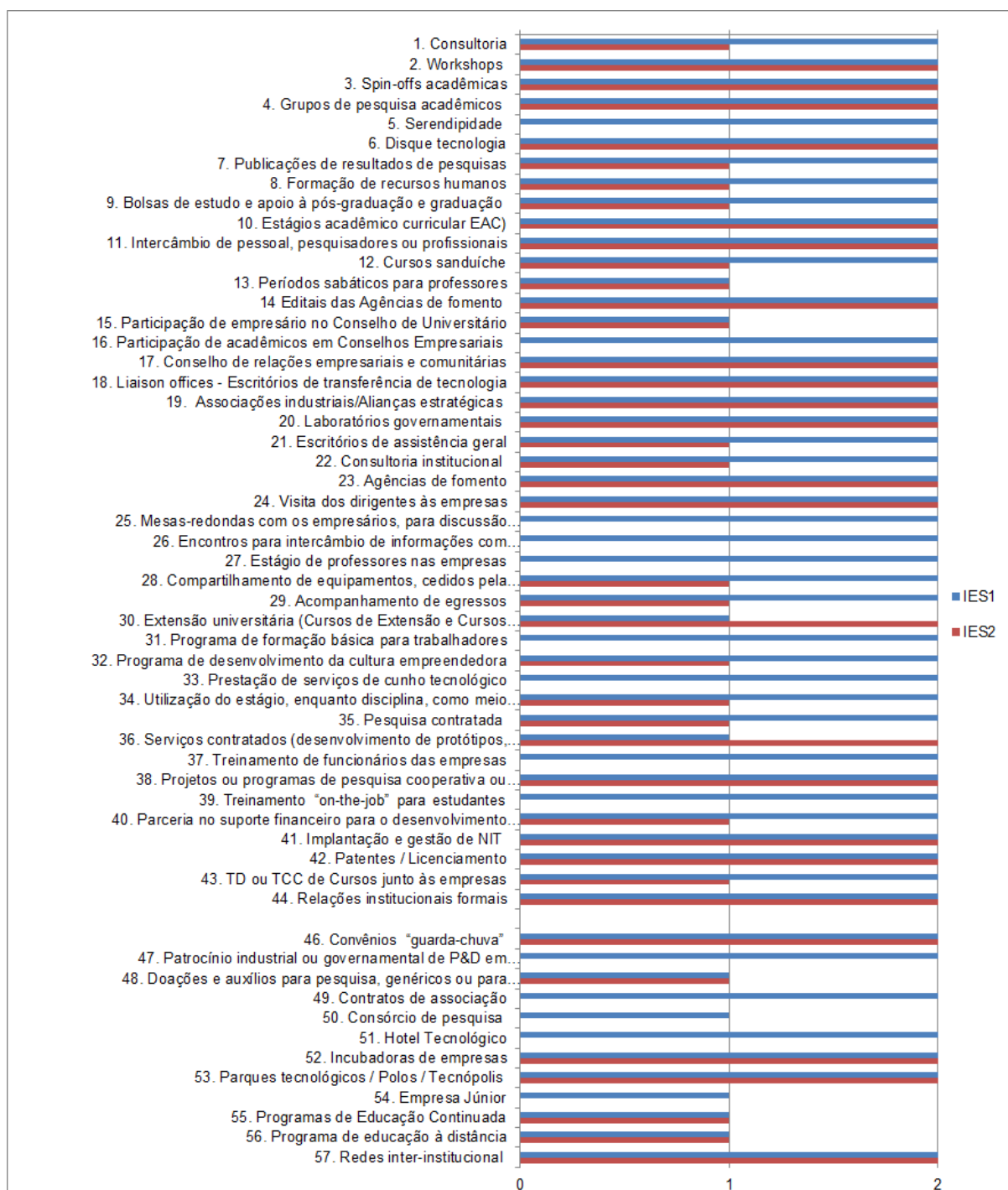


Gráfico 1 – MTT identificados
Fonte: Pesquisa de campo

A saber, os mecanismos desconsiderados pelas IES: Mecanismo 45. Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES ou Homenagens a empresários que se destacam no relacionamento com a Instituição, são realizadas 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).

A seguir, são apresentados os resultados da segunda fase da pesquisa, a pesquisa documental, evidências encontradas dos MTT nas IES da cidade de Ponta Grossa, Paraná, respondendo ao terceiro objetivo específico: Comparar os MTT disponibilizados pelas IES, mais especificamente nos NIT e nas IEBT, sendo, quatro (04) respostas possíveis.

4.1.1 Relações pessoais informais

As relações pessoais informais podem acontecer sem o envolvimento da universidade, segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004). Ocorre quando a empresa e uma pessoa da universidade efetuam trocas, sem que qualquer acordo formal, que envolva a universidade seja elaborado. Para os mecanismos considerados nesse tipo de relação, evidências dos MTT nas IES da população, a saber:

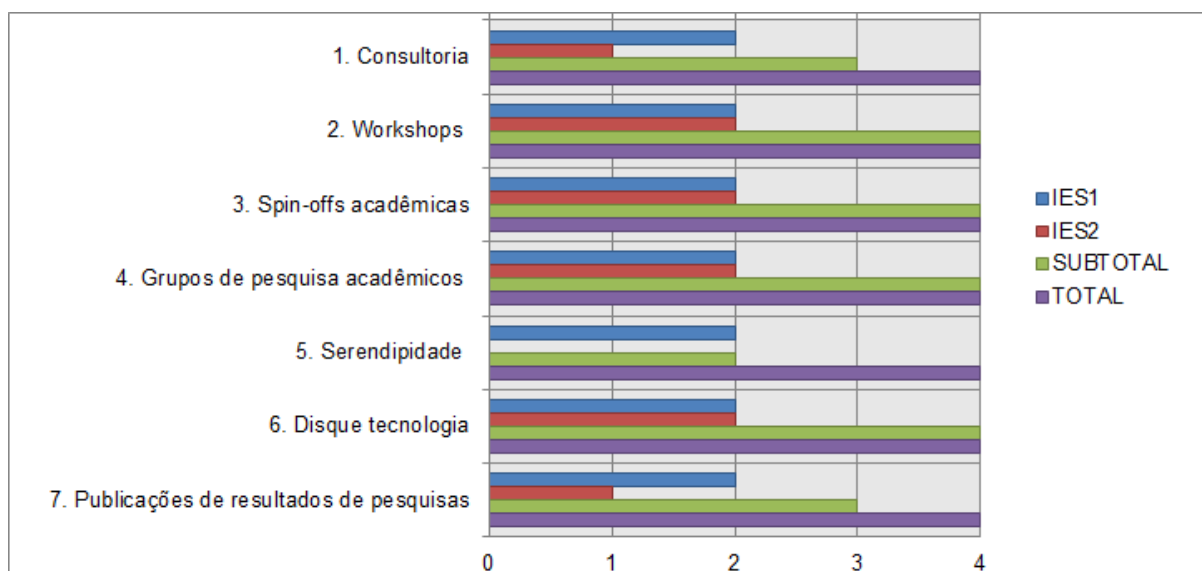


Gráfico 2 – MTT – Relações pessoais informais
Fonte: Pesquisa de campo

1. Consultoria (paga ou gratuita): Este mecanismo acontece sem o envolvimento da IES, as empresas contratam professores ou alunos para consultorias. As IES são fontes altamente qualificadas de conhecimento, dispõem de professores, pesquisadores e grande quantidade de material produzido em

laboratórios e grupos de pesquisas. Assim, as IES apresentam condições necessárias para fornecer consultorias às empresas.

Esse MTT foi considerado como disponibilizado por três (03), sendo, dois (02) pela IES1 e um (01) pela IES2, evidências dos MTT nas IES da população, a saber: na IES1, por meio de consultoria tecnológica realizada pelo quadro docente da IES e, também, Suporte tecnológico, realizado por consultorias, cursos e eventos nas áreas e apoio na submissão de projetos. E na IES2, somente pela IEBT, por meio da contratação de especialistas nas áreas para suporte técnico, treinamento, consultoria em tecnologia e gestão empresarial aos incubados que ocorreram em níveis superiores aos do período anterior, além do apoio administrativo pela equipe administrativa da IEBT.

Para Maia (2005) quase sempre, os professores/pesquisadores são convidados para realizar consultoria diretamente pelas empresas, principalmente quando já demonstraram sua competência através do exercício da pesquisa ou de outra atividade profissional de natureza técnica na área industrial. Esse mecanismo de integração é visto de forma positiva por aqueles que o realizam, pois entendem que a consultoria fortalece as demais atividades na universidade.

2. Workshops informais – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos: Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes, segundo Maia (2005), como forma de colocar alunos em contato com a realidade prática e conhecer as demandas e interesses das empresas. Evidências, a saber: os *workshops*, eventos e encontros propostos pela IES e IEBT buscam fortalecer essa interação universidade-empresa, procurando atingir diversos segmentos: a comunidade científica, a comunidade acadêmica interna e estudantes candidatos aos processos seletivos das IES, os empreendedores, o setor empresarial e a comunidade em geral.

IES2, pelo NIT e a IEBT, os *workshops*, eventos e encontros propostos pela IES e IEBT buscam promover o enriquecimento do capital intelectual de professores, pesquisadores, acadêmicos, empresários e profissionais ligados às diversas áreas, possibilitando e incentivando a troca de experiências e o empreendedorismo, “*divulgação de cursos, seminários e eventos considerados interessantes para o desenvolvimento das empresas incubadas*” (IEBT).

Eventos realizados na cidade de Ponta Grossa, ADM – Congresso Internacional de Administração; CONBREPRO – Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção; ExpoUT; EPEGE - Encontro Paranaense de Empreendedorismo e Gestão Empresarial; Encontro Anual de Iniciação Científica; Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR (SICITE); Workshop Como a pequena empresa pode lucrar com a inovação? Em parceria com o SEBRAE-PR, etc.

Maia (2005), assim, sendo frutífero o encontro de professores, empresários, funcionários das empresas, alunos e pesquisadores, com o objetivo de trocar experiências, pois muitas vezes, surgem oportunidades para a realização de trabalhos. Eventos: Promoção de eventos com o objetivo de reunir as mentes do MIT e das comunidades empresariais (MIT, 2012).

3. *Spin-off* acadêmicos: São resultados das pesquisas e estudos realizados pelos alunos e egressos (comunidade interna) e pesquisadores internos e parceiros e também por empresários (comunidade externa), mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

Os *spin-offs* oriundos da UTFPR e IEBT, projetos desenvolvidos por professores pesquisadores, alunos e membros externos: Fadeb Produtos Alimentícios; Scuna Software Ltda; Pellissari Soluções; Blue Monkey Games; Calarga; Morphius Soluções e Sistemas Ltda; Snnat; Odonto Sprint; Suprametal e Ezalfa.

Os *spin-offs* oriundos da UEPG e IEBT, projetos desenvolvidos por professores pesquisadores, alunos e membros externos: Sofiglass, este projeto foi encerrado, não graduou; Nanoita; Denswood; Kera Vitrus; *Spin-off* da Fundação Hubner.

4. Grupos de pesquisa acadêmicos (P&D): São formados por pesquisadores, estudantes e técnicos, sendo este mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes. Os grupos de pesquisas são vinculados aos Programas de Pós-Graduação das IES, evidências dos MTT nas IES da população, a saber:

Os grupos de pesquisa atuais da UTFPR, Linha de Pesquisa: Conhecimento e Inovação, a saber: Gestão de Recursos Humanos Para o Ambiente Produtivo (GRHAP); Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações (GICO);

Engenharia de Software (ES); Promoção da Inovação Tecnológica nas Organizações (PITO); Gestão da Inovação Agroindustrial (GIA); Gestão da Transferência de Tecnologia (GTT); Linha de Pesquisa: Produção e Manutenção: Engenharia Organizacional e Redes de Empresas (EORE); Ergonomia em Processos Produtivos (EPP); Desenvolvimento de Produtos e Processos de Manufatura (DPPM); Gestão de Resíduos e Transformação de Materiais (GRTM); Bioprodução (BIOP); Otimização e Tomada de Decisão (OTD); Energias Renováveis (ER).

Os Grupos de Estudos e Pesquisas da UEPG em andamento: Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA); Grupo de Estudo e Pesquisa em Aprendizagem da Matemática (GEPAM); Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática (GEPEMA); Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Básica: Políticas Públicas e Práticas Escolares; Grupo de Pesquisa Formação Profissional em Contextos Educacionais Inclusivos (FOCUS);

Grupo de Pesquisa Educação, Arte e Comunicação (GEPEAC); Grupo de Pesquisa de História, intelectuais e educação no Brasil e no Paraná (GEPHIED); Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Física Escolar e Formação de Professores (GEPEFE); Grupo de Estudos e Pesquisa "História, Sociedade e Educação" dos Campos Gerais - PR (HISTEDBR/UEPG); Grupo de Estudos em Didática da História (GEDHI); Grupo de Pesquisa e Reflexões sobre a Educação Permanente de Jovens, Adultos e Idosos (GEJAI); Grupo de Estudos e Pesquisa de Políticas Educacionais e Práticas Educativas (GEPPEPE).

Os grupos relacionados acima evidenciam o sucesso desse mecanismo de interação com o setor produtivo.

5. Serendipidade: Considerada como técnica de desenvolvimento do potencial criativo, mecanismo considerado como disponibilizado por um (01) dos respondentes, sendo, da IES1, não foram encontradas evidências. Na IES2 houve desconhecimento desse tipo de mecanismo.

As IES da população possuem condições necessárias (os seus programas de incubadoras de empresa) para explorar por meio das técnicas de desenvolvimento do potencial criativo, fomentando assim, a criação de novos produtos e ou processos, pois seus programas de incubadoras de empresas

possuem estrutura para as suas necessidades ainda não atendidas, possibilitando pessoas criativas e orientadas para as necessidades do mercado.

6. Disque tecnologia (Informações técnicas): Esse tipo de serviço acontece por meio de consulta e estabelece o atendimento procedendo à análise do problema, o qual, muitas vezes, não é claramente formulado pelo empresário (MAIA, 2005). A partir deste contexto, mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

A IES1 disponibiliza apoio através da Divisão de Apoio e Consultorias, Órgão responsável por operacionalizar e viabilizar as atividades de apoio tecnológico para a comunidade. O apoio tecnológico consiste em trabalhos que envolvem consultas, assessorias, orientação e informação apoiadas na capacitação e experiência do consultor. Aplicam-se a: empresas comerciais, industriais, de serviços e rurais; instituições públicas e privadas; microempresas; empreendedores e empresas iniciantes. A IEBT oferece o serviço de suporte tecnológico aos incubados.

A IES2, por meio do NIT, através do serviço de demanda disponibilizado no *site*. É destinado ao atendimento da demanda por serviços técnico-científicos e/ou de desenvolvimento de projetos de pesquisa em regime de parceria. Prestação de serviços técnico-científicos para resolução do problema e suas necessidades.

7. Publicações de resultados de pesquisas: De iniciativa do pesquisador e contribui para o desempenho das indústrias, permitindo-lhes mais conhecimento e aplicação dos avanços tecnológicos (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2. Evidências, a saber:

A UTFPR - Câmpus Ponta Grossa, por meio do seu Portal de Periódicos, reúne quatro (04) periódicos editados no Câmpus Ponta Grossa da UTFPR (<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/>), a saber: Revista Gestão Industrial (ISSN: 1808-0448), Revista Brasileira de Qualidade de Vida (ISSN: 2175-0858) são vinculadas ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), a Revista Brasileira de Qualidade de Vida também é vinculada ao Laboratório de Qualidade de Vida (LaQVida) e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (Mestrado Profissional) ISSN 1982-873X e a Revista Brasileira de

Tecnologia Agroindustrial (ISSN: 1981-3686) é vinculada ao Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos.

A UEPG, por meio do seu Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas, o Portal de Periódicos da UEPG, lista treze (13) revistas científicas produzidas e editadas pela IES (<http://www.uepg.br/editora/periodicos/>): Revista Internacional de Folkcomunicação (On line); Emancipação, classificada como A2 na área de Serviço Social e publicada em parceria com o Mestrado em Ciências Sociais desta Universidade; Revista de História Regional; Revista Latino-Americana de Geografia e Gênero; Lumiar: Revista de Ciências Jurídicas, proposto pelo Setor de Ciências Jurídicas;

A Revista Olhar de Professor publica artigos, relatos de práticas docentes, experiências pedagógicas significativas, relatórios de projetos de pesquisa e extensão, resenhas, entrevistas e textos de palestras proferidas, produções de pesquisadores ligados à docência, extensão universitária e pesquisa na grande área da educação; A Revista Práxis Educativa, editada sob a responsabilidade do Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado e Doutorado);

A Revista PUBLICATIO UEPG, vinculada às áreas de Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, e Ciências Biológicas e da Saúde; A Revista PUBLICATIO UEPG Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias e Engenharias; Revista PUBLICATIO Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes; Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas; A revista "TEL" - Tempo, Espaço e Linguagem, é uma publicação acadêmica dos Departamentos de História da Universidade Estadual de Ponta Grossa e da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Câmpus de Irati, Estado do Paraná; A Revista Terr@ Plural publica artigos científicos relacionados às áreas de Gestão do Território e Geografia; A Revista Uniletras vinculada ao Departamento de Letras.

De maneira geral, o professor precisa publicar, uma vez que ele é avaliado por sua produção. Assim ele procura divulgar o seu trabalho, principalmente em revistas que lhe dêem maior visibilidade (MAIA, 2005). Os periódicos vinculados a IES da população confirmam ser um mecanismo de interação com o setor produtivo. Assim, como afirma Stal (1997), é importante que a empresa esteja atenta e procure acompanhar os trabalhos desenvolvidos na universidade.

4.1.2 Relações pessoais formais com universidades

Esse mecanismo busca atender às necessidades da empresa, mas sem o seu envolvimento direto da IES. Para o mecanismo considerado nesse tipo de relação, evidências dos MTT nas IES da população, a saber:

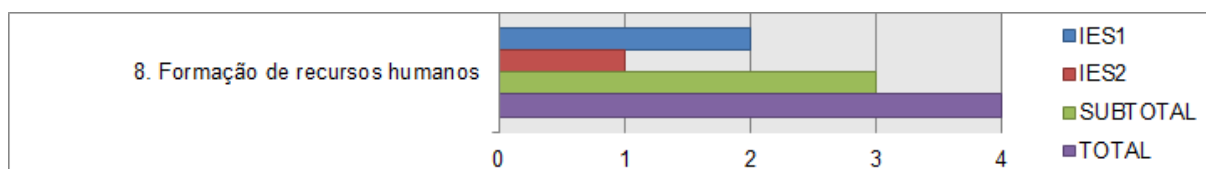


Gráfico 3 – MTT - Relações formais com a Universidade
Fonte: Pesquisa de campo

8. Formação de recursos humanos: Um dos principais objetivos da universidade, para Maia (2005), ocorre por meio de alguns mecanismos: O primeiro é propiciado pelos cursos de graduação, especialização, mestrado, doutorado e extensão; o Segundo mecanismo concerne ao recrutamento, pelas empresas, dentro da própria universidade. Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2, “a incubadora apenas informa aos incubados as disponibilidades ofertadas pelas IES” (IEBT-IES2).

Evidências são encontradas nas duas IES, cursos de graduação, especialização, mestrado, doutorado e extensão. Em relação às especializações oferecidas em diversas áreas, esse mecanismo não é gratuito, e sim, pago em mensalidades. Assim, são oferecidos mediante pagamento e não disponibilizados.

Segundo Maia (2005) é fato que as empresas preocupam-se, constantemente, com a qualificação de seus recursos humanos. Por isso recorrem às universidades.

4.1.3 Relações pessoais formais

A universidade pode ser envolvida através de convênio ou acordos firmados com as empresas, nas quais são elaborados convênios entre a universidade, governo e a empresa. Para os mecanismos considerados nesse tipo de relação, a saber:

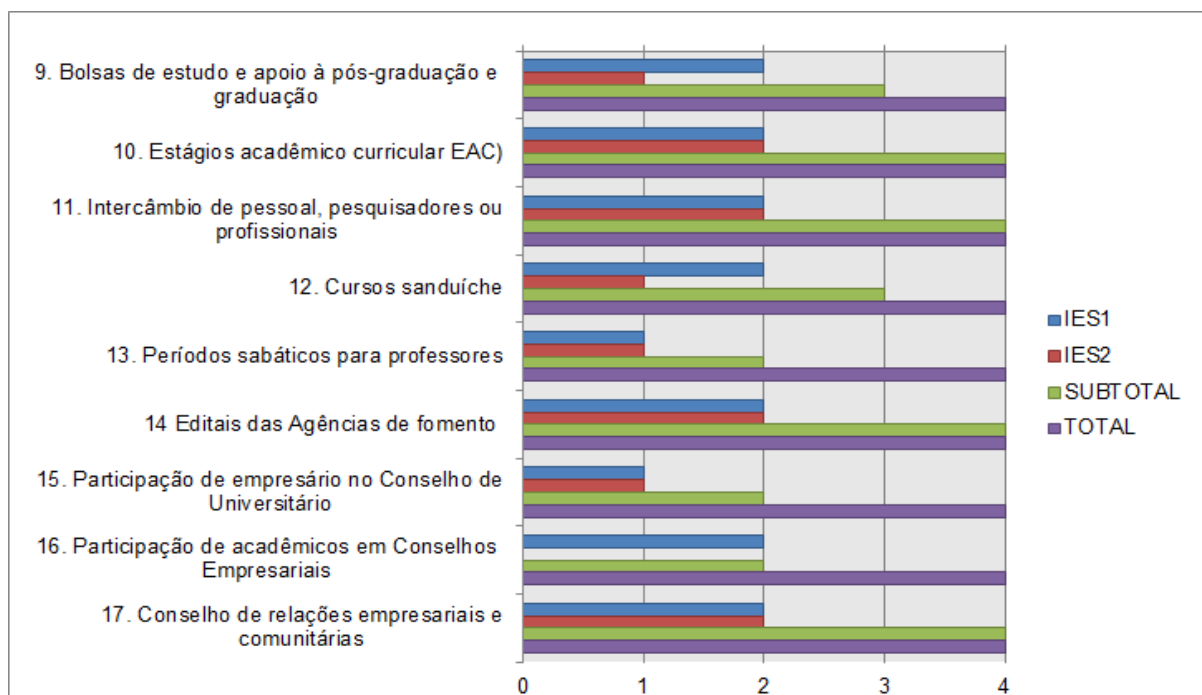


Gráfico 4 – MTT - Relações pessoais formais
Fonte: Pesquisa de campo

9. Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação: Visam estimular a formação de recursos humanos de alto nível, consolidando assim os padrões de excelência imprescindíveis ao desenvolvimento do nosso país (CAPES, 2011). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2, “*não está disponível para a incubadora, sendo de responsabilidade da IES a sua articulação*” (IEBT-IES2).

As bolsas de estudo têm sido principalmente para o desenvolvimento e qualificação de cursos de graduação e pós-graduação. Esse mecanismo é fomentado pelo governo através da CAPES, CNPq, Fundação Araucária, Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (FUNTEF-PR), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico da Universidade Estadual de Ponta Grossa (FAUEPG) e outras associações e fundações.

Em relação aos cursos de pós-graduação (especialização), há evidências de bolsas pagas por empresas, investindo na qualificação de seus funcionários, não há informações registradas sobre esse tipo de bolsa.

10. Estágio acadêmico curricular (EAC): Mecanismo de integração em cursos de graduação, considerado como disponibilizado pelos quatro (04) respondentes. O estágio constitui uma forma de inserção do aluno no mercado de

trabalho e, também, se trata da oportunidade que o aluno tem para aprofundar e aplicar os seus conhecimentos. (MAIA, 2005). O aluno contribui para a empresa por meio de novas informações ou tecnologias.

A UTFPR possui, em todos os campi, uma Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias e um setor especializado denominado Departamento de Estágios e Cursos de Extensão (DEPEC) para a administração dos estágios dos alunos. O departamento desenvolve atividades com o propósito de aproximar empresas, agentes de integração e consultoria de recursos humanos dos alunos, egressos e professores, oferecendo divulgação de vagas para emprego, e realização de eventos visando o auxílio destes alunos no ingresso ao Mercado de Trabalho e a melhoria do processo administrativo-educacional da UTFPR.

A Divisão de Estágios e Empregos é responsável por apoiar a partir de plano elaborado pelas Coordenações de Curso, as visitas técnicas para discentes; proporcionar condições para atualização profissional do discente, mediante palestras, seminários e treinamentos. Através do Sistema Integrado de Estágios e Emprego, possibilita maior agilidade, transparência e uniformização de procedimentos. Entre outros benefícios o Sistema Integrado permite: divulgar vagas de estágios e empregos; emissão de contratos de estágios; visualizar e atualizar os dados do contrato gerado.

A UEPG considera como Estágio Curricular, as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao acadêmico pela participação em situações reais de vida e trabalho em seu meio, realizado na comunidade em geral, ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob-responsabilidade e coordenação da Universidade, e possui a Divisão de Ensino, Seção de Estágio, oferecendo informações e documentos necessários ao acadêmico e empresas conveniadas via *Internet*, após o cadastro da empresa ou do aluno requerente.

11. Intercâmbio de pessoal, pesquisadores e profissionais: Pode ser representado pela participação de executivos de empresas em Conselhos Acadêmicos, tendo em vista, o estreitamento das relações da universidade com o setor privado ou pela participação de pessoal acadêmico em Conselhos Empresariais, prática que também permite a troca de informações e experiências (MAIA, 2005), e o intercâmbio científico fortalece a cooperação científica entre países por meio de financiamento e intercâmbio de pesquisadores das IES.

Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatro (04) respondentes. Assim, considera-se que existe cooperação de grupos de pesquisa de interesse comum, a parceria busca reforçar a interação entre as IES, para promover o desenvolvimento científico e tecnológico. A UTFPR câmpus Ponta Grossa, por meio do Departamento de Relações Interinstitucionais (DERINT), disponibiliza aos seus discentes, docentes e técnicos administrativos, intercâmbio com países com vínculo com a instituição. Exemplo: o processo de Mobilidade Estudantil Internacional (MEI).

A UEPG, através do Escritório para Assuntos Internacionais realiza: Intercâmbio com Países Estrangeiros; Convênio com Empresas, este cria e fixa diretriz e procedimentos para aproveitamento de atividades realizadas em empresas públicas ou privadas de outros países. Constatamos assim a presença de Estudantes Estrangeiros na UEPG.

12. Cursos sanduíche: Uma parte se desenvolve num país e outra parte noutro (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2, *“não está disponível para a incubadora, sendo de responsabilidade da IES a sua articulação”* (IEBT).

As evidências encontradas na IES1 referem-se aos cursos sanduíche financiados pelo Programa Ciências Sem Fronteiras – Graduação Sanduíche no Exterior e bolsas do Programa Institucional Doutorado Sanduíche Exterior da CAPES. As evidências na IES2, os cursos sanduíche são financiados pelo Programa Ciência sem Fronteiras, possibilidade de Graduação sanduíche nos EUA, Alemanha, França, Itália e Reino Unido e bolsas do Programa Institucional Doutorado Sanduíche Exterior da CAPES.

13. Períodos sabáticos para professores: Representa o afastamento dos professores de suas atividades normais, por um de tempo determinado, para se dedicar à realização de estudos e “aprimoramento técnico-profissional”, seja em atividades de pesquisa, seja de extensão, etc. Durante esse período de afastamento, previsto em lei federal e normas complementares, o docente continua recebendo regularmente sua remuneração. Para tanto, deverá apresentar um projeto, com objetivos que justifiquem o seu afastamento, a ser submetido à universidade (MAIA, 2005).

Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e um (01) na IES2, “a incubadora não disponibiliza esse mecanismo aos seus incubados, pois são programas vinculados as IES” (IEBT-IES2). As IES oferecem aos seus professores esse mecanismo.

14. Editais das agências de fomento: As agências de fomento disponibilizam através de editais recursos do MCT, CNPq, CAPES, FINEP entre outros, com o objetivo de desenvolvimento científico e tecnológico. Os editais esclarecem as regras e normas de participação, através de suas páginas na *internet*, e também disponibilizam as propostas e forma de envio dos projetos. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

Evidências na UTFPR, por meio da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC), em vigílias de Editais em sua página na *internet*. Na UEPG, disponibilizado em Notícias em sua página na *internet*, a IEBT, após consultas nos site das agências de fomento, estes eram disponibilizados via e-mail aos incubados, “*filtragem e divulgação de editais considerados interessantes para o desenvolvimento dos spin-offs*” (IEBT).

15. Participação de empresário no Conselho de Universitário/Diretor da IES: Em uma instituição de nível superior existem os órgãos de conselho, que funcionam como órgãos deliberativos e consultivos (UTFPR, 2012). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e um (01) na IES2.

O Conselho Universitário da IES1 tem em sua composição, o reitor, como seu presidente; o vice-reitor; os pró-reitores de Graduação e Educação Profissional, de Pesquisa e Pós-Graduação, de Relações Empresariais e Comunitárias, e de Planejamento e Administração; representantes dos discentes; representantes externos; um representante dos ex-alunos e o último ex-reitor da instituição. “*Não se enquadra em questões relacionadas ao NIT*”. O Conselho Universitário da IES2, órgão consultivo e deliberativo em matéria política universitária. “*A incubadora não disponibiliza aos incubados*” (IEBT)

16. Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais: Prática que permite a troca de informações e experiências (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) da IES1.

O Conselho Empresarial da IES1 tem como finalidade, possibilitar a interação da IES com o mundo empresarial das regiões onde estão inseridos os campi, objetivando o melhoramento dos currículos plenos de seus cursos e a articulação com as empresas para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão (SANTOS, 2008).

A IES2 possui o Conselho de Integração Universidade - Sociedade é órgão colegiado da IES, de caráter consultivo. A finalidade do Conselho é a promoção da integração da Universidade à comunidade local e regional, em prol do desenvolvimento científico, tecnológico, sócio-econômico e cultural da sociedade. *“Não se enquadra em questões relacionadas ao NIT”. “A incubadora não disponibiliza esse mecanismo aos seus incubados, pois são programas vinculados as IES”* (IEBT).

Assim, a participação de acadêmicos no Conselho Empresarial ou Conselho de Integração Universidade – Sociedade, depende do seu envolvimento como representantes do Corpo Docente ou representante do Diretório Central de Estudantes (DCE).

17. Conselho de relações empresariais e comunitárias: Em uma instituição de nível superior existem os órgãos de conselho, que funcionam como órgãos deliberativos e consultivos (UTFPR, 2012). Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

Evidências na IES1, órgão deliberativo e de supervisão em matéria de programas, projetos e atividades de extensão e comunitárias, desenvolvidas no âmbito da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e dos setores a ela vinculados. Evidências na IES2 recebe o nome de Conselho de Integração Universidade - Sociedade é órgão colegiado da IES, de caráter consultivo. A finalidade do Conselho é a promoção da integração da Universidade à comunidade local e regional, em prol do desenvolvimento científico, tecnológico, sócio-econômico e cultural da sociedade, conforme abordado no mecanismo participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais.

Lima (2004) acredita que as universidades desempenham papel importante não só para ajudar a inserir empresas e a sociedade na era do conhecimento e no mundo da inovação tecnológica, mas acima de tudo mostrando que as empresas devem ser partícipes do movimento, assumindo a parte da responsabilidade que

lhes cabe, como agente ativo deste ambiente, em que o conhecimento e a tecnologia são gerados em toda a parte e não mais a Universidade como única fonte.

4.1.4 *Envolvimento de uma Instituição de Intermediação*

Aparece um grupo intermediário. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009). Estas associações que intermediarão as relações podem estar dentro da universidade, ser completamente externas, ou ainda estarem em uma posição intermediária. Segundo Maia (2005) a qual é formada ou já existe, mas que atua com o propósito de aproximar os dois atores. Para os mecanismos considerados nesse tipo de relação, a saber:

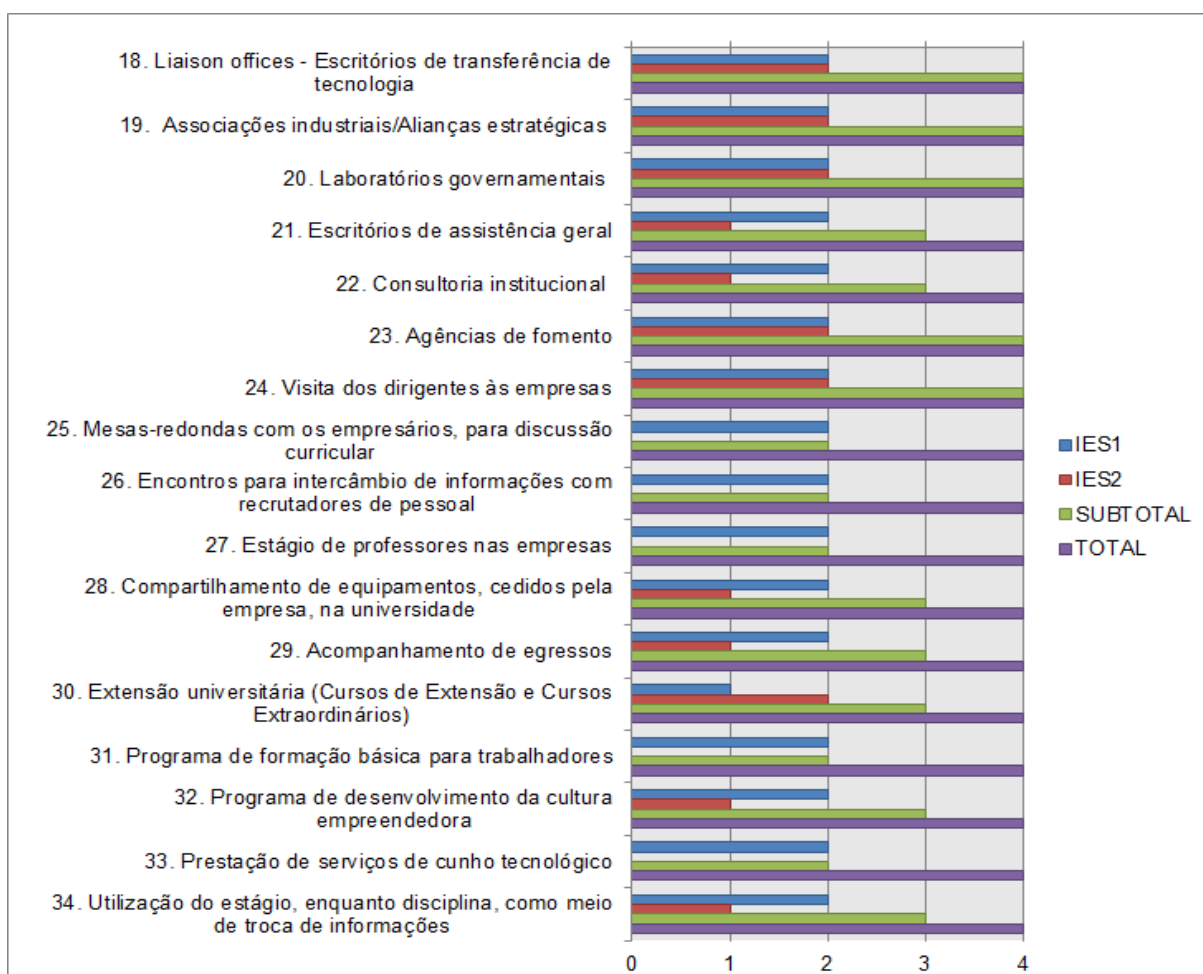


Gráfico 5 – MTT - Envolvimento de uma instituição de intermediação
Fonte: Pesquisa de campo

18. *Liaison offices* - Escritórios de transferência de tecnologia: São instituições de intermediação ou escritórios de contato, criados com o objetivo de servir de elo entre a universidade e o mundo exterior (CAMPOS, 1999, STAL, 1997; CUNHA, 1999, MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes. Maia (2005) considera em sua pesquisa os Centros *Liaison*, como um escritório especializado em negociação para o registro de patente.

Na IES1, com a Agência de Inovação atua nos Câmpus por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) que estão inseridos nas Gerências de Relações Empresariais e Comunitárias. Na IES2, com a Agência de Inovação e Propriedade Intelectual, responsável pela gestão da política de inovação e dos processos relativos à proteção de direitos da propriedade intelectual da IES.

19. Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas/*Joint venture*: Criadas com o objetivo de atender às necessidades e defender interesses do setor. Prestam serviços de assessoria, fornecimento de informações e consultas científicas e técnicas, desenvolvimento de pesquisas, resolução de problemas tecnológicos, e acesso a equipamentos, etc (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

As duas IES e seus programas de incubadoras são filiados à Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), a Rede Paranaense de Tecnologia e Inovação (Reparte).

“Por meio da Associada à Associação Comercial e Industrial de Ponta Grossa (ACIPG)” (NIT-IES2). *“A atuação conjunta com as entidades promotoras (parceiras), foi um fator altamente positivo que deveria ter sido mais estimulado”* (IEBT-IES2). Maia (2005, p.243), relatou nos seus resultados que *“as empresas estão cada vez mais associadas às universidades ou a centros de excelência para desenvolver pesquisa de ponta”*.

20. Laboratórios governamentais “Institutos de pesquisa aplicada”: Com objetivos específicos, esses institutos contribuem para o desenvolvimento do setor produtivo nacional e para o estabelecimento de políticas públicas, podendo contar com a participação de empresas, universidades e órgãos governamentais (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

Evidências na IES1, a utilização de laboratórios existentes na IES e nas empresas com as quais a Instituição mantém vínculos, vislumbrado também o acesso aos alunos de graduação e pós-graduação. A IEBT disponibiliza aos incubados o uso dos laboratórios a um custo menor.

Poucas evidências na IES2, o Laboratório Multiusuário corresponde a uma infraestrutura criada na IES, apoiada principalmente em editais específicos para o fomento da pesquisa/desenvolvimento/inação, sua finalidade será o apoio ao desenvolvimento de atividades de pesquisa, especialmente as vinculadas aos Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* e de Iniciação Científica e, igualmente, o estímulo para o atendimento à comunidade externa, pública e privada, visando contribuir, principalmente, ao desenvolvimento tecnológico regional; *“facilidades e serviços ao uso dos laboratórios, equipamentos, instalações e serviços das suas entidades promotoras”* (IEBT). *“Não se enquadra”* (NIT).

21. Escritórios de assistência geral: Estrutura física com espaços comuns e administração, oferecendo apoio e facilidades operacionais, técnicas e administrativas. Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Evidências na IES1, a IEBT disponibiliza um escritório com espaços comuns e administração para pré-incubação e incubação. Evidências na IES2, *“não se enquadra ao NIT”, “o seu escritório propiciava às empresas apoio e facilidades operacionais, técnicas e administrativas ao longo do período de incubação”* (IEBT).

22. Consultoria institucional (companhias/fundações universitárias): Pode ser oferecida de várias formas, inclusive pelas fundações, que são consideradas instituições de intermediação, criadas com o objetivo de agilizar e flexibilizar o processo de integração (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Evidências na IES1, a Divisão de Apoio e Consultorias, órgão responsável por operacionalizar e viabilizar as atividades de apoio tecnológico para a comunidade. O apoio tecnológico consiste em trabalhos que envolvem consultas, assessorias, orientação e informação apoiadas na capacitação e experiência do consultor. Aplicam-se a: empresas comerciais, industriais, de serviços e rurais; instituições públicas e privadas; microempresas; empreendedores e empresas

iniciantes. A IEBT possibilita o acesso ao Quadro docente da instituição para Consultoria tecnológica.

Evidências na IES2, a IEBT possibilita o acesso ao corpo técnico/professores das suas entidades promotoras para assistência, assessoria e consultoria. “*Consultoria institucional; Serviços contratados e Prestação de serviços de cunho tecnológico podem ser considerados em um mecanismo, mas, não se enquadra nas questões de relacionamento do NIT*” (NIT).

23. Agências de fomento: As IES apoiam e orientam na elaboração de projetos aos editais do MCT, CNPq, CAPES, FINEP entre outros. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

24. Visita dos dirigentes às empresas: A área de relacionamento universidade-indústria/empresa realiza um planejamento de previsão de visita de dirigentes da universidade às principais indústria/empresas, que estejam relacionadas às áreas ofertadas pela universidade. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes, considerando a interação universidade-empresa, forte evidência nas IES.

Na IES1, as visitas dos dirigentes às empresas: a cada ano é elaborado um calendário de visitas às empresas que estão relacionadas aos cursos da IES e estas visitas são realizadas por membros da gerência de Relações Empresariais, além de coordenadores de cursos. Os objetivos destas visitas vão desde a divulgação de eventos da instituição, até a negociação para a realização de convênios (SANTOS, 2008).

Na IES2, a IEBT realiza visitas a professores/pesquisadores e laboratórios das entidades promotoras visando acompanhar o andamento das atividades de P&D e as empresas visam atrair empresários para que incubem projetos de pesquisa que poderiam ficar na própria empresa ou vir a tornar-se *spin-offs* dessa empresa.

25. Mesas-redondas com os empresários para discussão curricular: Estas podem ser realizadas com representantes do meio empresarial, diretamente ligados às áreas profissionalizantes existentes no currículo da escola, além de representantes do Ensino e de Relações Empresariais (SANTOS, 2008). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

A IES1, durante evento específico, a IES realiza uma reunião com empresários, coordenadores de cursos, representantes da Direção de Ensino e representantes da Gerência de Relações Empresariais, para tratar de assuntos referentes ao desenvolvimento e avaliação dos cursos do câmpus. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas.

26. Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal: O setor de recrutamento de pessoal é o local de entrada dos pedidos para estagiários e empregados de uma empresa. Este setor realiza avaliações do perfil de cada um dos candidatos a estagiário ou empregado (SANTOS, 2008). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

Na IES1, em evento específico, em que estão presentes os empresários, é realizada a troca de informações com recrutadores de pessoal das empresas, discutindo-se as dificuldades das mesmas e da própria IES, quanto à inserção dos alunos no mercado de trabalho, além de sugestões vindas destes mesmos recrutadores. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, *“não se enquadra nas questões de relacionamento da IES”* (NIT).

27. Estágio de professores nas empresas: Pode acontecer por meio dos escritórios de gestão da transferência de tecnologia de uma universidade, ou seja, apoiar o desenvolvimento de práticas tecnológicas nos locais de produção e comercialização. Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

Não foram encontradas evidências na IES1, pois esta pesquisa não questionou como e onde é disponibilizado, somente se é disponibilizado. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, *“não se enquadra nas questões de relacionamento da IES”* (NIT), *“não está disponível para a participação da incubadora, sendo, de responsabilidade da IES a sua articulação”* (IEBT).

28. Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade: O uso de equipamentos de uma empresa para o desenvolvimento de atividades de ensino, quanto para atividades de pesquisa, pela escola e vice-versa muitas vezes se justifica quando o equipamento é pouco utilizado, ou somente é utilizado em caráter excepcional por uma das partes (SANTOS, 2008). Mecanismo

considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Na IES1, contemplada em seus estatutos a possibilidade de cessão de equipamentos para o setor privado ou para outras instituições. Na IES2, o custeio e a manutenção dos equipamentos do laboratório serão providos em financiamento institucional da IES através de recursos próprios e de convênios (órgãos de fomento à pesquisa em nível federal, estadual e do setor privado). *“A incubadora não recebeu equipamentos cedidos por empresas, sendo assim, não há equipamento a ser compartilhado”* (IEBT).

29. Acompanhamento de egressos: O acompanhamento de egresso propicia o cadastramento dos principais empregadores dos egressos, e um cadastro atualizado dos nossos ex-alunos. Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Na IES1, em seu Programa de Egressos, propicia o cadastro dos empregadores e dos egressos, desenvolve meios para a avaliação e adequação dos currículos dos cursos, por meio da realimentação pela comunidade e egressos, objetivando informá-los sobre eventos, cursos e as oportunidades de emprego por parte das empresas, agências de recrutamento e seleção de pessoal. As evidências na IES2, por meio do Portal do Egresso, onde os egressos realizam cadastro.

30. Extensão universitária (Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários): A Extensão, atividade acadêmica identificada com os fins da Universidade é o processo educativo, cultural e científico articulado com o ensino e a pesquisa, de forma indissociável, ampliando a relação entre a Universidade e a sociedade (UFRJ, 2011). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e dois (02) na IES2, observa-se que pela primeira vez a IES2, obteve um percentual maior que a IES1.

A IES1 por meio do Departamento de Extensão, responsável por: aplicar a normatização das ações e das políticas de extensão viabilizando sua execução; supervisionar, coordenar, acompanhar e avaliar as ações de extensão; prospectar mecanismos de fomento visando incremento das atividades de extensão; incentivar e apoiar a participação na submissão de projetos para editais de órgãos de fomento às ações de extensão universitária.

A IES2, com a Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais, por meio da Divisão de Extensão Universitária, viabilizam e dão suporte técnico a projetos extensionistas oriundos dos departamentos e órgãos da IES. Interage com entidades públicas e privadas objetivando a integração da Universidade e sociedade.

31. Programa de formação básica para trabalhadores: Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

Mesmo considerados, não foram encontradas evidências recentes na IES1. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da IES*” (NIT), “*não está disponível para a participação da incubadora, sendo, de responsabilidade da IES a sua articulação*” (IEBT).

32. Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora: Visa ampliar o vínculo entre as IES o setor empresarial a partir da formação e fomento da cultura empreendedora, por meio do desenvolvimento, apoio e promoção de novos negócios com metodologias para redução dos riscos envolvidos nos processos de geração de novos empreendimentos. Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Na IES1, por meio da Divisão de Empreendedorismo e Inovação, órgão responsável pelo Programa de Empreendedorismo e Inovação tem como objetivos ampliar o vínculo entre a IES e o setor empresarial a partir da formação de empreendedores. Mecanismos: Hotel Tecnológico; Incubadora de Inovações e Empresa Júnior.

Na IES2, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da IES*” (NIT). O Programa de Atração de Empreendedores da IEBT estimula o empreendedorismo nas instituições de ensino e empresas através de visitas a professores/pesquisadores e laboratórios e empresas para atrair novos empreendedores para que incubem projetos de pesquisa. Eventos de sensibilização.

33. Prestação de serviços de cunho tecnológico: Forma de estreitar os laços entre a universidade e a empresa seria a realização de serviços especificamente tecnológicos, da universidade para com a empresa. Pode ser realizado este tipo de serviço, tanto a escola, através de seu corpo docente e discente, indo até a empresa realizá-lo, quanto a utilização de seus próprios

laboratórios (preferencialmente credenciados). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

Na IES1, com o Departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos, responsável por desenvolver projetos tecnológicos de interesse institucional focados nas necessidades do setor produtivo regional e promover atividades de curta duração que visem solucionar pequenos problemas das empresas e de novos empreendedores. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da IES*” (NIT).

34. Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações: A realização do estágio pode servir como uma das melhores alternativas para a vivência do aluno no mercado de trabalho, relacionando a teoria à prática, bem como, fonte de informações para a melhoria do currículo do curso (SANTOS, 2008). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Não foram encontradas evidências formalizadas na IES sobre esse mecanismo, Santos (2008) considera a utilização de informações colhidas nos relatórios dos estagiários e dos supervisores de estágio para o aperfeiçoamento de seus cursos, assim considera-se como informal.

4.1.5 *Relações Institucionais formais*

Acordos ou convênios formais com alvo ou objetivo definido. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009), essas relações em que ocorre tanto a formalização do acordo, como também a definição dos objetivos específicos de colaboração desde o início. Segundo Maia (2005) a qual é formada ou já existe, mas que atua com o propósito de aproximar os dois atores. Para os mecanismos considerados nesse tipo de relação, evidências, a saber:

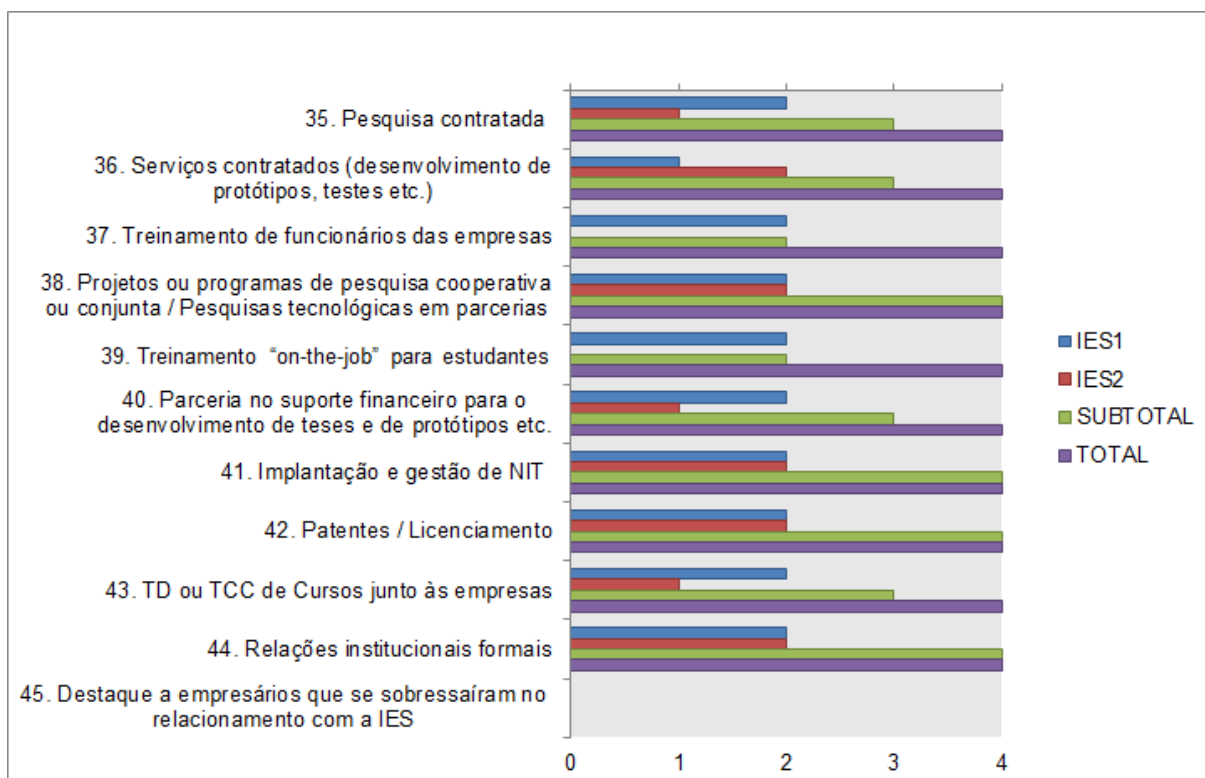


Gráfico 6 – MTT – Relações institucionais formais
Fonte: Pesquisa de campo

35. Pesquisa contratada: Trata-se, conforme a própria denominação, da que se realiza mediante convênio ou contrato firmado entre as partes envolvidas, com especificação do objeto, recursos financeiros, prazo de execução, etc (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

A IES1, por meio da Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico. E a IES2, também por meio de Edital, a IEBT realiza a contratação de profissionais em áreas específicas visando a estruturação das empresas incubadas.

36. Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.): Vários são os serviços oferecidos pelas universidades, através de convênios formais, com participação de docentes e discentes, tanto para empresas como para a comunidade em geral, sejam ele técnicos ou gerais (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e dois (02) na IES2, observando que a IES2 pela segunda vez, obteve um percentual maior que o IES1.

Na IES1, os Serviços Prestados às Empresas pela IEBT de Suporte tecnológico como as Consultorias, cursos e eventos nas áreas e apoio na submissão de projetos. E na IES2, por meio do NIT, através do serviço de demanda disponibilizado no site, este espaço é destinado ao atendimento da demanda por serviços técnico-científicos e/ou de desenvolvimento de projetos de pesquisa em regime de parceria. Prestação de serviços técnico-científicos para resolução do problema as suas necessidades.

37. Treinamento de funcionários das empresas: Pressupõe contrato ou convênio firmado entre empresas e universidades, mediante o qual estas prestam o serviço solicitado. Pode também configurar-se como um aditivo ao convênio do tipo “guarda-chuva”, isto é, o que prevê ou assegura orientação, assistência, etc., de natureza diversa, por parte de uma universidade a diferentes empresas ou instituições (MAIA, 2005). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

A IES1, a Diretoria De Relações Empresariais e Comunitárias pelo Departamento de Estágios e Cursos de Qualificação Profissional disponibiliza o Projeto Curso Comunitário mediante aprovação da diretoria. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da IES*” (NIT).

38. Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta ou Pesquisas tecnológicas em parcerias: Para Maia (2005), esses projetos ou programas exigem convênio específico em que são envolvidas várias instituições, para o desenvolvimento de uma pesquisa de interesse de todas elas. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

IES1, a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias, por meio do Departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos, disponibiliza Projetos Tecnológicos, promovendo atividades em parceria com a comunidade, visando a inovação tecnológica de produtos e processos, divulgando junto à comunidade as potencialidades dos mecanismos de extensão e projetos tecnológicos da IES, esses projetos são submetidos à aprovação da diretoria. O projeto tecnológico caracteriza-se pela aplicação de conhecimentos tecnológicos objetivando a melhoria, inovação e/ou desenvolvimento de produtos, sistemas ou processos e seus componentes.

IES2, por meio do Laboratório Multiusuário e NIT. *“projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta por meio das suas entidades promotoras”* (IEBT). O NIT regulamento da participação de docentes, servidores técnico-universitários e alunos nos resultados da exploração econômica, intercâmbio e transferência de tecnologia, dos direitos de propriedade intelectual da IES.

39. Treinamento “on-the-job” para estudantes: Realizado no trabalho, visa a complementar a formação acadêmica; normalmente é ministrado no último ou penúltimo período da graduação, ou mesmo logo após a formatura. Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

A IES1 disponibiliza através de cursos de capacitação. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, *“não se enquadra nas questões de relacionamento da IES”* (IES2).

40. Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses, protótipos, etc: Este tipo de parceria pode ser realizado tanto no financiamento pela empresa de bolsas de estudo para o pesquisador, quanto no suporte financeiro para a aquisição de material de consumo e equipamentos a serem utilizados durante a pesquisa. Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2.

Nas IES as parcerias acontecem com Institutos, agências de fomento e empresas por meio de apoio financeiro. Exemplos: “Estamos ansiosos por desenvolver estreito relacionamento com a UEPG, com a UTFPR e com outras faculdades técnicas da região, para podermos oferecer oportunidade de educação continuada a nossos colaboradores”. A manifestação do presidente mundial da montadora norte-americana Paccar, Mark Pigot, durante o lançamento da pedra fundamental da fábrica de caminhões DAF, em Ponta Grossa (<http://portal.uepg.br/noticias.php?id=2035>, 2012).

Programa de Capacitação em Gestão da Inovação, uma parceria do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar) com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A iniciativa conta com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e prevê a realização de cursos para empresários, com o objetivo de capacitar os participantes nos diferentes temas

que compõem a implantação de um processo contínuo e sistemático de gestão da inovação para a competitividade nas empresas (UTFPR, 2012).

Lima (2004), a exemplo das demais Instituições de Ensino Superior, a geração e a disseminação do conhecimento e a sua utilização estão presentes, nas salas de aula, nos laboratórios, nos projetos em parceria.

41. Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT): O ponto chave deste mecanismo é que a implantação e a gestão destes núcleos sejam realizadas em parceria com indústrias ou com representantes das mesmas. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

A IES1 possui em sua estrutura a Divisão de Propriedade Intelectual, responsável, por: disseminar a cultura de propriedade intelectual; promover a gestão da propriedade intelectual e as ações que incentivem o processo de inovação; orientar e auxiliar no processo de buscas e consultas a bancos e bases de dados nacionais e internacionais; na elaboração de documentos e processo relacionados à propriedade intelectual; na elaboração de contratos de licenciamento; organizar e manter base de dados relacionada à propriedade intelectual. Nesse sentido buscase dar as orientações no início do processo. Posteriormente, são encaminhados para a Agência de Inovação para a conclusão e acompanhamento do mesmo.

A IES2 possui a estrutura do NIT, responsável pela gestão da política de inovação e dos processos relativos à proteção de direitos da propriedade intelectual da IES. O NIT tem a missão de transformar conhecimento em riqueza e promover a integração Universidade-Empresa-Governo através do desenvolvimento de atividades de P&D e inovação de produtos, processos e serviços.

42. Patentes/Licenciamento: De acordo com o INPI (2011), patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Além da compra e venda, outra forma de exploração deve ser levada em consideração, o licenciamento da patente. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes, via NIT seguindo resoluções específicas das IES.

43. Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas: Hruschka (2005), enaltece a importância dos Trabalhos de

Diplomação (TD), mais conhecidos como Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), como uma alternativa para um melhor aproveitamento dos conhecimentos adquiridos durante a graduação, através da aplicação direta nas empresas ou necessidade do setor empresarial objetivando a uma aproximação da escola com o setor produtivo, buscando a resolução de problemas existentes na empresa, desta forma, o TD deve ter características inerentes da academia e do mercado de trabalho no qual o aluno está se inserindo.

Mecanismo considerado como disponibilizado por três (03) dos respondentes, sendo, dois (02) na IES1 e um (01) na IES2. O Trabalho de Diplomação é disciplina obrigatória dos currículos dos cursos na IES1, e compete à Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias, firmar convênios ou termos de compromisso entre a IES e Empresas ou Instituições. Os convênios e termos de compromisso terão como objetivo viabilizar o desenvolvimento do Trabalho de Diplomação.

O Trabalho de conclusão de curso (TCC) da IES2 é desenvolvido por meio de disciplina obrigatória, denominada Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso (OTCC), poderá ser resultado de pesquisa de campo, trabalho experimental, relato de caso ou revisão de literatura. Cada curso possui um regulamento específico.

44. Relações institucionais formais: Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes. Não foram encontradas evidências de um departamento específico ou informações sobre esse mecanismo nas duas IES, acontecem por intermédio da participação e realização em encontros e eventos.

45. Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES ou Homenagem a empresários que se destacaram no relacionamento com a Instituição. De acordo com Santos (2008), a realização de atividades para destacar os empresários que mais contribuíram no relacionamento escola-empresa, pode ser realizada em eventos específicos (do tipo premiação) ou fazendo parte de um evento maior (aniversário da escola, Dia da Indústria, aniversário do município).

Mecanismo desconsiderado pelos respondedntes, ou seja, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT. 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).

4.1.6 Relações institucionais formais

Essas relações acontecem através de acordos ou convênios, sem objetivo definido. Os mecanismos considerados nesse tipo de relação possibilitam segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009), acordos formalizados, como no caso anterior, mas cujas relações possuem maior quantidade de objetivos estratégicos e de longo prazo.

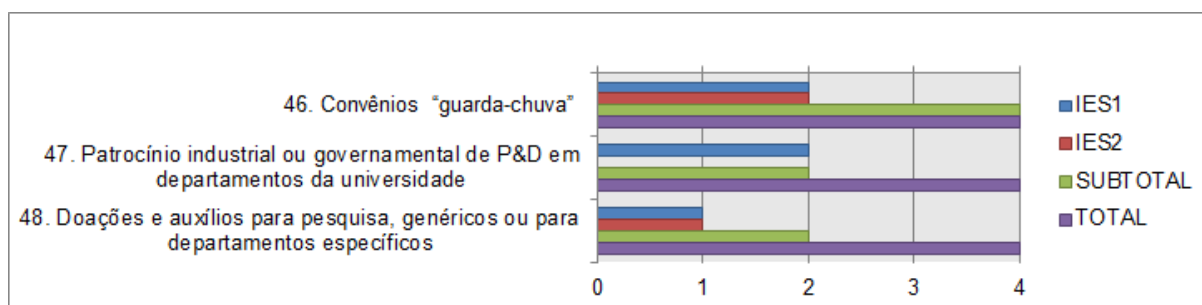


Gráfico 7 – MTT – Relações institucionais formais
Fonte: Pesquisa de campo

46. Convênios “guarda-chuva”: São convênios firmados entre universidades, universidades e empresas, universidades e organismos governamentais, etc., cujo objeto é mais amplo, de interesse comum, dando margem a diversos aditivos para desenvolvimento de várias atividades de integração, de interesse mútuo das partes convenientes, tais como: pesquisa, desenvolvimento de métodos e testes laboratoriais para avaliação de produtos, consultorias especializadas, análises, treinamento de funcionários em diversas áreas, etc.

Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes, embora o convênio guarda-chuva exista nas IES da população, não foram encontradas evidências nos sites. “Convênios com o SEBRAE, SETI e SENAI/PR” (IEBT-IES2).

47. Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da universidade: Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1. Evidências na IES1, através da participação em editais de fomento. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da IES*” (NIT).

48. Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos: Por meio de auxílios e doações para realização de pesquisas, de diversas empresas e instituições. “*Quanto aos recursos por meio de instituições governamentais e, também, por algumas empresas que realizam atividade de pesquisa e extensão em parceria com a IES*” (IES2). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e um (01) na IES2.

Criação de Estruturas Próprias para a Interação, segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009) são as iniciativas de pesquisa conjuntamente conduzidas pela indústria e a universidade em estruturas permanentes específicas. Para os mecanismos considerados nesse tipo de relação, discussão e evidências dos MTT nas IES da população, a saber:

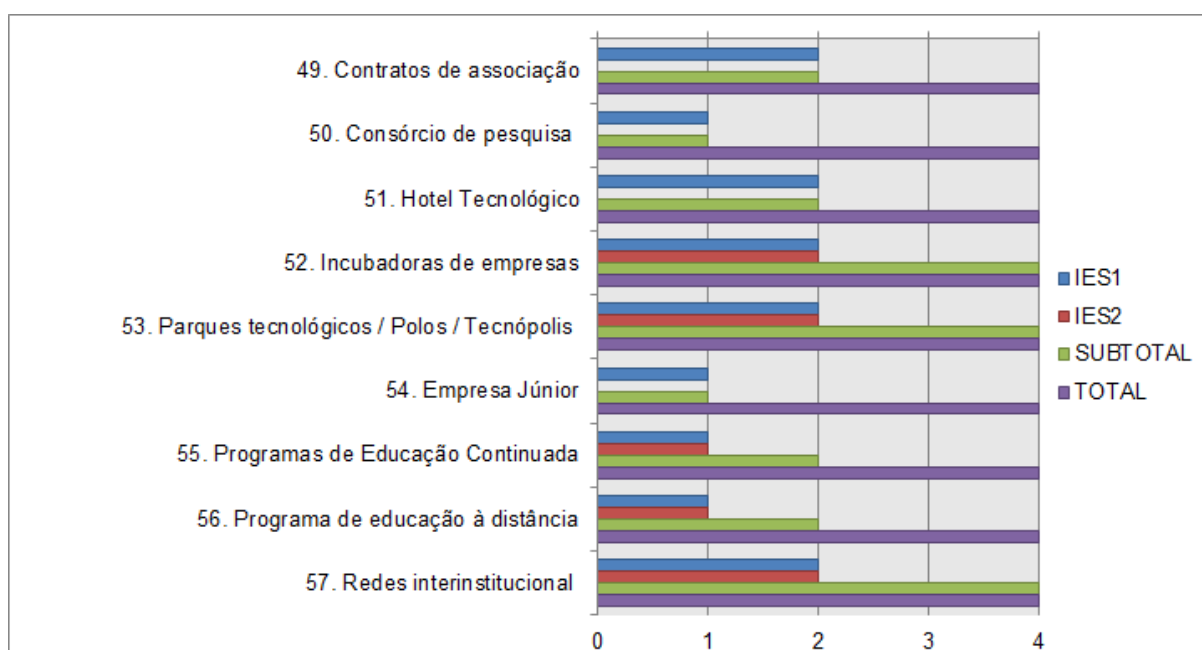


Gráfico 8 – MTT – Criação de estruturas especiais
Fonte: Pesquisa de campo

49. Contrato de associação: Mediante contrato, diversas entidades interessadas criam uma associação com um objetivo específico. Ela se extingue no momento em que esse objetivo foi atingido ou com base em fatos previstos no contrato. Normalmente, cada entidade deve contribuir com uma quantia estipulada para a manutenção da associação (MAIA, 2005). A partir deste contexto o mecanismo é considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1. Não foram encontradas evidências sobre o mecanismo

nos sites das IES da população, na visão do coordenador do NIT da IES2, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da NIT*” (NIT).

50. Consórcio de pesquisa: Consiste na semelhança das atividades desenvolvidas pelas empresas do mesmo setor, envolvidas (concorrentes diretas) nas pesquisas por elas patrocinadas, o que facilita a sua cooperação e as fortalece tanto frente aos novos competidores quanto às empresas que venham a oferecer produtos substitutos ao mercado (MAIA, 2005).

Na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT, mecanismo considerado como disponibilizado por apenas um (01) dos respondentes, sendo, da IES1. Não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da NIT*” (IES2).

51. Hotel Tecnológico: Geralmente são constituídos por projetos em estágio inicial, que recebem o apoio estrutural, administrativo e de marketing da instituição. O mecanismo Hotel Tecnológico é disponibilizado somente por uma das IES, foi considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, os dois (02) na IES1.

A IES1, através do Programa de Empreendedorismo e Inovação, consiste em um espaço para pré-incubação e incubação de projetos de empresas de base tecnológica. Fornece a cada empresa hóspede um espaço físico, com móveis de escritório e microcomputador com ponto de Internet. Disponibiliza também sala de reuniões, serviços de secretaria, fax, impressão, cursos de capacitação e consultorias para desenvolvimento das empresas.

Em relação ao Hotel Tecnológico, não foram encontradas evidências na IES2, corroborando com as respostas, “*não se enquadra nas questões de relacionamento da IES*” segundo NIT. Na IEBT do IES2, na modalidade pré-incubado, a empresa hóspede fica por um período de seis meses para formalizar sua situação e providenciar a documentação, e dois anos na modalidade incubado. Nesses primeiros seis meses a IEBT procura suprir as carências dos empreendedores em termos de treinamento e orientações nas suas deficiências. A partir do sexto mês o acompanhamento será feito com reuniões mensais de gestão para aferir desempenho e de relatórios de progresso. Disponibiliza aos incubados, telefone, ponto para conexão com a Internet, sala de reuniões e auditório (da IES) e laboratórios nas ICT parceiras.

52. Incubadora de empresas: A estrutura de Incubadora de empresas foi considerada em 100% como identificada. Evidências apresentadas acima em Hotel Tecnológico.

53. Parques tecnológicos/Polos/Tecnópolis: Os parques tecnológicos são empreendimentos imobiliários, coordenados de forma a criar um ambiente de cooperação entre as empresas instaladas e a comunidade acadêmica (MCT, 2010). As IES pesquisadas fazem parte do Conselho de Desenvolvimento do Parque Ecotecnológico de Ponta Grossa (CONDEPARQUE). Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes.

54. Empresa Júnior: Sua disponibilização foi considerada por apenas um (01) dos respondentes, somente pela IES1. Estrutura encontrada nas duas IES da população. A IES1 disponibiliza a estrutura de empresa por meio da Divisão de empreendedorismo e inovação, mecanismo do Programa de Empreendedorismo e Inovação, e a IES2, possui Empresa Júnior em vários departamentos, ex.: Engenharia de Materiais, Administração, mas, não disponibiliza a estrutura às empresas incubadas.

55. Programas de Educação Continuada: constitui-se de um ambiente destinado à permanente atualização e capacitação profissional. Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e um (01) na IES2, por intermédio dos coordenadores das IEBT, via e-mail, ou seja, informações sobre os programas ofertados pelas IES.

A IES1 realiza vários programas de Educação Continuada, mas não foi percebida nestes programas a participação de empresas, apenas ligações com os demais atores da sociedade (SANTOS, 2008). A IES2 possui o programa do Plano Anual de Formação Continuada em Educação à Distância (EaD), a iniciativa teve como meta ampliar e aprofundar a formação de todos os profissionais que atuam em EaD na instituição.

56. Programa de educação à distância: Com o desenvolvimento da tecnologia da informação, uma das formas de efetuar a capacitação de funcionários, sem a necessidade de seu deslocamento para o local do curso e sem o custeio de deslocamento do docente para dentro da empresa, além do custeio de hospedagem e diárias, seria o uso do mecanismo conhecido como Ensino à Distância (SANTOS,

2008). Mecanismo considerado como disponibilizado por dois (02) dos respondentes, sendo, um (01) na IES1 e um (01) na IES2.

A Educação à Distância na IES1, como um agente de inovação dos processos de ensino-aprendizagem possibilita o acesso à Educação Pública de qualidade. Atualmente atua em dois programas de educação à distância: Universidade Aberta do Brasil (UAB) e Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec).

A IES2 na educação à distância, decorre do esforço de fomentar, no âmbito da modalidade, as melhores condições para que o aluno possa alcançar o aprendizado de forma efetiva, num ritmo próprio e particular, através do portal do Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta à Distância (Nutead), com a plataforma Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) on-line.

57. Redes interinstitucionais: Programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes. Mecanismo considerado como disponibilizado pelos quatros (04) respondentes, a saber:

O Departamento de Relações Interinstitucionais da IES1, ligado à Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias, é responsável por programar a política de cooperação nacional e internacional da IES, aplicando as normativas e diretrizes emanadas pela Diretoria de Relações Interinstitucionais. Coordenam as relações interinstitucionais no âmbito da IES, promovendo, em conjunto com os demais setores, ações de parceria e divulgação de informações sobre mobilidade nacional ou internacional e acordos acadêmicos e de cooperação técnica.

NA IES2, evidências encontradas no *site* como notícias. Exemplos encontrados nas IES: os Programas de Pós-Graduação *stritu sensu*, parceria da (UEPG), com as instituições: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

De forma a responder o terceiro objetivo específico da pesquisa: Comparar os MTT disponibilizados pelas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT, constata-se: embora as IES da população estejam evoluindo, ainda podem ser consideradas novas uma vez que a UEPG com 40(quarenta) anos é a mais antiga e

a UTFPR-PG tem 20 (vinte) anos, conforme dados da população do capítulo Procedimentos Metodológicos.

Sob as perspectivas dos MTT as ações podem ser consideradas como iniciantes, comparadas ao total dos 228 resultados possíveis (MTT*4=Resultados possíveis). A IES1 considerou 103 e a IES2 considerou 65 do total dos 228 resultados possíveis, sendo possíveis 114 para cada uma das IES.

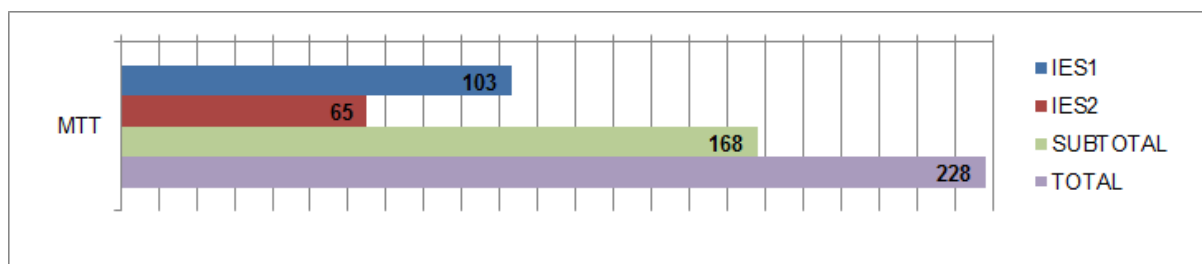


Gráfico 9 – Número de MTT disponibilizados pelas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT

Fonte: Pesquisa de campo

Mais recente são os seus mecanismos, os NIT e IEBT (a partir do ano de 2001, com a INTECPONTA, conforme os casos apresentados no capítulo Procedimentos Metodológicos) no fomento do empreendedorismo de base tecnológica. Os esforços estabelecidos pelas IES da população em articular os MTT, evidência a sua evolução na interação universidade-empresa-governo, dentre os cinquenta e sete (57) MTT, apenas um (01) foi desconsiderado pela IES1 e quinze (15) pela IES2.

Em relação à questão 2: Observando os Mecanismos de Transferência de Tecnologia relacionados na questão considera-os como efetivos? Sim ou Não, se não, quais e por quê? Para a IES1, todos os mecanismos listados foram considerados como efetivos, ou seja, considerados com MTT. Para a IES2, alguns foram considerados como não, “*não se enquadram em questões relacionadas à IES*” (NIT) e “*não estão disponíveis para a articulação da incubadora, sendo de responsabilidade da IES a sua articulação*” (IEBT), estes comentários foram abordados nos mecanismos discutidos acima.

Finalizando a coleta de dados, a questão 3: Existe algum Mecanismo de Transferência de Tecnologia disponibilizado pela IES e não está relacionado acima? Qual? A IES1 não identificou outros MTT, enquanto a IES2, identificou os MTT “*Cessão de uso; Prospecção e valoração de tecnologia*” (NIT) e “*Viagens*” (IEBT).

Segue análise e discussão dos resultados referentes à quarta fase da pesquisa, respondendo ao quarto e último objetivo específico: Mapear os MTT absorvidos pelas empresas graduadas enquanto empresas incubadas.

A parte I pesquisa de campo com os *spin-offs*, buscou identificar algumas informações básicas, como: área de atividade e se a empresa mantém-se em atividade, resultados a saber:

Sobre as informações relacionadas à área de atividade: dentre os dez (10) *spin-offs* da população, três (03) são em eletrônica e automação, dois (02) em informática, dois (02) em engenharia de materiais em resíduos, um (01) em alimentos, um (01) em nanotecnologia e um (01) em engenharia civil em resíduos. Os resultados apresentam sinergia com potencial acadêmico, tecnológico e inventivo das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná. O objetivo não foi verificar se as novas empresas de base tecnológica são resultantes do potencial tecnológico instalado, e nem a classificação das áreas de atuação em que se concentram as novas empresas que se beneficiam da infraestrutura de incubação existente no município.

O principal resultado de uma incubadora de empresas deve ser a formação de novos e preparados empreendedores que, por meio de suas empresas, gerarão riqueza, emprego e renda, contribuindo para o desenvolvimento econômico. (DORNELAS, 2002), considerando os dez (10) *spin-offs*, sobre as informações relacionadas se a empresa mantém-se em atividade, destes, apenas quatro (40%) encontra-se em atividade, ou seja, no mercado, uma (10%) temporariamente suspensa “*falta de tempo dos envolvidos no projeto*” (S8) e cinco (50%) encontram-se encerradas.

Considerando os *spin-offs* da população, como resultados de produtividade da universidade como empreendedora, conforme referido acima, este resultado foi de 40%. Os *spin-offs*, são elementos resultantes da universidade em seu papel empreendedor. A produtividade pode ser definida pela equação (Campos, 1992):

$$\text{PRODUTIVIDADE} = \frac{4 \text{ Output (spin-offs)}}{10 \text{ Inputs (projetos de pesquisas)}}$$

A equação mostra o valor produzido, os *spin-offs* (empresas graduadas) sobre o valor consumido pelos projetos incubados. O valor produzido significa o total de recursos financeiros que o *spin-off* arrecada com seus produtos e serviços. O

valor consumido é o total de custos diretos e indiretos utilizados pelos *spin-offs* enquanto empresas incubadas.

Analisando-se esta equação, verifica-se que a produtividade pelas IES da população foi baixa, o valor produzido, ou seja, os *spin-offs* pelo valor consumido, ou seja, os projetos incubados. O “*output*”, o valor total produzido foram quatro (04) *spin-offs*, e seu “*input*”, o valor total consumido (total de recursos usados no apoio, instalações físicas e recursos humanos disponibilizados pelas IES), foram dez (10).

Percebe-se que nas IES, NIT e IEPT, ainda há a necessidade de superar limitações institucionais, aumentando sua flexibilidade e sua capacidade de progredir para uma universidade empreendedora. O Quadro 10 é resultado da primeira questão do questionário semiestruturado, ou seja, a terceira e quarta fase da pesquisa, onde foi solicitado ao gestor do *spin-off* marcar os MTT (Parte I) absorvidos, em seguida (Parte II) foi solicitado ao gestor do *spin-off*, esta parte do questionário buscou ranquear os MTT por importância na visão dos gestores dos *spin-offs*.

Com o maior percentual, em primeiro lugar, o MTT 02. Workshops, identificado em 100% ou dez (10) pelos *spin-offs* como absorvidos, e em destaque, em relação às três posições, sendo, dois segundos e um terceiro.

Com o segundo maior percentual, ou seja, 90% ou nove (09) os MTT, a saber: 01. Consultoria (paga ou gratuita), identificado por dois gestores como sendo o segundo mais importante e um como o terceiro; 07. Publicações de resultados de pesquisas, identificado um gestor como sendo o terceiro mais importante. Esses mecanismos são encontrados nas relações pessoais informais, os quais podem acontecer sem o envolvimento da universidade.

O MTT 52. Incubadoras de empresas foram identificadas por um gestor como primeiro, dois segundo e dois em terceiro, confirmando a importância das incubadoras no desenvolvimento de micro e pequenas empresas. Mecanismos encontrados em Criação de Estruturas Próprias para a Interação. Segundo Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009) são iniciativas de pesquisa conjuntamente conduzidas pela indústria e a universidade em estruturas permanentes específicas.

MTT		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	T	%
1	Consultoria (paga ou gratuita)	10	11	7	17	3	19	2		11	2	9	90
2	Workshops	2	9	14	3	4	15	12	2	12	10	10	100
3	"Spin-offs" acadêmicos			10			16	24			12	4	40
4	Grupos de pesquisa acadêmicos	1		8	9		18		4	13	5	7	70
5	Serendipidade			13	13	5						3	30
6	Disque tecnologia - Informações técnicas			18	8		27	13				4	40
7	Publicações de resultados de pesquisas	3	7	20	10	12	17	20	5		9	9	90
8	Formação de recursos humanos	4	12	1		17	14	21			1	7	70
9	Bolsas de estudo e apoio à pós -graduação						13				3	2	20
10	Estágio acadêmico curricular (EAC)				11	20	20	5		2		5	50
11	Intercâmbio	5				6		26				3	30
12	Cursos sanduíche				12	22		27				3	30
13	Períodos sabáticos para professores											0	0
14	Editais das agências de fomento	8	6			23	21	3	7	1	4	8	80
15	Participação de empresário no cons. da IES							22				1	10
16	Participação acadêmicos cons. Empresariais				15							1	10
17	Cons. relações empresariais e comunitárias				14	7		25	8			4	40
18	Liaison offices											0	0
19	Associações industriais		5		16			8				3	30
20	Laboratórios governamentais				7		4	4	3			4	40
21	Escritórios de assistência geral				6	8		6	10			4	40
22	Consultoria institucional		10	4	19	9	1	1	6	9		8	80
23	Agências de fomento	9					5	7	9	4		5	50
24	Visita dos dirigentes às empresas				18	10	24	17	11	8	8	7	70
25	Mesas-redondas c/ os empresários p/ discussão curricular			16		18						2	20
26	Encontros p/ intercâmbio de informações c/ recrutadores de pessoal					13						1	10
27	Estágio de professores nas empresas											0	0
28	Compartilhamento de equip., cedidos pela empresa, na IES			15		16	6	10		5		5	50
29	Acompanhamento de egressos						25	11				2	20
30	Extensão universitária											0	0
31	Programa formação básica p/ trabalhadores			12		15		14				3	30
32	Programa de desenv. cultura empreendedora				4	19						2	20
33	Prestação de serviços de cunho tecnológico			17	5	21	7					4	40
34	Utilização do estágio, disciplina c/ meio de troca de informações			11		14	22		12			4	40
35	Pesquisa contratada	11								6		2	20
36	Serviços contratados	7								7		2	20
37	Treinamento de funcionários das empresas			9			23					2	20
38	Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta		2				8					2	20
39	Treinamento "on-the-job" para estudantes			2								1	10
40	Parceria no suporte financeiro						9				6	2	20
41	Núcleo de Inovação de Tecnologia (NIT)			19				18				2	20
42	Patentes / Licenciamento		1	3							7	3	30
43	TD ou TCC junto às empresas				21		10			10		3	30
44	Relações institucionais formais		13			11	11	9				4	40
45	Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento c/ IES											0	0
46	Convênios "guarda-chuva"							16				1	10
47	Patrocínio ind./gov.de P&D em deptos da IES											0	0
48	Doações e auxílios para pesquisa						26					1	10
49	Contratos de associação											0	0
50	Consórcio de pesquisa											0	0
51	Hotel Tecnológico	12	3	5	1	1	2					6	60

52	Incubadoras de empresas		4	6	2	2	3	15	1	3	11	9	90
53	Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis				20							1	10
54	Empresa Júnior											0	0
55	Programas de Educação Continuada							23				1	10
56	Programa de educação à distância		7									1	10
57	Rede interinstitucional							19				1	10

Quadro 10 – Ranking dos MTT absorvidas pelos *spin-offs*
Fonte: Pesquisa de campo

Mecanismos com o terceiro maior percentual, absorvidos por 80% ou oito (08) dos *spin-offs*, a saber: MTT 14. Editais das agências de fomento, identificados por um gestor como, primeiro e um terceiro, assim, confirmado a necessidade de recursos por empresas nascentes de resultados de pesquisas, os quais, permitiram investir no desenvolvimento de seus projetos e empresas, buscando alavancagem e desenvolvimento com o propósito de se consolidarem no mercado (LUZ et. al, 2010). Mecanismo proporcionado pelas Relações pessoais formais, onde, a IES pode ser envolvida através de convênio ou acordos firmados com as empresas ou instituições de fomento, com o objetivo de desenvolvimento científico e tecnológico. E o MTT 22. Consultoria institucional (companhias/fundações universitárias), identificada por dois gestores como sendo primeiro. Mecanismos proporcionados pelo Envolvimento de uma Instituição de Intermediação aparecem no grupo intermediário. Geralmente, para se constituírem, os *spin-offs* necessitam de suporte (AZEVEDO, 2005).

Com o quarto maior percentual, ou seja, absorvido por 70% ou sete (07) dos *spin-offs*, a saber: MTT 04. Grupos de pesquisa acadêmicos, destes, sendo um como primeiro, pelas relações pessoais informais; MTT 08. Formação de recursos humanos, dois como o segundo mais importante, proporcionado pelas relações pessoais formais com universidades. Esse mecanismo busca atender às necessidades da empresa, mas sem o seu envolvimento direto da IES; MTT 24. Visita dos dirigentes às empresas, destes, nenhum em destaque nas três primeiras posições, MTT proporcionado pelo envolvimento de uma Instituição de Intermediação.

Mecanismo com o quinto maior percentual, ou seja, absorvido por 60% ou seis (06) dos *spin-offs*, a saber: MTT 51. Hotel Tecnológico, identificado por dois gestores como sendo o primeiro mais importante, um segundo e um terceiro, mecanismo proporcionado pela criação de estruturas próprias para a interação.

De acordo com Azevedo (2005), para o surgimento dos *spin-offs* acadêmicos é necessário que haja a presença de entidades produtoras de

conhecimento, de pesquisadores com o perfil empreendedor, de organizações de apoio e de programas de financiamento.

Resultados referente à questão 2. Observando os MTT relacionados, considera-os como efetivos? Nove responderam sim e uma não, mais especificamente a (S3), observações feitas pelos gestores, *“sim, pois todos dão acesso a informações relevantes para o desenvolvimento do produto, da estratégia e do sistema produtivo”* (S2); *“Não, no caso das incubadoras elas não conseguem fazer uma ligação direta entre a inovação e às empresas que já estão consolidadas no mercado e o público alvo”* (S3); *“sim, sendo fundamental o apoio recebido, sobre editais das agências de fomento, nós que procurávamos e também a consultoria institucional não acrescentou, frustrou, pois a estrutura da empresa já estava boa, não melhorou muito”* (S4); *“Importante: apoio psicológico e relações humanas dentro do ambiente da IEBT pegaram no colo”* (S5); *“Sim, mas faltou a IES assumir o papel de responsável pela IEBT e alguns MTT acontecerem informalmente, como: MTT 11. Intercâmbio de pessoal e MTT 17. Conselho das relações empresariais e comunitárias”* (S7).

Finalizando o questionário, a questão 3. Existe algum MTT utilizado pela empresa e não foi relacionado? Todas as respostas foram *“não”*, as respostas corroboraram com a validação dos mecanismos identificados como disponibilizados pelos IES1 e IES2.

À luz dos indicadores empíricos acima, do que foi considerado por estudiosos, referidos no Capítulo 2, tópico MTT, e pela população investigada, confirma-se, a pergunta de partida para esta pesquisa: quais os mecanismos de transferência de tecnologia disponibilizados pelas universidades e absorvidos pelos *spin-offs* durante o processo de formação nos ambientes das IEBT enquanto empresas incubadas? Pelo exposto, ficou comprovada a pergunta de partida desta pesquisa. Sendo assim, os *spin-offs* incubadas evoluíram (caso a caso) na medida das disponibilidades e possibilidades de absorverem os MTT, por meio da assistência, apoio e infraestrutura das IEBT e do próprio esforço individual dos empreendedores/pesquisadores, conforme pode ser visto no Quadro 10.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para estudar o fenômeno MTT e responder aos objetivos da pesquisa, realizou-se uma pesquisa básica que possibilitou novos conhecimentos sobre os MTT. A pesquisa qualitativa possibilitou a interpretação, o entendimento e a descrição do fenômeno na população desta pesquisa, através do questionário semiestruturado. Assim, assumiu a forma de Levantamento. Essa pesquisa foi desenvolvida com o objetivo geral: Levantar os MTT que influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das IES da cidade de Ponta Grossa, Paraná, sob a visão dos coordenadores dos NIT e IEBT e gestores dos *spin-offs*, atores envolvidos com os MTT dentro das IES da população.

Respondendo ao objetivo geral, a situação atual tem a sua origem a partir do ponto de vista da população, no processo de transferência de tecnologia, particularmente os MTT disponibilizados e/ou identificados. A pesquisa constatou cinquenta e sete (57) MTT, conforme Gráfico 1 – MTT identificados e conforme tópico MTT pesquisados para esta dissertação, respondendo ao primeiro objetivo específico: Apontar os MTT encontrados na literatura.

Continuando com os termos específicos, o segundo objetivo: Identificar os MTT disponibilizados nas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT, concluiu-se que praticamente todos os MTT descritos no referencial teórico, (primeiro objetivo específico) são disponibilizados e/ou identificados pelas IES, ou seja, cinquenta e seis (56) ou 98,25%, apenas um (01) ou 1,75% foi desconsiderado, considerando as duas IES.

O MTT desconsiderado, MTT 45. Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES ou Homenagem a empresários que se destacam no relacionamento com a Instituição, realizado pela FIEP no Dia da Indústria e ACIPG em eventos, concluem-se, em relação ao mecanismo de interação universidade-empresa, as IES1 e IES2 da população não realiza eventos de destaque e homenagem a empresários, apenas em parcerias com outras entidades.

Para esse MTT, caberia o esforço por parte das IES em fomentar por meio de eventos em seu ambiente, homenagear os empresários que se destacaram na interação com a IES, deixando claro que suas portas estão abertas às empresas.

Continuando com os termos específicos, o terceiro objetivo: Comparar os MTT disponibilizados pelas IES, na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT. Conclui-se individualmente por IES; a IES1 identificou cinquenta e seis (56) ou 98,25% dos cinquenta e sete (57) MTT como disponibilizados, apenas um (01) ou 1,75% foi desconsiderado como não disponibilizado. Já a IES2 identificou quarenta e dois (42) ou 74% dos cinquenta e sete (57) dos MTT foram identificados, e quinze (15) ou 26% foram considerados como não disponibilizados.

Considerando, quanto maior for o percentual dos MTT disponibilizados, maiores serão as possibilidades de integração universidade-empresa-governo, assim, a IES1, comparando com a IES2, apresenta um maior percentual (98,25). Sob as perspectivas dos MTT na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT participantes da pesquisa, as ações sobre MTT podem ser consideradas como iniciantes, ou seja, do total dos 228 resultados possíveis, a IES1 identificou cento e três (103) ou 45% e a IES2 identificou sessenta e cinco (65) ou 29%, somando 74%, por IES menos de 50%.

Embora as IES apresentem evolução para uma universidade empreendedora, seus programas e ações de fomento ao empreendedorismo tecnológico, são considerados novos e iniciantes, ou seja, a partir do ano de 2001, com a INTECPONTA. Finalizando os termos específicos, o quarto objetivo: Mapear os MTT absorvidos pelas empresas graduadas enquanto empresas incubadas, conclui-se pela comprovação do Quadro 10 - *Ranking* dos MTT absorvidas pelos *spin-offs*.

Com informações básicas solicitadas aos gestores dos *spin-offs*, como a área de atividade e se a empresa mantém-se em atividade, conclui-se que 100% dos *spin-offs* são formadas em áreas técnicas, corroborando a pesquisa anterior realizada em uma das incubadoras, sobre a importância de apoio e capacitação em gestão aos empreendedores incubados (LUZ et al., 2010).

Em relação à área de atividade, dos dez (10) *spin-offs*, três (03) identificaram-se em eletrônica e automação, dois (02) em informática, dois (02) em engenharia de materiais em resíduos, um (01) em alimentos, um (01) em nanotecnologia e um (01) em engenharia civil em resíduos. Conclui-se que os *spin-offs* estão em sinergia com potencial acadêmico, tecnológico e inventivo das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná.

Considerando os dez (10) *spin-offs* que se beneficiaram da infraestrutura de incubação existente no município, sobre as informações relacionadas se a empresa mantém-se em atividade, destes, apenas quatro (04) ou 40% encontra-se em atividade, ou seja, no mercado; um (01) ou 10% temporariamente suspensa “*falta de tempo dos envolvidos no projeto*” (S8) e cinco (05) ou 50%, com suas atividades encerradas. Abordando os *spin-offs* como produtividade da universidade como empreendedora, conclui-se uma produtividade de 40%.

A equação mostra o valor produzido, os *spin-offs* (empresas graduadas) sobre o valor consumido pelos projetos incubados. O valor produzido foi de 40% e o valor consumido foi de 60%, a produtividade das IES, NIT e IEBT foi baixa, ou seja, 40% ou quatro (04) *spin-offs* no mercado, com a possibilidade de desenvolvimento econômico.

Conclui-se que os *spin-offs* evoluíram (caso a caso) na medida das disponibilidades e possibilidades de absorverem os MTT, por meio da assistência, apoio e infraestrutura das IEBT e do próprio esforço individual dos empreendedores/pesquisadores, conforme pode ser visto no Quadro 10. Mais especificamente, na visão dos seus gestores, sobre os MTT absorvidos, dois (02) *spin-offs* consideraram doze (12), dois (02) treze (13), um (01) vinte um (21), um (01) vinte três (23) e quatro (04) vinte e sete (27).

Diante deste contexto, cabe o esforço pelas IES em fomentar os MTT e a interação com seus alunos, pesquisadores e empreendedores, elaborando e aplicando uma metodologia para que os *spin-offs* incubados vislumbrem desde o início dos seus projetos, a possibilidade de aproveitar as estruturas e MTT disponíveis nas IES. Finalizando, esse é o quadro pontagrossense, o resultado da pesquisa, os MTT disponibilizados pelas IES na visão dos coordenadores dos NIT e IEBT. Muito ainda precisa ser feito para fortalecer a interação universidade-empresa-governo, em virtude do pouco conhecimento e procura dos participantes da pesquisa (*spin-offs*), acerca das fontes de transferência de tecnologia apresentadas, ou seja, os MTT, em alguns com incidência de definição complementar ao conhecimento do gestor, certamente sem desvirtuar a sua escolha final.

Formação de Redes e Cooperação Interinstitucional no âmbito da universidade-empresa-governo fica como sugestão para pesquisas futuras, assim sirvará de estímulo ao desenvolvimento do Parque Ecotecnológico da cidade de

Ponta Grossa, Paraná, passo decisivo para o alcance do desenvolvimento regional. Desenvolvimento às atividades de P&D, formação dos recursos humanos e competitividade das empresas de diversos portes, elevando a qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

ANDRADE JÚNIOR, P. P. **O desafio do empreendedor**: nas empresas de base tecnológica em incubadoras. Campinas: Reverbo editora, 2009.

AGÊNCIA PARANAENSE DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Guia de Patente**, 2012. http://www.tecpar.br/appi/IPTutorial/p6_005_en.html

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Movimento Nacional de Incubadoras de Empresas**, 2001. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

_____. **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.

_____. **Balanco**, 2011. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/BALANCO_ANPROTEC_-_LOCUS_63_E_64_pdf_05.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2011.

AUTIO, E. **Technology transfer effects of new, technology-based companies: na empirical study**. Helsinki: Helsinki University of Technology/Institute of Industrial Management; Espoo, 1993. em: <<http://www.plurabellebooks.com/technology-transfer-effects-technologybased-companies-empirical-study-p-151506.html?osCsid=18m6g6sugdr2k25tsu7jng3uu2>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de tecnologia através de spin-offs**: os desafios enfrentados pela UFSCar. 2005. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2005. Disponível em: <<http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3892043>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

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.

BARBOSA, E. J. S.; BUFFOLO, L. F. G. Disque-tecnologia da Universidade de São Paulo. **Revista de Administração da USP**. São Paulo, v. 34, n. 4, p. 81-88, 1999.

BARNEY, J.B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**. Thousand Oaks, v. 17, n. 1, p.99–120, 1991. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/filipejmsousa/ge/Barney,%201991.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

BARNEY, J.; WRIGHT, M.; KETCHEN, D. The resource based view; 10 years after 1991. **Journal of Management**. Thousand Oaks, v. 27, n. 6, p. 625-642, 2001. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/content/27/6/625.abstract>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

BASTOS, J. A. S. L. A. Educação e tecnologia. **Educação & Tecnologia**. Curitiba, n. 1, p. 05-22, 1997. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1007>>. Acesso em: 21 fev. 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.

BIRNBAUM, R. **How colleges work**. The cybernetics of academic organization and leadership. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1991.

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_t_ransferencia_de_conhecimento_utilizados.pdf>. Acesso: 21 jun. 2011.

BOWER, J. Business model fashion and the academic spinout firm. **R&D Management**. Oxford, v. 33, n. 2, p. 97-103, 2003. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=513886>. Acesso em: 21 fev. 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.

_____. Lei n. 10.269, de 31 de maio de 2010. **Parque Ecotecnológico de Ponta Grossa**. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/dom15/2010-06-02.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. **Distribuição do dispêndio Nacional em P&D, por setor de financiamento, segundo setor de execução**, 2000. Brasília, 2004e. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 13 nov. 2011.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Manual para implantação de incubadoras de empresas. 2004. p. 33. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/setec/setec.htm>>. Acesso em 10 jul. 2009.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia**. 2009. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html?execview>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia**. 2010. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html?execview>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

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.

BRUSH, C; GREENE, P. G; HART, M. M. From initial idea to unique advantage: the entrepreneurial challenge of constructing a resource base. **Academy of Management Executive**. Briarcliff Manor, v. 15, n. 1, p. 64-78, 2001. Disponível em: <http://www.chuckthomas.net/PhilaCenter/Class_4/FromInitialIdeaToUniqueAdvantage.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2011.

CAMPOS V. F. **TQC: Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). FCO, Ed. Bloch, 1992.

CAMPOS, A. C. C. F. O papel potencial da universidade no desenvolvimento regional. **Revista de Engenharia da Produção**, UFRN, Natal, v. 1, n. 1, p. 9-38, 1999.

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.

CHIESA, V., PICCALUGA, A. Exploitation and diffusion of public research the case of academic spinoff companies in Italy. **R&D Management**. Oxford, v. 30, n. 4, p. 329-339, 2000. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9310.00187/abstract>>. Acesso em: 23 fev. 2011.

CLAR K, B. **Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation**. Surrey: Oxford. Pergamon Press, 1998.

CLARYSSE, B et al. Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions. **Journal of Business Venturing**. Elsevier, v. 20, n. 2, p. 183-216, 2005. Disponível em:

<<http://ideas.repec.org/a/eee/jbvent/v20y2005i2p183-216.html>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Diretório dos Grupos de Pesquisa**. 2011. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/sumula_estatistica/2010/linhas_pesquisa/linhas_pesquisa.htm>. Acesso em: 13 dez. 2011.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Resultados da Avaliação de Programas**, 2011. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/resultados-da-avaliacao-de-programas>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

CÔRTEZ, M. R et al. **Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente**. *São Paulo Perspec.* [online]. 2005, vol.19, n.1, pp. 85-94. ISSN 0102-8839.

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.

COZZI, A. O et al. **Empreendedorismo de base tecnológica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CRATO, N. **Serendipidade**. *Ciência em Portugal*. 2011. Disponível em: <<http://cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e16.html>>. Acesso em: 11 dez. 2011.

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.

CUNHA, N. C. V. Mecanismos de Interação Universidade-Empresa e seus agentes: o gatekeeper e o agente universitário de integração. **REAd**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 1-23, 1999. Disponível em: <http://read.adm.ufrgs.br/anterior/i_antier.htm>. Acesso em: 12 abr. 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.

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. São Paulo: Cultura, 1999.

DORNELAS, J. C. A. **Planejando Incubadoras de Empresas**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2002.

ETZKOWITZ, H. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**. Elsevier, v. 32, p. 109-121, 2003. Disponível em: <http://www.ip-unilink.net/public_documents/Research%20groups%20as%20quasi-firms-%20the%20invention%20of%20the%20entrepreneurial%20university.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2010.

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

ETZKOWITZ, H et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**. Elsevier, v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/eee/respol/v29y2000i2p313-330.html>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

ETZKOWITZ, H.; KLOFSTEN, M. The innovating region: toward a theory of knowledge - based regional development. **R&D Management**. Willey, v. 35, n. 3, p. 243-255, 2005. Disponível em: <<http://xcsc.xoc.uam.mx/apymes/webftp/documentos/biblioteca/The%20innovating%20region.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

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

_____. The dynamics of innovation: from National System and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**. Elsevier, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

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.

GERARD, G.; ZAHRA, S, A.; WOOD, D. R. The effects of business-university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies. **Journal of Business Venturing**. Elsevier, v. 17, n. 6, p. 577-609, 2002. Disponível em:<<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VDH-46KR80M-2/2/c13afbeef3a89f599f539fe6378f05d9>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

GIBBONS, M.; et al. **The new production of knowledge**. The dynamics of science and research in contemporary societies. London: SAGE, 1994. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=7_L4C-vmdOkC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 23 mar. 2010.

GIL, A. C. Métodos e técnicas em pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

GRIMALDI, R.; GRANDI, A. Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models. **Technovation**. Elsevier, v. 25, n. 2, p. 111-121, 2005. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497203000762>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

GUERRERO, M.; URBANO, D. The development of an entrepreneurial university. **The Journal of Technology Transfer**. Springer, v. 37, n. 1, p. 43-74, 2012. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/q618065w217172vx/>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

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.

HRUSCHKA, J. **Trabalho de Diplomação como Mecanismo de Interação universidade-Empresa**: Transferência de Tecnologia. 2005. 159 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós -Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2005. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/16/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2009.

Incubadora Tecnológica de Ponta Grossa. **Plano de Negócios**, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Financiadora de Estudos e Projetos; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Pesquisa de Inovação**, 2008. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **PCT**. 2011. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/index.php/patente/pct>>. Acesso em: 05 jan. 2012.

INZELT, A.; HILTON, J. (Orgs). **Evolution of a successful western european technology transfer organisation**. Technology Transfer: from invention to Innovation. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=A9-vCRaLhkgC&pg=PA103&lpg=PA103&dq=Evolution+of+a+successful+western+european+technology+transfer+organisation&source=bl&ots=P4UvROUtei&sig=yuhcmTmDqvMLx832i0nuEwLrJo&hl=pt-BR&sa=X&ei=5Bk4T52BN8qrgweTzo3oBQ&ved=0CCUQ6AEwAA#v=onepage&q=Evolution%20of%20a%20successful%20western%20european%20technology%20transfer%20organisation&f=false>>. Acesso em: 02 dez. 2010.

JACOB, M et al H. Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. **Research Policy**. Elsevier, v. 32, n. 6, p. 1555-1568, 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733303000246>>. Acesso em: 02 dez. 2010.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1993.

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. **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.

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

LUZ, A. A et al. Perfil dos spin-offs acadêmicos: um estudo em uma incubadora de empresas de base tecnológica de Ponta Grossa – PR. *Revista Brasileira de Estratégia*. PUCPR, v. 3, n. 3, p. 265-275, 2010. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/REBRAE?dd1=5682&dd99=view>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

LUZ, A. A et al. Centro interativo de ciência e tecnologia: uma proposta para o Parque Ecotecnológico de Ponta Grossa. *Revista Gestão Industrial*. UTFPR, v. 07, n. 03: p. 75-89, 2011. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/view/814/706>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

ETZKOWITZ, A.; HOLTTA, S. A resposta das politécnicas finlandesas aos desafios das políticas de inovação e de desenvolvimento regional. **Cad. CRH** [online], v. 24, n. 63, pp. 467-480. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v24n63/02.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 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.

MARGINSON, S.; CONSIDINE, M.; **The enterprise university**: power, governance and reinvention in Australia. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=SLIjFVJVOsC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. **Events**, 2012. Disponível em: <<http://events.mit.edu/>>. Acesso em: 22 jan. 2012.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

MAXIMIANO, A. C. A et al. **Administração do Processo de Inovação Tecnológica**. Ed. Atlas S.A. S.P. 1980.

MIETTINEN, R et al. **Tieteestä tuotteeksi?** Yliopistotutkimus muutosten ristipaineessa. [From Science to Product? University research in pressures of change]. Helsinki: Yliopistopaino, 2006. Disponível em: <http://www.edu.helsinki.fi/activity/people/tuunaine/files/Tieteesta_tuotteeksi_painettu.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2011.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2004.

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.

MORAY, N.; CLARYSSE, B. Institutional chance and resource endowments to science-based entrepreneurial firms. **Research Policy**. Elsevier, v. 34, n. 7, p. 1010-

1027, 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V77-4GMS946-3/2/874ed134d1e7b1722a2c92241987f6df>>. Acesso em: 11 abr. 2011.

MUSTAR, P et al. Conceptualizing the heterogeneity of research-based spin-offs: A multi-dimensional taxonomy. **Research Policy**. Elsevier, v. 35, n. 2, p. 289-308, 2006. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V77-4J5C7GT-1&_user=10&_coverDate=03%2F31%2F2006&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=gateway&_origin=gateway&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1751984587&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=d363959f953b6a47b480b586a52IES1959&searchtype=a>. Acesso em: 11 abr. 2011.

NDONZUAU, F.N.; PIRNAY, F.; SULEMONT, B. A stage model of academic spin-off creation. **Technovation**. Elsevier, v. 22, n. 5, p. 281-289, 2002. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=1986322323&_sort=r&_st=13&view=c&_acct=C000228598&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=8a10aa7421da0e2f785141d7db87c2ed&searchtype=a>. Acesso em: 23 mar. 2010.

NELSON, R. R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas, SP: Unicamp (Clássicos da Inovação), 2006.

NOWOTNY, H.; SCOTT, P.; GIBBONS, M. **Re-thinking science**. Knowledge and the public age of uncertainty. Cambridge: Polity Press, 2002. Disponível em:

<<http://www.jstor.org/discover/10.2307/4194975?uid=3737664&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21100800925931>>. Acesso em: 11 abr. 2011.

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

PÉREZ, M.P.; SÁNCHEZ, A. M. The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking. **Technovation**. Elsevier, v. 23, n. 10, p. 823-83, 2003. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497202000342>>. Acesso em: 10 mai. 2010.

PHILPOTT, K et al. The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. **Technovation**. Elsevier, v. 31, n. 4, p 161–170, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2010.12.003>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

PINTO, H. Caminhos para uma Teoria econômica satisfatória: Transcender os limites da ortodoxia com as visões institucionais. **E-cadernos**. CES, n. 2, p. 66-90, 2005. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/e-cadernos/media/ecadernos5/4%20-%20Hugo%20Pinto%2002_12.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2011.

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.

PROENÇA, R. P. C. Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva. **Rev. Produção**, São Paulo, SP, v. 6, n. 2, p. 243-244, 1996.

REDE PARANAENSE DE INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS. **Associados**. 2011. Disponível em: <<http://www.reparte.org.br/associados.php>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

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

RENAULT, T. B. **A criação de spin-offs acadêmicos**: caso COPPE/UFRJ. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2010. 108 f. Disponível em: <http://fenix3.ufrj.br/60/teses/coppe_d/ThiagoBorgesRenault.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2011.

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

ROBERTS, E. B.; MALONE, D. E. Policies and Structures for Spinning off new companies from research and development organizations. **R&D Management**. Oxford, v. 26, n. 1, p. 17-48. 1996. Disponível em <<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/2569/SWP-3804-32616509.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

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.

RODRIGUES, L. C.; TONTINI, G. Universidade Empreendedora: Qualidade e Transferência de Tecnologia como Fator Agregador. In: Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul, 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Insular, 2000. Disponível em <<http://www.ead.fea.usp.br/eadonline/grupodepesquisa/publica%C3%A7%C3%B5es/leonel/11.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2011.

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.

SÁBATO, J. A. **Transferencia de tecnología**: una revisión bibliográfica. México: CEESTEM, 1978.

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, D. A. **Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa-Governo**: Um Estudo de Casos Múltiplos da Universidade Federal de Sergipe. 2011. 162 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais) – Universidade Federal de Sergipe, Mestrado em Desenvolvimento regional e Gestão de Empreendimentos Locais, 2011. Disponível em: <http://200.17.141.110/pos/economia/dissertacoes/a09/Dissertacao_de_%20Danielle_Andrade_dos_Santos.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2012.

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.

SHANE, S. **Academic Entrepreneurship**. University Spin-offs and Wealth Creation, Edward Elgar, Northampton: EUA, 2004. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=Cg88SnPDvhUC&printsec=frontcover&dq=Un>>

iversity+Spin-offs+and+Wealth+Creation&hl=pt-BR&ei=v7PJTKn0HoWkIwem2ISiAQ&sa=X&oi=book_result&ct=book-humbnail&resnum=1&ved=0CC4Q6wEwAA#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 22 out. 2010.

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.

SILVEIRA, L. A. **Relação Universidade-Empresa**: Fatores Propulsores e Restritivos no Processo de Transferência de Tecnologia nas Empresas Catarinenses. 2005. 223 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: Santa Catarina, 2005.

SLAUGHTER, S.; LESLIE, L. **Politics, policies and the entrepreneurial university**. Baltimore : John Hopkins University Press, 1997. Disponível em: <http://books.google.dk/books?id=A-7bFoyY8wcC&hl=da&source=gbs_similarbooks_r&cad=2>. Acesso em: 20 jan. 2011.

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.

STANKIEWICZ, R. **Academics and Entrepreneurs - Developing University-Industry Relations**. New York: St. Martin's Press, 1986. Disponível em: <<http://books.google.dk/books?id=Gv2eAAAAMAAJ&q=.+Academics++and++Entrepreneurs+++Developing+University-Industry+Relations&dq=.+Academics++and++Entrepreneurs+++Developing+University-Industry+Relations&hl=da&sa=X&ei=R96xT5j7HoKXgwen-vG9CQ&ved=0CDYQ6AEwAA>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

STEFFENSEN, M et al. Spin-offs from research centers at a research university. **Journal of Business Venturing**. Elsevier, v. 15, n. 1, p. 93-111, 1999. Disponível

em: <<http://ideas.repec.org/a/eee/jbvent/v15y2000i1p93-111.html>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

STEFFENSEN, M.; ROGERS, E. M.; SPEAKMAN, K. Spin-offs from research centers at a research university. **Journal of Business Venturing**. Elsevier, v. 15, n. 1, p. 93-111, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902698000068>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. **Parques Tecnológicos: Ambientes de Inovação**. 2008. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/textos/steiner cassim robazzi parque tec.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

STOPPER, M. Regional Technology Coalitions an Essential Dimension of National Technology Policy. **Research Policy**. Elsevier, v. 24, n. 6, p. 895-911, 1995. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733394008108>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

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.

TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. 1997. 304 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1997. Disponível em: <<http://en.scientificcommons.org/6594242>>. Acesso em: 22 mar. 2010.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1ª ed., São Paulo: Atlas, 1992.

Universidade Estadual de Ponta Grossa. **Histórico**, 2012. Disponível em: <http://www.uepg.br/uepg_historico/uepg_historico.htm>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Agência de Inovação e Propriedade Intelectual**. Disponível em: <<http://www.uepg.br/agipi/>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.** Disponível em: <<http://www.uepg.br/propesp/>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Notícias.** Disponível em: <<http://portal.uepg.br/noticias.php>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Extensão.** Disponível em: <http://www.direito.ufrj.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24:extensao-2010&catid=15:extensao2010&Itemid=26>. Acesso em: 22 dez. 2011.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa. **COEMP.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/conselho-de-relacoes-empresariais-e-comunitarias>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **DIREC.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa/estrutura-universitaria/diretorias/direc>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Notícias.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa/estrutura-universitaria/assessorias/ascom/noticias>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

_____. **Estágio dos alunos da UTFPR e empregos.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estagios-e-empregos/estagios-fora-da-utfpr-e-empregos>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Especialização.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/especializacao>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Programa de empreendedorismo e inovação.** Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/incubadora/>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

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

WILLIAMS, G. **An honest living or dumbing down?** In: WILLIAMS, G. (Ed.) *The enterprising university: reform, excellence and equity.* Ballmoor: SRHE, 2003. Disponível em:

<http://books.google.com/books/about/The_enterprising_university.html?id=xuOeAA AAMAAJ>. Acesso em: 22 dez. 2011.

WOLFFENBÜTTEL, A. P. **Avaliação do processo de interação universidade-empresa em incubadoras universitárias de empresas**: um estudo de caso na incubadora de empresas de base tecnológica da Unisinos. 2001. 162 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/2128>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

APÊNDICE A - Teste-piloto



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior

Mestranda: Andréia Antunes da Luz

MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE PONTA GROSSA - PARANÁ

Esta pesquisa é parte integrante do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UTFPR-PG, e tem por objetivo geral: **levantar os MTT, os quais influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná.**

Ressalto que as informações fornecidas são de caráter estritamente sigiloso e, desde já, me comprometo com o anonimato do entrevistado, pois os dados serão analisados de forma global.

Agradeço a sua colaboração.

PESQUISA DE CAMPO – INCUBADORA DE EMPRESAS – PARTE I

Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: _____
 Há quanto tempo a Incubadora está em atividade? _____

Questão 1: Quais mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento abaixo relacionados são disponibilizados às empresas enquanto incubadas ou graduadas?

Mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento e Mecanismo de Interação Universidade-Empresa	
Relações pessoais informais	Marque "X"
Consultoria (paga ou gratuita)	
Workshops informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos	
" <i>Spin-offs</i> " acadêmicos	
Grupos de pesquisa acadêmicos	
Serendipidade (técnicas de desenvolvimento do potencial criativo)	
Disque tecnologia - Informações técnicas	
Publicações de resultados de pesquisas	
Relações pessoais formais	
Formação de recursos humanos	
Relações pessoais formais	
Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação	
Estágios acadêmico curricular (EAC)	
Intercâmbio de pessoal	
Cursos sanduíche	
Especialização de funcionários nas universidades	
Períodos sabáticos para professores	

Intercâmbio de pesquisadores	
Editais das agências de fomento	
Participação de empresário no Conselho Universitário/Diretor da IES	
Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais	
Conselho de relações empresariais e comunitárias	
Envolvimento de uma instituição de intermediação	
“Liaison offices” - escritórios de transferência de tecnologia	
Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / Joint venture	
Institutos de pesquisa aplicada	
Escritórios de assistência geral	
Consultoria institucional (companhias/fundações universitárias)	
Escritórios de colocação de estagiários e <i>trainees</i> nas empresas e em instituições públicas	
Agências de fomento	
Visita dos dirigentes às empresas	
Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular	
Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal	
Estágio de professores nas empresas	
Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade	
Atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria	
Acompanhamento de egressos	
Extensão universitária (Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários)	
Programa de formação básica para trabalhadores	
Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora	
Contratação de professores	
Intercâmbio de profissionais	
Prestação de serviços de cunho tecnológico	
Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações	
Relações Institucionais formais	
Pesquisa contratada	
Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)	
Treinamento de funcionários das empresas	
Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta	
Treinamento “on-the-job” para estudantes	
Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses	
Editais das agências de fomento	
Pesquisas tecnológicas em parcerias	
Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT) / Escritório de transferência de tecnologia	
Patentes	
Licenciamento	
Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas	

Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES / Homenagem a empresários que se destacaram no relacionamento com a Instituição	
Relações institucionais formais	
Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da universidade	
Convênios “guarda-chuva”	
Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos	
Criação de estruturas especiais	
Contratos de associação	
Consórcio de pesquisa universidade-empresa ou universidade-universidade	
Hotel Tecnológico	
Incubadoras de empresas	
Empresa Júnior	
Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis	
Fusões (<i>mergers</i>)	
Agência de desenvolvimento e Sistema de inovação	
Programas de Educação Continuada	
Programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes	
Programa de educação à distância	
Laboratórios governamentais “institutos de pesquisa aplicada”	
Redes interinstitucionais	
Contratação de especialistas	
Redes informais de contactos	
Importação explícita de tecnologia	
Vigilância tecnológica	
Cópia	
Empresa subcontratada	
Banco de melhores práticas	
Viagens	
Benchmarking	
Manuais/Livros/documentos	
Software	
Entrevistas	
Intra e internet	

Questão 2: Observando os mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento relacionados acima, considera-os como efetivos?

Sim () Não ()

Se não, quais e por quê?

Questão 3: Existe algum mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento disponibilizado pela incubadora e não está relacionado acima? Qual?

APÊNDICE B - Questionário semiestruturado

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior

Mestranda: Andréia Antunes da Luz

MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE *SPIN-OFFS*

Esta pesquisa é parte integrante do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UTFPR-PG, e tem por objetivo geral: **levantar os MTT, os quais influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná.**

Ressalto que as informações fornecidas são de caráter estritamente sigiloso e, desde já, me comprometo com o anonimato do entrevistado, pois os dados serão analisados de forma global.

Agradeço a sua colaboração.

PESQUISA DE CAMPO – PARTE I

NIT e/ou Agência de Inovação ou IEBT: _____

Há quanto tempo a Incubadora está em atividade? _____

Questão 1: Quais mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento abaixo relacionados são disponibilizados às empresas enquanto incubadas ou graduadas?

Mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento e Mecanismo de Interação Universidade-Empresa		Marque "X"
1	Consultoria (paga ou gratuita)	
2	Workshops informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos	
3	" <i>Spin-offs</i> " acadêmicos	
4	Grupos de pesquisa acadêmicos (P&D)	
5	Serendipidade (técnicas de desenvolvimento do potencial criativo)	
6	Disque tecnologia (Informações técnicas)	
7	Publicações de resultados de pesquisas	
Relações pessoais formais		
8	Formação de recursos humanos	
Relações pessoais formais		
9	Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação	
10	Estágios acadêmico curricular (EAC)	
11	Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais	
12	Cursos sanduíche	
13	Períodos sabáticos para professores	
14	Editais das agências de fomento	
15	Participação de empresário (s) no Conselho Universitário/Diretor da IES	
16	Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais	
17	Conselho de relações empresariais e comunitárias	
Envolvimento de uma instituição de intermediação		
18	"Liaison offices" - escritórios de transferência de tecnologia	
19	Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / Joint venture / Fusões (Mergers)	
20	Laboratórios governamentais "institutos de pesquisa aplicada"	
21	Escritórios de assistência geral	
22	Consultoria institucional / Contratação de especialistas	
23	Agências de fomento	

24	Visita dos dirigentes às empresas	
25	Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular	
26	Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal	
27	Estágio de professores nas empresas	
28	Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade	
29	Acompanhamento de egressos	
30	Extensão universitária (Cursos de Extensão e Extraordinários)	
31	Programa de formação básica para trabalhadores	
32	Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora	
33	Prestação de serviços de cunho tecnológico	
34	Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações	
Relações Institucionais formais		
35	Pesquisa contratada	
36	Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)	
37	Treinamento de funcionários das empresas	
38	Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias	
39	Treinamento "on-the-job" para estudantes	
40	Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses	
41	Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT) / Escritório de transferência de tecnologia	
42	Patentes / Licenciamento	
43	Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas	
44	Relações institucionais formais	
45	Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES	
Relações institucionais formais		
46	Convênios "guarda-chuva"	
47	Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da IES	
48	Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos	
Criação de estruturas especiais		
49	Contratos de associação	
50	Consórcio de pesquisa universidade-empresa ou universidade-universidade	
51	Hotel Tecnológico	
52	Incubadoras de empresas	
53	Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis	
54	Empresa Júnior	
55	Programas de Educação Continuada	
56	Programa de educação à distância	
57	Redes interinstitucionais	

Questão 2: Observando os mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento relacionados acima considera-os como efetivos?

Sim () Não () Se não, quais e por quê?

Questão 3: Existe algum mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento disponibilizado pela incubadora e não está relacionado acima? Qual?

APÊNDICE C - Questionário semiestruturado *Spin-offs* IES1

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior

Mestranda: Andréia Antunes da Luz

**MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE
FORMAÇÃO DE SPIN-OFFS**

Esta pesquisa é parte integrante do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UTFPR-PG, e tem por objetivo geral: **levantar os MTT, os quais influenciaram no processo de formação dos spin-offs oriundos das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná.**

Ressalto que as informações fornecidas são de caráter estritamente sigiloso e, desde já, me comprometo com o anonimato do entrevistado, pois os dados serão analisados de forma global.

Agradeço a sua colaboração.

PESQUISA DE CAMPO – PARTE I

NIT e/ou Agência de Inovação ou IEBT: _____

Há quanto tempo a Incubadora está em atividade? _____

Questão 1: Quais mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento abaixo relacionados são disponibilizados às empresas enquanto incubadas ou graduadas?

Mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento e Mecanismo de Interação Universidade-Empresa		Marque "X"
1	Consultoria (paga ou gratuita)	
2	Workshops informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos	
3	"Spin-offs" acadêmicos	
4	Grupos de pesquisa acadêmicos (P&D)	
5	Serendipidade (técnicas de desenvolvimento do potencial criativo)	
6	Disque tecnologia (Informações técnicas)	
7	Publicações de resultados de pesquisas	
Relações pessoais formais		
8	Formação de recursos humanos	
Relações pessoais formais		
9	Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação	
10	Estágios acadêmico curricular (EAC)	
11	Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais	
12	Cursos sanduíche	
13	Períodos sabáticos para professores	
14	Editais das agências de fomento	
15	Participação de empresário (s) no Conselho Universitário /Diretor da IES	
16	Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais	
17	Conselho de relações empresariais e comunitárias	
Envolvimento de uma instituição de intermediação		
18	"Liaison offices" - escritórios de transferência de tecnologia	
19	Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / Joint venture / Fusões (Mergers)	
20	Laboratórios governamentais "institutos de pesquisa aplicada"	
21	Escritórios de assistência geral	

22	Consultoria institucional / Contratação de especialistas	
23	Agências de fomento	
24	Visita dos dirigentes às empresas	
25	Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular	
26	Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal	
27	Estágio de professores nas empresas	
28	Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade	
29	Acompanhamento de egressos	
30	Extensão universitária (Cursos de Extensão e Extraordinários)	
31	Programa de formação básica para trabalhadores	
32	Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora	
33	Prestação de serviços de cunho tecnológico	
34	Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações	
Relações Institucionais formais		
35	Pesquisa contratada	
36	Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)	
37	Treinamento de funcionários das empresas	
38	Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias	
39	Treinamento “on-the-job” para estudantes	
40	Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses	
41	Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT) / Escritório de transferência de tecnologia	
42	Patentes / Licenciamento	
43	Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas	
44	Relações institucionais formais	
45	Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a IES	
Relações institucionais formais		
46	Convênios “guarda-chuva”	
47	Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da IES	
48	Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos	
Criação de estruturas especiais		
49	Contratos de associação	
50	Consórcio de pesquisa universidade-empresa ou universidade-universidade	
51	Hotel Tecnológico	
52	Incubadoras de empresas	
53	Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis	
54	Empresa Júnior	
55	Programas de Educação Continuada	
56	Programa de educação à distância	
57	Redes interinstitucionais	

Questão 2: Observando os mecanismos de Transferência de Tecnologia e Conhecimento relacionados acima considera-os como efetivos?

Sim () Não () Se não, quais e por quê?

Questão 3: Existe algum mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento disponibilizado pela incubadora e não está relacionado acima? Qual?

APÊNDICE D - Questionário semiestruturado *Spin-offs* IES2

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior

Mestranda: Andréia Antunes da Luz

MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE *SPIN-OFFS*

Esta pesquisa é parte integrante do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UTFPR-PG, e tem por objetivo geral: **levantar os MTT, os quais influenciaram no processo de formação dos *spin-offs* oriundos das IES na cidade de Ponta Grossa, Paraná.**

Ressalto que as informações fornecidas são de caráter estritamente sigiloso e, desde já, me comprometo com o anonimato do entrevistado, pois os dados serão analisados de forma global.

Agradeço a sua colaboração.

PESQUISA DE CAMPO – *SPIN-OFF* – PARTE I E II

Razão Social:

Área de atividade:

A empresa mantém-se em atividade? Sim () Não ()

Questão 1: Quais mecanismos abaixo relacionados foram absorvidos enquanto empresas incubadas? Explicar se necessário.

Mecanismo de Transferência de Tecnologia e Conhecimento e Mecanismo de Interação Universidade-Empresa		Parte I Marque "X"	Parte II Ranquear por importância
1	Consultoria (paga ou gratuita)		
2	<i>Workshops</i> informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos		
3	" <i>Spin-offs</i> " acadêmicos		
4	Grupos de pesquisa acadêmicos		
6	Disque tecnologia - Informações técnicas		
7	Publicações de resultados de pesquisas		
8	Formação de recursos humanos		
9	Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação		
10	Estágios acadêmico curricular (EAC) e Escritórios de colocação de estagiários e <i>trainees</i> nas empresas e em IES		
11	Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais		
12	Cursos sanduíche		
13	Períodos sabáticos para professores		
14	Editais das agências de fomento		
15	Participação de empresário no Conselho Universitário/Diretor da IES		
17	Conselho de relações empresariais e comunitárias		
18	" <i>Liaison offices</i> " - escritórios de transferência de tecnologia		
19	Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / <i>Joint venture</i> / Fusões (<i>mergers</i>)		

20	Laboratórios governamentais “institutos de pesquisa aplicada”		
21	Escritórios de assistência geral		
22	Consultoria institucional / contratação de especialistas		
23	Agências de fomento		
24	Visita dos dirigentes às empresas		
28	Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na IES		
29	Acompanhamento de egressos		
30	Extensão universitária (Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários)		
31	Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora		
34	Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações		
35	Pesquisa contratada		
36	Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)		
37	Treinamento de funcionários das empresas		
38	Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias		
40	Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses, protótipos, etc		
41	Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT)		
42	Patentes ou Licenciamento		
43	Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas		
45	Relações institucionais formais		
47	Convênios “guarda-chuva”		
48	Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos		
52	Incubadoras de empresas		
53	Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis		
54	Empresa Júnior		
55	Programas de Educação Continuada		
56	Programa de educação à distância		
57	Redes interinstitucionais / Programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes		

Questão 2: Observando os mecanismos de Transferência de Tecnologia relacionados acima considera-os como efetivos?

Sim () Não ()

Se não, quais e por quê?

Questão 3: Existe algum mecanismo de Transferência de Tecnologia utilizado pela empresa e não está relacionado acima? Qual?