



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PONTA GROSSA
GERÊNCIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PPGEP

LUIZ ALBERTO CARDOSO DOS SANTOS

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DOS
MECANISMOS DE COOPERAÇÃO ESCOLA-
EMPRESA: DA UTFPR PARA O CEFET-SE**

PONTA GROSSA

AGOSTO - 2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LUIZ ALBERTO CARDOSO DOS SANTOS

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DOS
MECANISMOS DE COOPERAÇÃO ESCOLA-
EMPRESA: DA UTFPR PARA O CEFET-SE**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Industrial, da Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR.

Orientador: Prof. João Luiz kowaleski, Dr.

PONTA GROSSA

AGOSTO - 2008

S237 Santos, Luiz Alberto Cardoso

Transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa:
da UTFPR para o CEFET-SE / Luiz Alberto Cardoso dos Santos -- Ponta Grossa:
[s.n.], 2008.

106 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade
Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Curso de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2008.

1. Transferência de tecnologia. 2. Universidade-empresa – Cooperação. I.
Kovaleski, João Luiz. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus
Ponta Grossa. III. Título.

CDD 338.926



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



TERMO DE APROVAÇÃO

Título de Dissertação Nº 083

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DOS MECANISMOS DE COOPERAÇÃO ESCOLA-EMPRESA: DA UTFPR PARA O CEFET-SE

por

LUIZ ALBERTO CARDOSO DOS SANTOS

Esta dissertação foi apresentada às 10 horas do dia 1º de agosto de 2008 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa Gestão de Conhecimento e Inovação, 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.

Profa. Dra. Gabriela Gonçalves Silveira
Fiates
(Unisul)

Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco

(UTFPR)

Prof. Dr. Antônio Carlos Frasson
(UEPG)

Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Orientador

Visto do Coordenador

Kazuo Hatakeyama (UTFPR)
Coordenador do PPGEP

Dedico esta pesquisa à minha esposa Jacilúcia Brasileiro da Silva Cardoso e aos meus filhos, Vitor Augusto da Silva Cardoso e Jéssika da Silva Cardoso, que sempre acreditaram em mim, mesmo quando algumas vezes passei pelo processo de descrença em meus potenciais e durante os momentos de dor, pela distante física de cada um deles.

Dedico também aos meus pais, Erivaldo Cardoso dos Santos e Maria José Pereira dos Santos, bem como, aos meus sogros, Francisco Viana Filho e Mariluce Brasileiro Viana, por nunca duvidarem de meus projetos.

AGRADECIMENTOS

Divido a aventura do meu mestrado em três etapas, e para cada uma delas tenho muito a agradecer às pessoas que estiveram ao meu lado em cada um destes momentos. Algumas participaram de todas as etapas, mas para cada uma destas etapas destacarei os que mais influenciaram em cada momento ímpar.

Primeira fase (2º. Semestre de 2006) – Etapa crítica de adaptação: outra cidade, outro clima, outra cultura, outra gente... Agradeço a recepção calorosa e amistosa do Sr. Júlio César de Almeida Pereira e da Sra. Andréa Aparecida Alves. Agradeço à companhia da Sra. Adriana Gresielly Fabrini Diniz, que foi a primeira colega de mestrado com quem tive contato e que esteve presente por muito tempo. Agradeço ao Sr. Marco Antônio Tavares Góes, grande amigo de mais de vinte anos, que participou das alegrias, tristezas, dificuldades e realizações de todo o mestrado. Agradeço ao Sr. Gilberto Martins Freire, paranaense-pernambucano que chorou junto nesta primeira etapa, pela saudade do sol nordestino e das pessoas que temporariamente deixamos por lá. Agradeço à Capes, através do programa PIQDTec, que me permitiu participar deste mestrado. Agradeço ao CEFET-SE, na pessoa de seu Diretor Geral, o prof. Joarez Vrubel, que nenhum empecilho impôs ao meu deslocamento para Ponta Grossa. À UTFPR, que me acolheu como se fosse um membro antigo desta instituição.

Segunda fase (2007) – Etapa de crescimento: um grupo forte de nordestinos em formação... Agradeço à Sra. Ivana Márcia Oliveira Maia, minha “mãezona”, que me protegia e aconselhava em vários momentos difíceis. Agradeço ao Sr. José Barrozo de Sousa, que com sua experiência e seu jeito filosófico, tornou-se um maravilhoso amigo. Agradeço aos professores Dr. Antônio Augusto de Paula Xavier e Dr. Rui Francisco Martins Marçal, que me incentivaram com dicas preciosas para os meus artigos. Agradeço ao prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco, que como gerente da pós-graduação, ultrapassou os limites da instituição, confiando a todos nós sua amizade.

Terceira fase (1º semestre de 2008) – Etapa decisiva: encerramento deixando saudades... Agradeço à Sra. Simone Cristina Silva Moraes, por me permitir compartilhar com ela alguns artigos. Agradeço ao prof. Dr. Kazuo Hatakeyama, pela coordenação do PPGEP. Agradeço às senhoritas Yslene Rocha Kachba e Caroline Rodriguez Vaz, por me deixarem um pouco mais feliz e saudoso nos últimos momentos. E finalmente, agradeço ao meu orientador, prof. João Luiz Kovaleski, que me defendeu até o último instante.

Quando alguém se defronta com um problema, o importante é fazer um julgamento correto desse problema e ter capacidade de decisão para solucioná-lo. Se ficar vacilante, mesmo sabendo o que deve ser feito, acabará perdendo a oportunidade. Por mais maravilhoso que seja o meio de solucionar esse problema, se não for executado no momento mais propício, não terá um bom resultado.

(Katsumi Tokuhisa)

RESUMO

Aproximar o meio acadêmico do meio empresarial, e vice-versa, tem se mostrado nas últimas décadas ser uma das melhores formas de um país aumentar a sua produção e produtividade, além de participar competitivamente do mercado internacional, principalmente quando o diferencial de um produto, serviço ou processo, que se dá através da busca da inovação tecnológica, vem atrelado ao desenvolvimento da pesquisa científica. A Padronização, técnica utilizada como meio para minimizar custos, tempo e aumentar a qualidade de produtos e serviços, poderá ser utilizada também como forma de agilizar a aplicação dos mecanismos de cooperação escola-empresa, especificamente neste trabalho, quando se refere às instituições federais de ensino tecnológico. Baseando-se no que foi explanado acima, a presente Dissertação tem como objetivo geral: propor uma metodologia de transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR que possam ser adaptados ao CEFET-SE. Metodologicamente foi utilizado a estratégia do Estudo de Caso, com o uso da entrevista semi-estruturada e o levantamento de documentos, para a obtenção de dados a subsidiarem esta pesquisa. Foi dividida a mesma em categorias, para facilitar a análise de conteúdo dos dados, além da descrição dos resultados obtidos e a interpretação dos mesmos. Após identificação e análise da aplicação dos mecanismos de cooperação escola-empresa tanto na UTFPR, quanto no CEFET-SE, foi constatado que todos os 23 mecanismos identificados são relevantes e têm viabilidade de aplicação no CEFET-SE. Atendendo ao objetivo geral desta pesquisa sugere-se a aplicação gradativa de cada mecanismo, utilizando-se a metodologia desenvolvida nesta Dissertação, desde a seleção dos grupos de mecanismos a serem implantados, até o desenvolvimento de um plano de ação para cada um deles.

Palavras-chave

Mecanismos de cooperação escola-empresa; transferência de tecnologia; cooperação universidade-empresa.

ABSTRACT

Approaching the academic environment and the business one has shown one of the best forms of a country to increase its *production* and productivity in the last decades, besides participating competitively of the international market, mainly when the differential of a product, service or process, which happens through the search of the technological innovation, has been tied to the development of the scientific research. The standardization, the technique utilized as a way to minimize costs, time and increase the quality of products and services, can also be used as a form of hastening the application of the school-company cooperation mechanisms, specifically in this work, referring to the federal institutions of technological education. Based on the above explanation, the main objective of this dissertation is to propose a technology transference methodology of school-company cooperation mechanisms, involving UTFPR and CEFET-SE. Methodologically, the strategy of the case study was utilized, with the use of a semi-structured interview and documents searching, to obtain the data to subsidize this research. It was divided into categories, to facilitate the analysis of the data, besides the description of the obtained results and the interpretation of them. After identification and analysis of the application of the school-company cooperation mechanisms from both UTFPR and CEFET-SE, it was established that all the 23 identified mechanisms are relevant and have application feasibility in CEFET-SE. Attending to the general objective of this research, it is suggested the gradual application of each mechanism, using the methodology developed in this dissertation, since the selection of groups of mechanisms to be implanted, to the development of an action plan for each one of them.

Keywords

School-company cooperation mechanisms; technology transference; university-company cooperation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Desenvolvimento da Pesquisa.....	23
Figura 2 Triângulo de Sábato.....	37
Figura 3 Metodologia de Transferência dos Mecanismos de Cooperação Escola- Empresa.....	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Comparações entre os <i>campi</i> da UTFPR – 2007.....	20
Tabela 2	Atas das Reuniões do Conselho Empresarial da UTFPR – Campus Ponta Grossa – Resumo (2003 a 2007).	66
Tabela 3	Mecanismos de Cooperação Escola-Empresa.....	82
Tabela 4	Uso dos mecanismos de cooperação escola-empresa na UTFPR e no CEFET-SE.	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Anprotec	- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
Anvar	- <i>Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche</i>
Arint	- Assessoria de Relações Interinstitucionais
C&T	- Ciência e Tecnologia
Capes	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET Tec	- Incubadora de Empresa do CEFET-SE
CEFET-PR	- Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CEFET-SE	- Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe
CIEE	- Coordenação de Integração Escola-Empresa
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Couni	- Conselho Universitário
CPA	- Comissão Própria de Avaliação
CT-FVA	- Fundo Setorial Verde Amarelo
Deaco	- Departamento de Atividades Comunitárias
Depec	- Departamento de Estágios e Cursos de Extensão
Depet	- Departamento de Serviços e Projetos Tecnológicos
Direc	- Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias
EAAPR	- Escola de Aprendizizes e Artífices do Paraná
EAASE	- Escola de Aprendizizes e Artífices de Sergipe
EAD	- Educação à Distância
Epege	- Encontro Paranaense de Empreendedorismo e Gestão Empresarial
e-Tec Brasil	- Formação Profissional Técnica de Nível Médio à Distância
ETFPR	- Escola Técnica Federal do Paraná
ETFSE	- Escola Técnica Federal de Sergipe
Expo-UT	- Exposição da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Fecomercio-SE	- Federação do Comércio do Estado de Sergipe
Fiep	- Federação das Indústrias do Estado do Paraná
Fies	- Federação das Indústrias do Estado de Sergipe
Finep	- Financiadora de Estudos e Projetos
Funcefet-SE	- Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico de Sergipe
Funtef	- Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da UTFPR
Gerec	- Gerências de Relações Empresariais e Comunitárias
HT	- Hotel Tecnológico
ICT	- Instituições de Ciência e Tecnologia
IEL	- Instituto Euvaldo Lodi
ILP	- <i>Industrial Liaison Program</i>
Inep	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
INPI	- Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
IPI	- Imposto sobre Produtos Industrializados
IUT	- Incubadora de Inovações Tecnológicas
LDBE	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MCT	- Ministério de Ciência e Tecnologia
MEC	- Ministério da Educação
MIT	- <i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NID	- Núcleos de Inovação e Desenvolvimento
NIT	- Núcleo de Inovação Tecnológica
NUTTE	- Núcleo de Transferência de Tecnologia
OECD	- <i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
PADCT	- Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
Petrobras	- Petróleo Brasileiro S.A.
PGTec	- Programa de Gestão Tecnológica para a Competitividade
PPGEP	- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
PPGET	- Programa de pós-Graduação em Tecnologia
PPI	- Projeto Político Pedagógico Institucional
Proeg	- Programa de Egressos
Proeja	- Educação de Jovens e Adultos
Proem	- Programa de Empreendedorismo e Inovação
Proes	- Programa de Extensão Social
Proet	- Programa de Educação em Tecnologia de Trânsito
Prograd	- Pró-Reitoria de Graduação
Prorec	- Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias
Seed	- Secretaria de Educação à Distância
Sergipe Tec	- Sergipe Parque Tecnológico
Sesu	- Secretaria de Educação Superior
Setec	- Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
TCC	- Trabalho de Conclusão de Curso
TD	- Trabalho de Diplomação
Tecpar	- Instituto de Tecnologia do Paraná
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
Uned	- Unidade de Ensino Descentralizada
USP	- Universidade de São Paulo
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	A definição do objeto de pesquisa e a delimitação do problema de pesquisa	17
1.2	Justificativa	19
1.3	Objetivos.....	21
1.3.1	Objetivo Geral.....	21
1.3.2	Objetivos Específicos	21
1.4	Estrutura da Dissertação e apresentação da pesquisa	21
	REFERENCIAL TEÓRICO	24
1.5	As universidades e a sua integração com as empresas.....	24
1.6	Gestão e transferência de tecnologia.....	27
1.6.1	Gestão da tecnologia.....	27
1.6.2	Transferência de tecnologia	30
1.7	Cooperação universidade-empresa	32
1.7.1	Conceito de cooperação universidade-empresa.....	32
1.7.2	Cooperação universidade-empresa no Brasil	34
1.7.3	Ambiente de C&T, base para a inovação.....	35
1.7.4	Motivações para cooperação universidade-empresa	38
1.7.5	Dificuldades à cooperação universidade-empresa	39
1.8	Mecanismos de cooperação escola-empresa.....	40
	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
1.9	Classificação da pesquisa.....	49
1.10	Estratégia de pesquisa – estudo de caso	51
1.11	Seleção do caso	54
	ANÁLISE DA PESQUISA.....	56
1.12	Os Mecanismos de Cooperação escola-empresa na UTFPR	56
1.12.1	Pré-Entrevistas com a Coordenadora da PROEM – Campus Ponta Grossa e o Chefe do DEPET – Campus Ponta Grossa.....	60

1.12.2	Instrumento Guia para as Entrevistas	62
1.12.3	Entrevista com representantes de Relações Empresariais da UTFPR	63
1.13	Os Mecanismos de Cooperação escola-empresa no CEFET-SE	74
1.14	Diferenças e Igualdades na aplicação dos mecanismos em cada escola.....	81
CONCLUSÕES		91
1.15	Considerações quanto a aplicação destes mecanismos	91
1.16	Sugestões para trabalhos futuros	95
REFERÊNCIAS		96
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DA ENTREVISTA GUIADA		103
ANEXO A – ORGANOGRAMA MATRICIAL DA UTFPR		105
ANEXO B – MECANISMOS DE APOIO À GERIC – CAMPUS PONTA GROSSA		106

1 INTRODUÇÃO

A concorrência com os países desenvolvidos que disputam o mercado global parece, à primeira vista, estar aprofundando ainda mais a lacuna existente em relação aos países emergentes e mais ainda com os países subdesenvolvidos. Mesmo com a redução virtual das distâncias entre os diversos mercados com o crescimento das tecnologias de interligação, proporcionando uma disputa mais igualitária entre os cidadãos do mundo, nem todos os governos perceberam a urgência de ampliar sua base tecnológica no mercado local para acompanhar o desenvolvimento social gerado pelas mesmas.

Sábado e Botana (1968) propuseram uma orientação para o desenvolvimento dos países da América Latina, que somente com o investimento em uma estrutura sólida de Ciência e Tecnologia – C&T os países emergentes e os países subdesenvolvidos alcançariam um crescimento sustentável, lançando-os ao patamar de países desenvolvidos, e que este ambiente de C&T seria formado com a cooperação entre governo, universidades e empresas.

As mudanças que tem ocorrido nas últimas décadas, nas corporações, no que se refere à tecnologia, inovação, competitividade e nas relações e formas de trabalho levou as organizações a novas abordagens relativas às variáveis envolvidas em seus processos. Neste novo contexto mundial a questão tecnológica é um dos grandes desafios para o dirigente empresarial e um elemento básico da estratégia empresarial.

O diferencial na competitividade empresarial está cada vez mais voltado para a inovação tecnológica e para sobreviver a este cenário técnico-econômico é preciso ter como variáveis a tecnologia, a inovação e o conhecimento.

Estes aspectos trazem impactos, ocasionando mudança de paradigma de produção, conduzindo as empresas a uma necessidade de desenvolvimento, transferência e aplicações de inovações tecnológicas.

No esforço para a competitividade das empresas brasileiras cabe um papel importante para as universidades e as demais Instituições de Ensino e Pesquisa, cujo desafio principal diz respeito à modernização das suas estruturas e a

implementação de mudanças que assegurem a realização de atividades de cooperação, tais como: a pesquisa, o desenvolvimento, a difusão e comercialização de conhecimento e de tecnologia, de forma que atenda aos novos parâmetros e necessidades do atual cenário tecnológico e econômico, marcado pela inovação e elevada competitividade.

Com este intuito, as empresas buscam intensificar suas relações de cooperação com estas instituições de ensino com base em estratégias de ação para acompanhar o processo de desenvolvimento tecnológico.

Nesta tarefa as instituições de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento, abertas para parcerias com o setor empresarial, podem contribuir fortemente para ajudar a superar as deficiências tecnológicas que atingem principalmente as pequenas e médias empresas.

Uma das formas que podem facilitar o acompanhamento e avaliação destas parcerias seria o uso da técnica da padronização dos processos, que geralmente está associada ao complexo empresarial, esquecendo-se muitas vezes de que, a padronização de processos deveria ser uma atividade corriqueira das instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento, principalmente quando se refere aos mecanismos de cooperação escola-empresa.

Diante deste contexto, confirma-se a oportunidade de pesquisa sobre, quais os principais mecanismos de cooperação escola-empresa implementados pela UTFPR que poderiam ser adaptados a uma outra instituição de ensino.

1.1 A definição do objeto de pesquisa e a delimitação do problema de pesquisa

A definição do objeto de pesquisa parte do tema a ser investigado, sendo que para que a pesquisa seja bem desenvolvida e produza resultados significativos é preciso entender que a escolha do tema da pesquisa, sempre envolve objetivos e prioridades pessoais, teóricos, científicos, éticos, políticos, sociais, profissionais e assistenciais (VASCONCELOS, 2002).

O pesquisador precisa sempre se perguntar sobre a relevância e pertinência acadêmica e social do tema, esclarecendo os seus interesses para com o mesmo e as possíveis conseqüências desta investigação.

Ficando claro a escolha do tema de investigação, parte-se para a formulação do objeto de pesquisa que pode ser definido de duas formas, de acordo como o mesmo é encarado:

a) Objeto de pesquisa como problema, fato ou processo complexo.

O objeto de uma pesquisa pode ser definido na forma de um problema (ou questão) quando a investigação envolve temas e questões não conhecidas ou quando a mesma visa propor a resolução ou a compreensão de um problema a ser resolvido.

b) A formulação do objeto de pesquisa na forma de hipóteses

Pode-se definir o objeto de pesquisa na forma de hipótese, quando se tem um conhecimento prévio e sistemático do tema e pretendemos investigar um aspecto particular e específico deste fenômeno.

Baseando-se nos dois conceitos explanados acima, a presente pesquisa terá o seu objeto principal definido na forma da seguinte questão de pesquisa: a aplicação de mecanismos de cooperação escola-empresa de forma organizada, padronizada e sistematizada, com o reforço cultural da comunidade interna, reforça e amplia a interação entre a escola e o mundo empresarial, podendo os mesmos serem adaptados à realidade local de uma outra instituição de ensino?

O tema principal que norteará a pesquisa será: **Como pode ocorrer a transferência de mecanismos de cooperação escola-empresa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR para o Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe – CEFET-SE?** tendo como subtemas relevantes derivados da desagregação do objeto principal as seguintes questões:

◆ **Quais os principais mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR?**

♦ **Quais os principais mecanismos de cooperação escola-empresa do CEFET-SE?**

♦ **Quais os mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR que poderão ser adaptados ao CEFET-SE?**

Esta pesquisa se propõe a examinar quais são os principais mecanismos de cooperação escola-empresa existentes na UTFPR (Campus Ponta Grossa) e no CEFET-SE, selecionando quais destes mecanismos poderão ser transferidos da UTFPR para o CEFET-SE, através do desenvolvimento de uma proposta metodologia, buscando um melhor relacionamento com o setor empresarial do estado de Sergipe.

1.2 Justificativa

Dividiu-se a justificativa para realização desta pesquisa em três perguntas: 1) Por que a UTFPR como referência? 2) Por que o CEFET-SE para a transferência de tecnologia? 3) Por que a transferência de tecnologia institucional?

Foi escolhida a UTFPR por ser uma instituição que apesar da similaridade das características originais com as demais Instituições de ensino profissionalizante da Rede Federal, teve um desenvolvimento mais acelerado do que as demais, tornando-se a primeira universidade tecnológica do país no ano de 2005, como será visto no histórico a ser apresentado na análise de conteúdo (cap. 4.1), além da mesma ser uma referência no que tange ao seu relacionamento com o setor mercadológico do Paraná. Dentre os 11 *campi* que fazem parte desta universidade, foi selecionado o Campus Ponta Grossa, por ser um dos mais antigos da rede UTFPR, inaugurado em 1993, além de ser o campus onde este pesquisador está realizando o seu mestrado.

O Campus Ponta Grossa é um dos três maiores *campi* da UTFPR. Segundo a tabela 1, criada a partir de informações colhidas na Prestação de Contas da UTFPR de 2007, pode-se fazer uma comparação baseando-se em quatro áreas: cursos de pós-graduação *stricto sensu*; cursos de pós-graduação *lato sensu*; cursos regulares de ensino médio e superior; alunos matriculados no 2^o semestre de 2007 na instituição e número total de professores.

Tabela 1 Comparações entre os *campi* da UTFPR – 2007.

Nome do campus	Ano de Inauguração	Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i>	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i>	Cursos Regulares (*)	Matrículas 2º Sem	Profs.
Apucarana	2006	-	-	02	89	18
Campo Mourão	1995	-	02	11	847	81
Cornélio Procopio	1993	-	07	14	1.426	109
Curitiba	1910	05	25	43	6.502	694
Dois Vizinhos	2003	-	-	05	279	25
Francisco Beltrão	2008	-	-	-	-	-
Londrina	2007	-	-	01	149	19
Medianeira	1990	-	06	15	1.490	113
Pato Branco	1993	01	12	24	2.074	222
Ponta Grossa	1993 (3)	02 (2)	08 (3)	14 (4)	1.982 (3)	129 (3)
Toledo	2007	-	-	02	104	16

(*) *Cursos regulares de Ensino Médio e Superior.*

Fonte: UTFPR - *Prestação de Contas - 2007* – Adaptado pelo autor.

Os números apresentados após cada dado, na linha do Campus Ponta Grossa, representam a posição do mesmo em relação aos demais *campi*, no ano de 2007.

De acordo com o ano de inauguração de cada *campi*, o Campus Ponta Grossa é o terceiro campus mais antigo da instituição; é o terceiro no número de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, possuindo um mestrado profissional e um acadêmico; é o terceiro no número de cursos de pós-graduação *lato sensu*; é o quarto no número de cursos regulares de Ensino Médio e superior; possuía o terceiro maior número de discentes matriculados para o 2º semestre de 2007 e possuía o terceiro maior contingente de docentes da rede (incluídos os efetivos, substitutos e os de lotação temporária).

Respondendo à segunda pergunta que compõe a justificativa desta pesquisa – por que o CEFET-SE para a transferência de tecnologia? – O mesmo foi selecionado, por ser onde o pesquisador exerce suas funções como docente efetivo e pela importância de transformar esta pesquisa em um plano de ação no CEFET-

SE em retorno à dispensa do mesmo para este mestrado, além da necessidade de compreender como os mecanismos de cooperação escola-empresa funcionam na UTFPR para uma possível transferência entre instituições.

Por último, a transferência de tecnologia entre instituições da Rede Federal de Ensino se justifica, pela necessidade de se desenvolver uma padronização futura dos procedimentos adotados para os mecanismos de cooperação escola-empresa, os quais são utilizados em cada instituição de ensino.

1.3 Objetivos

Neste item são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que foram propostos pelo pesquisador para este estudo.

1.3.1 Objetivo Geral

Propor uma metodologia de transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR que possam ser adaptados ao CEFET-SE.

1.3.2 Objetivos Específicos

Com base no objetivo geral elaboraram-se os seguintes objetivos específicos:

- ◆ Identificar os principais mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR.
- ◆ Identificar os principais mecanismos de cooperação escola-empresa do CEFET-SE.
- ◆ Selecionar quais os mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR que poderão ser adaptados ao CEFET-SE.
- ◆ Desenvolver uma metodologia de transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa entre a UTFPR e o CEFET-SE.

1.4 Estrutura da Dissertação e apresentação da pesquisa

Esta dissertação, que será o resultado do processo de investigação, foi organizada em cinco capítulos.

O primeiro capítulo contempla a introdução, onde estão presentes a problemática, a justificativa pela realização desta pesquisa, os objetivos geral e específicos, e a estrutura do estudo.

O segundo capítulo contempla o referencial teórico, onde foi contemplado o entendimento do desenvolvimento da integração entre as universidades com o setor produtivo, tanto no mundo, quanto no Brasil; o embasamento conceitual sobre a gestão tecnológica, transferência de tecnologia e a cooperação escola-empresa, além da compreensão dos mecanismos de cooperação escola-empresa.

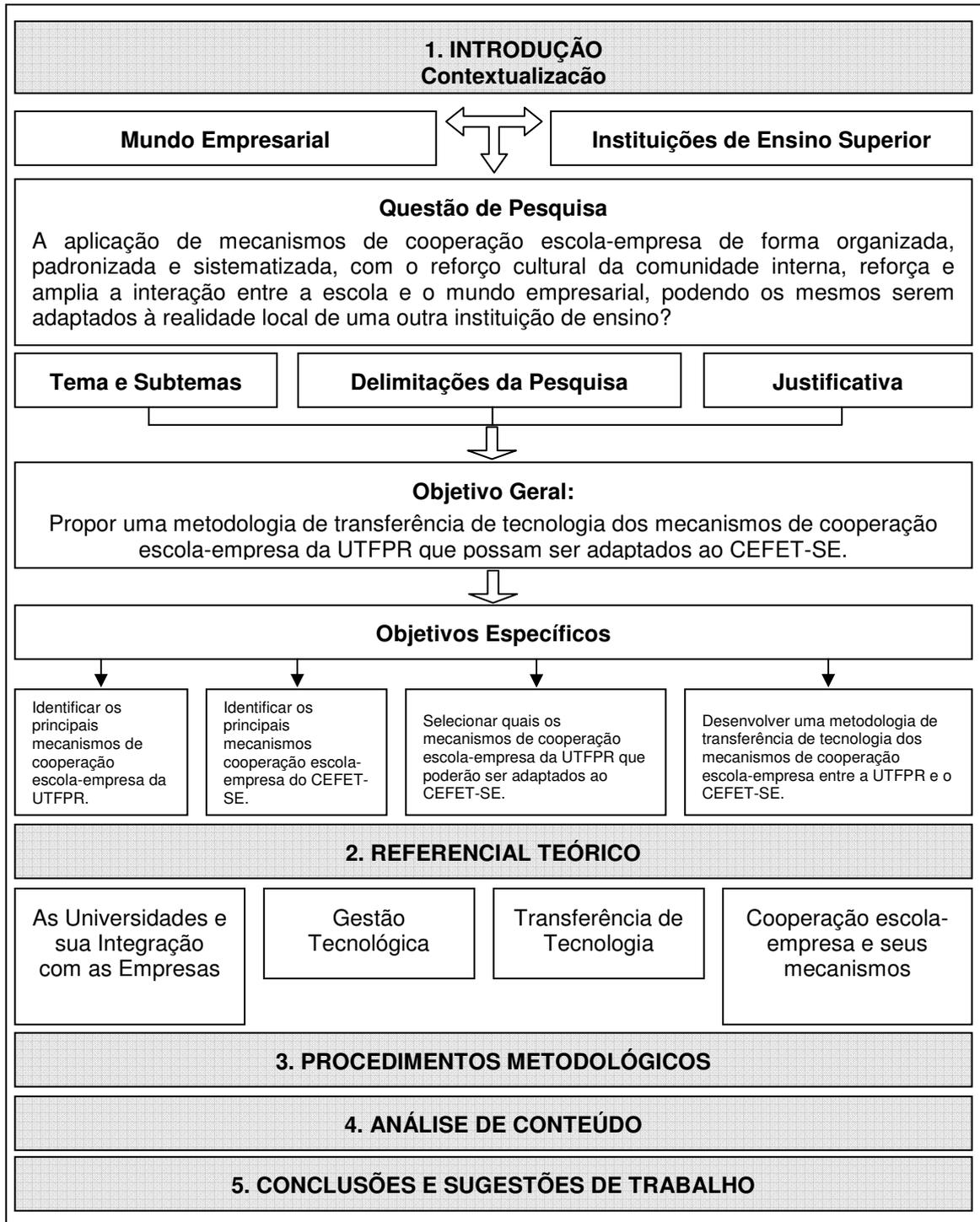
Já o terceiro capítulo explana sobre os procedimentos metodológicos que serão utilizados na pesquisa, desde a classificação da pesquisa até a estratégia adotada.

No capítulo quatro é realizada uma análise de todo o material colhido durante as atividades de campo, relacionando-as entre si e com o referencial teórico do capítulo segundo. Esta análise foi dividida em três etapas: o funcionamento dos mecanismos de cooperação escola-empresa na UTFPR; o funcionamento dos mecanismos no CEFET-SE e uma comparação entre as duas instituições de ensino.

Ao último capítulo ficou a tarefa de produzir uma conclusão que respondesse ao objetivo geral e aos específicos, bem como, a sugestão de trabalhos que possam disseminar a cultura da padronização de procedimentos na rede federal de ensino e a continuidade de pesquisas a nível de mestrado e/ou doutorado.

A pesquisa foi alimentada, além das referências bibliográficas, pela coleta de dados obtidas por entrevistas semi-estruturadas que foram realizadas junto aos responsáveis pelos mecanismos de cooperação escola-empresa das gerências de relacionamento escola-empresa da UTFPR (Campus Ponta Grossa) e do CEFET-SE (unidade de Aracaju).

Na figura 1 é apresentado o desenvolvimento desta pesquisa em forma gráfica.



Fonte: o autor.

Figura 1 Desenvolvimento da Pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

1.5 As universidades e a sua integração com as empresas

Para entender as formas atuais de integração entre as universidades e as empresas é preciso entender o contexto e a origem deste tipo de integração, tanto no mundo quanto no Brasil.

Para Rappel (1999), os primórdios da integração universidade-empresa remontam a meados do século XVIII, com a Primeira Revolução Industrial, desencadeada na Inglaterra, quando surge a mão-de-obra operária.

No século XVIII, a universidade, ainda bastante conservadora, via com reserva qualquer atividade de “cunho técnico ou mesmo científico”. Não por acaso, “laboratórios, oficinas, museus, observatórios e liceu de artes e ofícios nasceram fora da universidade, contra a sua vontade e, de certa forma, contra ela” RAPPEL (1999, p.93). Por isso, as máquinas e equipamentos necessários à Revolução Industrial e todas as técnicas a ela relacionadas não tiveram a participação das universidades.

No entendimento de Arruda (1994), as invenções do século XVIII não podem ser atribuídas a significativos progressos científicos, visto que surgiram da necessidade de solucionar problemas práticos. “Somente no século XIX é que a ciência se apoderaria da tecnologia. Desse ponto de vista, foi pequena a contribuição da educação para o desenvolvimento tecnológico” (ARRUDA, 1994, p.54).

Segundo Maia (2005), por volta de 1920 estreitou-se a relação universidade-empresa, que foi bastante prejudicada nos anos da Grande Depressão de 1930. Nesse período, surgiram nos EUA várias fundações com o propósito de financiar pesquisas; no entanto, alguns pesquisadores recusavam esse financiamento com o receio de perder a sua autonomia. Essas fundações precederam os programas governamentais existentes durante e após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Parte significativa de seus recursos era aplicada em pesquisas militares.

No Brasil, como assinala Rappel (1999, p.100), no decênio de 1950 as universidades capacitam-se com o atendimento pelo governo das reivindicações da

comunidade acadêmica, o que beneficiou também a indústria, a qual passou, pela primeira vez no país, a ter parceiros qualificados. O governo, por sua vez, percebeu que os resultados dessa cooperação poderiam se refletir no desenvolvimento econômico e social.

Schelemper (1989) ressalta que a universidade brasileira nasceu de um ideal: a autonomia cultural do nosso povo. A Universidade de São Paulo, uma das mais antigas universidades do País, foi fundada com vistas à realização deste ideal, que, em grande parte, foi atingido através da formação de uma elite cultural nacional. Esta elite permitiu a produção científica, em termos de competência e de conhecimentos, que influenciou decisivamente nos rumos do país por mais de trinta anos. As ciências do saber e as tecnologias geradas e assimiladas por esta elite serviram de suporte logístico ao desenvolvimento sócio-econômico da época.

Para Silveira (2005), Iniciou-se na década de 60, uma nova fase de desenvolvimento sócio-econômico e tecnológico no Brasil. Esta fase passou a exigir da universidade um novo perfil: o da formação dos recursos humanos, carreando a transformação das escolas em universidades, que deveriam responder a uma necessidade econômica do país, ou seja, a demanda de recursos humanos especializados e a formação de um mercado interno sofisticado e a uma exigência política: a montagem de um aparato institucional.

Segundo Schelemper (1989) em 1967, o Brasil contava com 41 universidades públicas e 22 privadas, totalizando 63 instituições de ensino superior. A partir do ano seguinte, o ensino privado expandiu-se e, com isso, em 1970, o sistema educacional privado absorvia cerca de 70% dos alunos de nível superior, enquanto que o sistema educacional público, incluindo universidades e estabelecimentos isolados, somente 30%. A adoção de mecanismo de controle para a criação de novas instituições superiores, a partir 1974, foi um ponto crucial para reverter a situação crítica da rede pública e, na década de 80, esta já matriculava em torno de 40% do alunado de 3º grau.

Por volta de 1975, de acordo com Brisolla (1992), dois fatores contribuíram para a integração da universidade com o setor produtivo:

a) redução do financiamento público para a pesquisa acadêmica em função da crise do petróleo (1973). Cresceram os custos da pesquisa acadêmica e o estado teve dificuldades de assumi-los, o que propiciou novo relacionamento das universidades com as empresas;

b) consciência, por parte significativa do meio empresarial, de que a pesquisa tem importância relevante no setor produtivo.

Em 1986, o Brasil contava com 35 Universidades Federais, 11 estaduais e 5 municipais, totalizando 51 universidades públicas, e 31 particulares, das quais 17 confessionais, todas filiadas ao Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – Inep (2008), em 2006, os panoramas do sistema universitário brasileiro contavam com 105 universidades federais, 83 estaduais e 60 municipais, além de 2.022 universidades privadas.

Pelo parágrafo acima percebe-se que no Brasil, 89% das universidades são particulares e 11% são públicas. A Secretária de Educação Superior do Ministério da Educação – Sese/MEC, Deborah Silva Santos, ressalta que isso ocorre porque os governos sempre privilegiaram a escola superior privada.

Silveira (2005) acredita que não há como negar que a universidade é o importante instrumento de desenvolvimento social de suas regiões. A história do desenvolvimento com melhores condições de vida mostra que a educação, sobretudo a básica, aliada à superior e tecnológica, teve prioridade, como instrumento para melhorar a qualidade de vida. Certamente, um povo que não investe em educação superior, em ciências e tecnologias será dependente dos povos mais desenvolvidos. Também observou que no período entre 1995 e 2003, o governo facilitou os processos de autorização de cursos superiores, para a iniciativa privada. A educação passou a ser vista e gerenciada como investimento rentável, pois as matrículas cresceram estrondosamente em todo o país.

Em 1995, o Brasil contava com 894 Faculdades, 6.252 Cursos de Graduação e 1,7 milhão de alunos matriculados. Em 2006, o último ano com números tabulados pelo INEP aumentou-se o ensino superior para 2.270 Faculdades, 22.101 Cursos presenciais, com mais de 4,6 milhões de alunos matriculados. Isso fez com que, em

algumas regiões do Brasil (como o Sul), em particular no Paraná, que em 1995 possuía 56 Faculdades, 1.614 Cursos presenciais e 110,7 mil alunos, elevasse significativamente, em 2006, para um total de 180 Faculdades, 1.494 Cursos e quase 312 mil alunos matriculados.

A importância que assumiram as instituições sociais no século XX pode ser percebida em quase todas as nações do mundo, quer no que se trata da expansão do seu quadro de efetivos, das pesquisas, dos recursos disponíveis ou do papel que desempenha na sociedade do conhecimento e transformada em escala planetária. Conforme o Relatório de Dakar (2000), a educação é um direito humano fundamental e constitui a chave para um desenvolvimento sustentável de cada país e as instituições sociais devem ser a consciência crítica da sociedade.

Deve ser referido, segundo Silveira (2005), que, enquanto a rede privada é regida por lei do mercado e concentra-se nas áreas de maior densidade populacional, conseqüentemente de maior demanda, a rede pública está distribuída em todos os pontos do país, independente da maior ou menor procura, uma vez que ela não objetiva retorno financeiro direto e sim responder ao seu compromisso social, com vistas ao desenvolvimento regional.

Nesse sentido, o papel social da universidade, além de estar sendo trazido à tona com uma freqüência cada vez mais significativa, constituindo-se em um dos principais temas da atualidade, na opinião de Martins Filho (1997), exige o constante debate das universidades públicas a respeito de sua missão e seu compromisso frente ao novo milênio, ao financiamento e ao desenvolvimento educacional em um mundo globalizado.

1.6 Gestão e transferência de tecnologia

1.6.1 Gestão da tecnologia

Quando se utiliza a tecnologia como instrumento de apoio para o alcance dos objetivos organizacionais, faz-se necessário o uso da gestão da tecnologia que, segundo Vasconcelos (2002), seria o uso de técnicas de administração com a finalidade de maximizar o potencial desta tecnologia.

De acordo com Silveira (2005), 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.

Estudos realizados por Vasconcelos (2002) sobre as fontes de tecnologia de 120 empresas com centros de P&D de vários setores industriais do Brasil, indicaram que em 1991 o Centro de P&D era a fonte mais importante de inovação, entretanto, no ano de 1996, passou a ocupar a 7ª posição, o que foi atribuído à necessidade de inovar rapidamente para fazer face à abertura de mercado.

Estes mesmos estudos também indicam que a aquisição de tecnologia através de contratos com universidade passou de 6º para o 4º lugar, evidenciando que as universidades e Institutos governamentais de pesquisa poderão ter uma participação importante, ajudando as empresas a detectar, selecionar, negociar e a implementar oportunidades tecnológicas, embora a obtenção de tecnologia junto aos clientes, fornecedores e concorrentes seja vista com prioridade pelas empresas.

Para Betz (1987) a Gestão da Tecnologia, é entendida como a criação e aperfeiçoamento de produtos e capacidade produtiva da corporação, envolvendo quatro principais conceitos: novos negócios, inovação, pesquisa corporativa, infraestrutura de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D.

Após entender que na definição de Gestão da Tecnologia, esteja em franca ascensão os contratos realizados entre o mercado com as universidades, como uma oportunidade tecnológica, é necessário que nestas instituições aja um bom desenvolvimento no gerenciamento dos ambientes tecnológicos e na organização da P&D.

Gestão da tecnologia nas universidades

As atividades de gestão da transferência da tecnologia nas Universidades podem ser descritas por três funções básicas segundo Cabrera e Flores (1994):

- ◆ Apoiar o desenvolvimento de práticas tecnológicas nos centros ou laboratórios de pesquisa e nos locais de produção e comercialização;
- ◆ Facilitar a introdução no mercado de tecnologias novas ou melhoradas, com o objetivo de produzir produtos ou serviços de melhor qualidade a menor custo;
- ◆ Favorecer a criação de novos negócios mediante a diminuição de risco e aproveitando as oportunidades técnicas e de mercado que se apresentem.

Observa-se que estas três funções objetivam criar um ambiente que possa favorecer o relacionamento com o mercado partindo da pesquisa, em direção à criação de novos produtos ou serviços e o desenvolvimento das empresas.

Lima (2004) acredita que em muitos casos a resposta para grande parte dos organismos estruturais pode estar nas fundações de apoio à pesquisa e ao ensino, porém a estruturação interna da própria universidade, destinada à administração das atividades de cooperação em forma de agência especializada e a cargo de um gestor de tecnologia que promova a interface com o setor empresarial e comunitário, é de fundamental importância.

Para a questão da prestação de serviços científicos e tecnológicos Muga (1991) apresenta as principais funções de apoio e controle, que podem estar vinculadas à direção central de uma universidade, podendo ser complementar a estrutura anteriormente definida:

- ◆ Assessorar a autoridade universitária na determinação e avaliação de políticas, normas e procedimentos para a atividade e avaliação periódica das mesmas para manter sua oportunidade e agilidade, conforme as características do meio interno e externo;
- ◆ Assessorar o representante legal da Universidade na assinatura de convênios ou contratos de interação com o setor produtivo;
- ◆ Consolidar os acordos ou contratos necessários para a prestação de serviços;
- ◆ Promover no nível acadêmico a atividade de prestação de serviços;
- ◆ Apoiar as autoridades acadêmicas na interação com o setor produtivo;

- ◆ Servir denexo geral entre a universidade e o setor produtivo;
- ◆ Zelar pelo cumprimento das normas e dos procedimentos estabelecidos para o assunto.

Este gestor de tecnologia teria a possibilidade de perceber as necessidades e posturas tanto do meio acadêmico como do meio empresarial, servindo de mediador e ao mesmo tempo de catalisador desta parceria.

A organização da pesquisa e desenvolvimento nos ambientes institucionais

A transformação de objetivos em soluções práticas nos ambientes das Instituições Públicas passa por algumas dificuldades relacionadas à questão do gerenciamento.

Na organização da cooperação, segundo Maximiano (1997, p.10) é a administração dos projetos em si, como sistema de recursos e atividades que procuram realizar um objetivo dentro de um prazo. O projeto é um empreendimento que exige o esclarecimento das necessidades a serem atendidas, para que um objetivo coerente possa ser formulado. Este é o problema de preparar o projeto e planejar a sua realização.

Outro problema para Maximiano (1997, p.10), é o de administrar o projeto dentro de um contexto organizacional. O projeto é um empreendimento que exige consenso, formação e coordenação de equipes, divisão de responsabilidades, apoio da alta administração e coordenação de fornecedores internos e externos. Este é o problema de administrar o projeto como atividade coletiva, que exige capacidade de planejar e mobilizar recursos e orientá-los para a realização do objetivo do projeto.

Segundo Lima (2004), para que as Instituições de ensino, pesquisa e extensão tornem-se elementos fundamentais para as empresas é necessária uma aproximação e construção de uma relação de confiança mútua, com o envolvimento de seu corpo de pesquisadores nos problemas mais imediatos das empresas.

1.6.2 Transferência de tecnologia

Utilizando-se da definição dada por Lima (2004), a mesma coloca que transferência de tecnologia é a aquisição, desenvolvimento e utilização de conhecimento tecnológico por um outro ambiente que não o gerou. Seria o processo

de introduzir um conhecimento tecnológico já existente, onde não foi concebido e ou executado. Para Luz (1997), também considera transferência de tecnologia:

- ◆ Conhecimento tácito, experimental, pessoal e o desenvolvimento de habilidades técnicas, criativas e perícia;
- ◆ Conhecimento formal decodificado, através de idéias técnicas, documentos, informações e dados;
- ◆ Conhecimento prático, que é o conhecimento pelo fazer.

O termo "transferência de tecnologia" também pode referir-se ao processo de importação de tecnologia. O proprietário da tecnologia é protegido por um monopólio legal, através do sistema de patentes.

No Brasil segundo Longo (1987) a transferência de tecnologia se efetua através de contratação tecnológica e para que surta determinados efeitos econômicos, o contrato deve ser avaliado e averbado pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI. Todos os contratos que impliquem transferência de tecnologia, sejam entre empresas nacionais e empresas sediadas ou domiciliadas no exterior, por disposição legal, devem ser averbados pelo INPI.

Para Wisner (1984, p.169) muitos insucessos no processo de transferência de tecnologia podem ter causa diversas:

- ◆ Baixa taxa de utilização de máquinas e, conseqüentemente, volume insuficiente de produção;
- ◆ Qualidade medíocre de produtos, comprometendo a exportação e tornando-os inutilizáveis até mesmo em seu próprio país;
- ◆ Freqüentemente elevada deterioração material, causada tanto pela inadequação das condições ambientais e organizacionais de funcionamento, como por manutenção deficiente e manipulação incorreta.

As dificuldades no processo de transferência de tecnologia não se restringem somente aos países, mas atinge também as universidades, institutos e empresas, “notadamente quando a empresa não tem pessoal qualificado suficientemente 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).

Para que as chances de sucesso na transferência de tecnologia 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.

1.7 Cooperação universidade-empresa

1.7.1 Conceito de cooperação universidade-empresa

A cooperação universidade-empresa tem se mostrado como uma das melhores ferramentas na busca da inovação tecnológica, auxiliando no desenvolvimento dos países. Abaixo segue alguns conceitos sobre o relacionamento entre a universidade e as empresas.

A cooperação universidade-empresa, segundo Plonski (1995, p.8),

Trata-se de um arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. Inclui-se neste conceito desde interações tênues e pouco comprometedoras como estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas, como aos grandes programas de pesquisa cooperativa.

Para Plonski (1995), o papel da cooperação universidade-empresa na inovação tecnológica e sua relevância para o desenvolvimento econômico e social da América Latina, foram apresentados em 1968, por Jorge Sábato e Natalino Botana, que propuseram que para a superação do subdesenvolvimento da região e seu acesso à condição de sociedade moderna, fosse realizada “uma ação decisiva” no campo da pesquisa científica e tecnológica, no sentido de intensificar a eficiência na absorção de tecnologias, pela existência no ambiente receptor da tecnologia de uma sólida infra-estrutura científico tecnológica, de forma a transformá-las em fatores de produção.

Já para Segatto (1996, p.12), a cooperação universidade-empresa é de natureza complexa e sensível, envolvendo etapas a serem observadas com muito cuidado, evitando-se desta forma a geração de complicações futuras, impedindo assim, a obtenção da máxima produtividade e qualidade. Além do mais, a cooperação sempre envolve organizações distintas, de culturas e objetivos distintos.

Para Lima (2004), é importante também que a estruturação interna seja ágil e que permita minimizar os efeitos da burocracia que existem de modo geral e, principalmente, no sistema público. Nesta estruturação deve ser privilegiada a questão de dispor de um banco de dados das potencialidades tecnológicas internas,

um bom sistema de marketing, bem como da questão jurídica – os convênios e contratos.

Realizando um levantamento da interferência governamental no incentivo à cooperação universidade-empresa, vemos segundo Stal (1997), que nos Estados Unidos em 1948 foi criado o primeiro programa formal de relações com a indústria chamado de *Industrial Liaison Program* – ILP. No final do século XX este programa contava com aproximadamente 250 empresas associadas, metade das quais não americanas (européias e asiáticas). A partir dessa interação com o ILP, surgem oportunidades de projeto de pesquisa patrocinadas pelas empresas.

Na Inglaterra, de acordo com Stal (1997), o *British Technology Group*, criado em 1949, é o principal agente governamental promotor do desenvolvimento e exploração comercial e inovações a partir da pesquisa realizada no setor público.

Stal (1997) diz que na França, a *Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche* – Anvar foi criada em 1968, e seu principal papel é promover contatos entre pesquisadores, empresários e instituições do governo responsáveis por políticas de desenvolvimento tecnológico.

O surgimento do cientista profissional trabalhando em grupo em uma empresa tem seu paralelo no cientista empreendedor na universidade como uma empresa. A disponibilidade de fundos para pesquisa através de fontes e atividades comerciais, fez com que os cientistas dependam menos do governo, fundações privadas e padrões individuais. O potencial de obter riqueza pessoal, além dos salários acadêmicos, é outro forte incentivo para comercialização da pesquisa.

Etzkowitz (1983) afirma que o *Massachusetts Institute of Technology* – MIT foi criado para auxiliar o desenvolvimento da indústria de Boston. O objetivo original do MIT foi o de desenvolver tecnologias dirigidas ao atendimento das necessidades da sociedade e de fortalecer relações com a indústria. Essa orientação possibilitou a obtenção de apoio financeiro significativo de empresas do porte, por exemplo, da *Kodak* e *Dupont*.

Zagottis (1995) acrescenta que em 1928, Whitehead, em seu discurso de inauguração da *Business School* da Universidade de *Havard*, estabeleceu um novo conceito de universidade, entendendo-a como um núcleo de progresso. Este

conceito gerou a universidade do Século XX e transformou-a no mais importante e efetivo entre todos os núcleos de progresso de que as sociedades podem dispor. Nessa formulação a universidade tem por finalidade a educação, a criação e a organização de conhecimentos através da pesquisa científica e da pesquisa tecnológica, e a extensão de serviços à sociedade, como por exemplo, através de hospitais universitários e de interação com o setor produtivo.

Para Etzkowitz (1983) a Primeira Revolução industrial, ocorrida no final do século XIX, tornou a pesquisa uma função universitária, ao lado da tarefa tradicional de ensino. Atualmente a participação da universidade no desenvolvimento econômico e tecnológico, incorporado como uma nova função acadêmica, ao lado do ensino e da pesquisa, constitui a Segunda Revolução Acadêmica, cuja palavra-chave é “capitalização do conhecimento”.

1.7.2 Cooperação universidade-empresa no Brasil

A partir da década de 80 a pressão exercida pelas forças do mercado perante a questão da globalização, tecnologia e inovação se fizeram mais presente na indústria brasileira, houve uma tomada de consciência de que a autonomia das organizações estava fortemente relacionada com a capacidade de inovar.

Segundo Stal (1997) a partir do ano de 1980, o governo brasileiro, mostrou sinais de preocupação com a reduzida transferência de tecnologia realizada nas universidades para o setor produtivo. A partir de então foi criado a Superintendência de Inovação Tecnológica, com a atribuição de criar mecanismos eficazes para melhorar a articulação entre as instituições de ensino e pesquisa e o sistema produtivo, com estratégia fundamental para o desenvolvimento tecnológico autônomo. Inicialmente os mecanismos foram os Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs, instalados a partir de 1981, em algumas universidades e institutos de pesquisa.

Segundo Lima (2004), no ano de 1986 foi realizada uma avaliação dos NITs, por solicitação da Financiadora de Estudos e Projetos – Finep, que então gerenciava o programa, e foi verificada uma série de desvios em relação aos objetivos iniciais do programa, o que explicava os fracos resultados obtidos, salvo algumas exceções.

Ainda segundo Stal (1997) o maior desvio do programa em relação à concepção original foi que, os NITs, não se constituíram em agentes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq para a implantação de um programa de Inovação Tecnológica, em nível nacional, formando um corpo de assessoramento e orientação nesta área. Ao contrário, os NITs se voltaram para o atendimento de funções comerciais ou de relações públicas, nas suas instituições hospedeiras.

Para Velho (1997) em um cenário de pouco investimento para a pesquisa e desenvolvimento uma das possibilidades é de as universidades, ao invés de aperfeiçoar constantemente a infra-estrutura tecnológica e científica, esperando que estes conhecimentos transbordem para as empresas que, por sua vez, gerarão mais riqueza, a política poderia ser a de buscar novos focos dentro das próprias empresas e apoiar o aperfeiçoamento de seus produtos específicos de base tecnológica, acelerando assim o processo de transferência do conhecimento para a geração de riqueza nacional.

Para Torkomian (1997) no Brasil, desde a implantação das universidades, foram priorizadas inicialmente as atividades de ensino e pesquisa. Só mais recentemente, a maioria das universidades públicas vem implementando ações que dão maior atenção a seu papel social, configurando um reposicionamento das atividades de extensão dentre as atividades acadêmicas.

1.7.3 Ambiente de C&T, base para a inovação

Em um contexto amplo, Sábado e Botana (1968) acreditavam que os países da América Latina deveriam realizar ações sérias, sustentáveis e permanentes em C&T, para a superação das dificuldades de desenvolvimento dessa região. Ainda hoje, fazendo parte da pauta de discussão sobre os caminhos a serem trilhados pelos países latino americanos, a C&T continua sendo o norteador deste crescimento. Estes autores utilizaram os seguintes argumentos:

1. Uma sólida infra-estrutura tecnocientífica do país importador de tecnologia facilita a absorção destas mesmas tecnologias. A atividade de pesquisa seria o meio pelo qual esta infra-estrutura poderia ser mantida e desenvolvida.

2. O uso inteligente dos recursos naturais, das matérias-primas, da mão-de-obra e do capital, requer de cada país pesquisas específicas. Cada um precisa prospectar sua vocação tecnológica.

3. Com o objetivo de atender às necessidades da industrialização e exportação de produtos manufaturados, as economias latino-americanas se transformaram e os países que tiveram mais êxito foram aquelas possuíam maior o potencial tecnocientífico.

4. A ciência e a tecnologia são catalisadores da mudança social, pois podem produzir inovações que irão afetar a economia de seu país.

Se a responsabilidade pelo desenvolvimento de C&T for restrita às empresas privadas, ver-se-á que alguns entraves dificultam a ação do setor privado, destacando-se:

a) A falta de capital para investir em tecnologias de alto valor agregado, que desenvolveriam um ambiente de C&T propício à criação de novos produtos/serviços;

b) A falta de uma infra-estrutura para dar suporte ao mercado interno, reduzindo as despesas na captação de matéria-prima, produção e comercialização;

c) A falta do “espírito empreendedor” de boa parte dos empresários brasileiros que pouco sabem aproveitar as oportunidades de investir na universidade, investimentos estes que algumas vezes são catalisados pelo próprio estado.

Observa-se que para manter um desenvolvimento sustentável de um país (em especial os da América Latina), seria necessário, de acordo com Sábato e Botana (1968), que a C&T seja a base para este desenvolvimento, mas que para a realização disto haveria a necessidade de uma ação coordenada de três elementos: o governo, a estrutura produtiva (empresas) e a infra-estrutura científica e tecnológica (universidades e centros de pesquisa). Este sistema também é conhecido como “Triângulo de Sábato”, visto na figura 2:



Fonte: *Sábato e Botana (1968, p. 15-36), adaptado.*

Figura 2 Triângulo de Sábado.

De acordo com Sábato e Botana (1968), cada um dos vértices se relacionam, sendo que as relações verticais – governo com universidades e empresas – são as mais utilizadas, normalmente fazendo parte de um projeto governamental. Como exemplos de atividades desenvolvidas no Brasil temos: Prêmio Finep de Inovação Tecnológica; Seminário Inovação Tecnológica e Segurança Jurídica; Programa Juro Zero; Portal Inovação.

Além do mais,

os custos crescentes de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, os riscos elevados decorrentes do encurtamento dos ciclos de vida dos produtos e dos processos, e as vantagens da cooperação tecnológica pré-comercial são fatores passíveis de fomento estatal, que podem acelerar/inibir o ritmo de inovação (CASSIOLATO, 1996, pp.7-8)

Quanto às relações horizontais – universidade com as empresas – para Reis (2004, p.113) são consideradas as de maior dificuldade em se estabelecer e ao mesmo tempo as mais interessantes a serem exploradas. O governo até tenta fazer o papel de catalisador para uma maior aproximação entre estes dois setores (como exemplo existe o “Programa de Subvenção/Pesquisador na Empresa”), mas o mesmo, aparentemente, não reconhece, ou não dá a devida relevância às diferenças de características e interesses das áreas acadêmica e empresarial.

Mesmo havendo exemplos de casos bem-sucedidos de cooperação entre universidades e empresas, tais relacionamentos nem sempre foram encarados como

algo natural. Para Marcovitch (1999), a visão da empresa é a de que o pesquisador é um “ser deslocado da realidade” e para esse, o empresário despreza a ciência.

1.7.4 Motivações para cooperação universidade-empresa

Ainda no âmbito da Cooperação Universidade-Empresa, Torkomian (1997) realizou uma investigação para identificar, como na universidade, os grupos de pesquisa se organizam na geração e transferência de tecnologia. Entre os resultados destacaram-se:

- ◆ O principal motivo para o grupo trabalhar com pesquisa aplicada é o de poder contribuir com a sociedade;
- ◆ O principal resultado gerado pelas pesquisas é a formação de recursos humanos e melhoria da qualidade de ensino;
- ◆ O relacionamento com as empresas é tido como importante para que se possa aplicar o que é desenvolvido na universidade;
- ◆ Os principais ganhos para a universidade e para o pesquisador são os recursos financeiros e a geração de conhecimentos e obtenção de informações;
- ◆ O principal ganho para a empresa está na resolução de problemas;
- ◆ A principal dificuldade está no despreparo da universidade para a interação;
- ◆ Grande utilização, por parte dos pesquisadores, de canais intermediários.

Quanto à ênfase dada à pesquisa aplicada, ao desenvolvimento e a prestação de serviços, Perez (1995), afirma que mais pesquisa aplicada e parcerias com empresas não significam menos pesquisa básica. Pelo contrário, significa mais e melhor pesquisa básica, em vista de que:

- ◆ As distâncias entre conhecimento básico e sua aplicação diminuem a uma velocidade espantosa;
- ◆ É próspera e salutar para o ambiente de pesquisa básica a percepção de que essa atividade se dá no contexto de uma cadeia do conhecimento, que tem em sua outra extremidade a transferência para a sociedade;

♦ A sociedade que financia as cada vez mais caras atividades de pesquisa básica se sentirá mais segura com relação ao retorno de seu investimento se perceber a real existência dessa cadeia. A motivação do cientista é o desafio e o prazer da participação na aventura do conhecimento. A sociedade deve perceber o valor extrínseco dessa atividade, mas deve também perceber o seu impacto potencial sobre sua vida.

1.7.5 Dificuldades à cooperação universidade-empresa

Ao mesmo tempo em que as atividades realizadas no âmbito da cooperação universidade empresa apresentam uma série de vantagens para ambas às organizações, para Moraes (1995) existem muitos conflitos que podem dificultá-las. Historicamente tem havido muita desconfiança entre as partes. O grande divisor comportamental a algum tempo era determinado pelo lado acadêmico como indispensável à liberdade intelectual e a não subordinação ao interesse empresarial e, do lado da empresa, baseado em certa incredibilidade quanto a competência das universidades na solução de problemas práticos e imediatos. Todos esses aspectos, de fato, eram argumentações de outras duas realidades ocultas e inconfessáveis, que traduziam por um lado, a busca do lucro imediato a qualquer custo, independentemente até mesmo da dependência (risco) de outros países e de outro a incapacidade de converter a qualificação intelectual em soluções de problemas.

Moraes (1995) também cita que as barreiras derivam de uma divisão histórica e ideológica entre a missão de cada uma dessas instituições, onde a universidade deveria contribuir para a criação do conhecimento e a indústria deveria usar esse conhecimento. Essa visão fez com que as universidades se orientassem para pesquisas de longo prazo, enquanto que as empresas visando lucro, selecionavam os projetos nos quais sua potencialidade de comercialização, risco e retorno econômico financeiro acontecessem no curto prazo.

Quanto ao fator infra-estrutura nas universidades, Torkomian (1997) cita que para reverter este quadro algumas iniciativas foram tomadas, merecendo destaque aquelas que explicitaram na universidade ações concretas, tais como: valorização da pró-reitoria de extensão; órgão de consultoria e transferência de tecnologias; incubadoras, fundações; programas de estágio e ou bolsas para estudantes na

empresa; contratação de empresários para participarem do ensino, cursos de educação continuada, vinda de professores visitantes do exterior, organização de simpósios, seminários e congressos; criação de disciplinas, na graduação, pós-graduação, com temáticas diretamente vinculadas às tecnologias necessárias ao desenvolvimento; teses com objetivos inovadores, gerando conhecimento viável de ser usado; e formação de gestores na área de ciência e tecnologia.

Na visão de Chauí (1995), é de que o surgimento na universidade pública de fundações e institutos com financiamento público e privado, autônomo, sem vínculo orgânico com a universidade, voltada para serviços, assessorias, consultorias e encomendas das empresas públicas e privadas, provocam em primeiro lugar, o desequilíbrio e a desigualdade salarial no corpo docente e facilitam, por seu prestígio, o arrocho salarial dos que não possuem *know-how* capaz de interessar às empresas; e, em segundo lugar, criam a mitologia de que o volume impressionante de recursos materiais (financeiros e de infra-estrutura) que possuem, decorre da competência intelectual de seus supostos pesquisadores e da essencialidade de seus serviços.

Torkomian (1997) afirma que as preocupações existentes servem como reflexão das universidades sobre as maneiras como desempenham suas atividades e possam aprimorar sua participação na sociedade, mas seria pelo menos falta de bom senso, acreditar que a universidade pode sobreviver isolada do mundo que a rodeia.

1.8 Mecanismos de cooperação escola-empresa

A partir deste tópico a cooperação universidade-empresa será tratada como cooperação escola-empresa e será utilizada a palavra “escola” para designar as instituições de ensino de uma forma geral.

Entre os vários mecanismos de cooperação escola-empresa podem ser destacados os seguintes, tendo como referência o Brescianini *et al*, (1994), seguido de uma explicação conceitual de cada:

1. Participação de empresários no Conselho Universitário/Diretor da Escola;

Em uma instituição de nível superior existem os órgãos de conselho, que funcionam como órgãos deliberativos e consultivos. Dentre estes, o Conselho Universitário, o Conselho de Curadores, o Conselho de Planejamento e Administração e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Abaixo está uma descrição de cada conselho de acordo com o *site* da UFPR (2008).

O Conselho Universitário é o órgão máximo deliberativo da universidade e é resultado da união dos membros do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e do Conselho de Planejamento e Administração. O seu objetivo principal é traçar a política universitária, funcionando também como instância recursal. É presidido pelo Reitor e composto por representantes dos professores, técnicos administrativos, alunos e da comunidade. Nos Cefets o equivalente ao Conselho Universitário seria o Conselho Diretor.

No Conselho Universitário a participação dos empresários ocorre através de representantes da Federação das Indústrias, do Comércio e da Agricultura.

2. Conselho de Empresários como função consultiva;

O Conselho de Empresários é constituído por representantes das principais empresas que tenham relação direta com as áreas profissionalizantes da escola.

Este conselho participa diretamente da administração curricular da escola, principalmente através de sugestões de melhoria no perfil do aluno e na análise de mercado onde os mesmos estão inseridos.

As reuniões deste conselho poderão ser realizadas em um ambiente fora do meio acadêmico (restaurante, clube, associação).

3. Visitas dos dirigentes às empresas;

Durante o período de planejamento da área de relacionamento escola-empresa, faz-se necessário a previsão de períodos de visita de dirigentes da escola às principais empresas, que estejam relacionadas às áreas profissionalizantes da escola.

Antes da efetiva visita, os dirigentes da escola deverão ser municiados de informações básicas sobre a escola (histórico, prestação de contas atualizado, casos de sucesso de cooperação escola-empresa, planejamento a curto, médio e longo

prazos), sobre as áreas relacionadas àquela empresa a ser visitada e sobre as perspectivas de crescimento das áreas, bem como, analisar um possível agendamento de visita da empresa às dependências da escola.

As informações obtidas pelos dirigentes servirão de referência para possíveis dúvidas surgidas durante a visita.

4. Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a Instituição;

A realização de atividades para destacar os empresários que mais contribuíram no relacionamento escola-empresa, podem ser realizados em eventos específicos (do tipo premiação) ou fazendo parte de um evento maior (aniversário da escola, Dia da Indústria, aniversário do município).

Estes eventos podem ser realizados em parcerias com outras entidades representativas dos empresários, ou, caso exista este tipo de evento realizado por outra organização, colaborar diretamente para a organização deste tipo de evento, deixando claro aos empresários a sua participação.

5. 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.

6. 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.

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.

7. Sistematização e suporte à contratação de estagiários;

O estágio é a atividade prestada normalmente por estudantes nas empresas, visando a interligação entre a teoria e a prática, além do aprimoramento profissional na sua área de estudo. O contrato é celebrado entre o estudante e a empresa, sob o acompanhamento da instituição de ensino, que deve zelar para que o contrato seja cumprido fielmente.

Para agilizar todo o processo burocrático, faz-se necessário o uso de instrumentos padronizados para cadastro (empresa e aluno), para contrato, para avaliação e para relatório. A utilização de procedimentos e fluxogramas escritos permite uma compreensão maior de cada passo a ser seguido pela empresa, pelo aluno e pela escola.

A utilização do *site* da escola para acesso a estes instrumentos, procedimentos e fluxogramas, permite uma otimização do tempo para cada um dos três atores: para a empresa – o *site* serve como meio para divulgar as suas necessidades de estágio e de emprego, conhecer e acessar os documentos para a empresa, além de conhecer toda a legislação pertinente a estágios; para o aluno – Ter informações atualizadas das necessidades de estágio e emprego das empresas, conhecer e acessar os documentos para o aluno, além de conhecer toda a legislação; para a escola – produzir um efeito de divulgação sobre a organização da escola para a empresa.

8. 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 tenha relação com os setores de ensino da escola.

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.

9. Pesquisas tecnológicas em parcerias;

Apesar de toda desconfiança ainda existente entre o mercado e a escola, no que tange aos objetivos de ambos (conforme visto no capítulo 2.3.5), o uso do conhecimento existente em uma escola (tanto relacionado ao seu corpo docente, quanto aos seus laboratórios e equipamentos) pelo mercado, tem se mostrado como uma das melhores opções para redução de custos, quando se refere a inovação de produtos e processos que venham a tornar a empresa mais competitiva para o mercado.

10. 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 a escola, através de seu corpo docente e discente, indo até a empresa realizá-lo, quanto a utilização de seus próprios laboratórios (preferencialmente credenciados).

11. 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.

12. Serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultorias;

A resposta rápida para pequenas dúvidas de caráter tecnológico ou para a busca de soluções para questões simples que a empresa possa ter, pode ser realizada ou com o uso do *site* da própria escola (através de *hiperlinks* específicos), ou através de *call center* que seriam utilizados como um “tira-dúvidas” para o mercado.

13. Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria;

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.

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.

14. 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.

15. Atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria;

Os alunos egressos que estão atuando na indústria são excelentes fontes de informações quanto ao perfil profissional desenvolvido na escola. Os mesmos podem ser convidados a participarem de eventos promovidos pela escola, onde o corpo discente e docente esteja envolvido, através de palestras e/ou mesas redondas, onde a experiência deste ex-aluno sirva como parâmetro para a atualização curricular dos cursos.

16. 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.

17. Incubadoras, Parques e Pólos;

Incubadora de Empresas, segundo o *site* do Sebrasp (2008), é um ambiente especialmente planejado para difundir o empreendedorismo e o conhecimento, que apóia projetos inovadores por meio de serviços especializados e consultorias e que facilitam o seu desenvolvimento. Ela é responsável pelo fomento, o estímulo, a promoção e o fortalecimento de micro e pequenas empresas intermediando junto a instituições de ensino e pesquisa, órgãos governamentais e a iniciativa privada. Geralmente são constituídas por empresas em estágio inicial, que recebem o apoio estrutural, administrativo e de marketing da mesma.

Para o MCT (2008a), 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. Os gestores dos parques tecnológicos são os responsáveis pela estimulação à interação e transferência de tecnologia das instituições de pesquisa para as empresas, além de manter a constante capacitação empresarial das firmas nele estabelecidas.

Adotaremos aqui a denominação de Pólo Tecnológico como sinônimo de Parque Tecnológico, ou mesmo de Tecnópolis.

18. Programas de Gestão Tecnológica;

Os programas de gestão tecnológica são desenvolvidos geralmente em parcerias com o governo (federal, estadual ou municipal), juntamente com empresas.

Na esfera federal, mais especificamente no MCT (2008b), existe o Programa de Gestão Tecnológica para a Competitividade – PGTec, que visa o desenvolvimento de competências em gestão tecnológica voltadas para o sucesso das empresas.

19. Programas de Educação Continuada;

O Ministro da Educação, Haddad (2007), em artigo apresentado na revista *Revej@*, diz que o conceito de Programa de Educação Continuada remetia principalmente à idéia de formação e aprimoramento profissional para a adaptação do cidadão diante de um mundo em constante mudança, atualmente este conceito abarca a formação cidadã para a participação democrática e o desenvolvimento humano.

20. Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários;

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

21. 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 a Distância.

A importância deste mecanismo pode ser constatada atualmente, pela criação de uma secretaria governamental que trata exclusivamente sobre a Educação à Distância, conhecida como Secretaria de Educação à Distância – Seed.

22. Agências e Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT;

De acordo com a Lei Nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (PLANALTO, 2004a), artigo 2º, inciso VI, o Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT seria o núcleo

ou órgão constituído por uma ou mais Instituição Científica e Tecnológica – ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

23. Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas.

No artigo de Hruschka *et al.* (2005), é enaltecida 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.

Considerando o amplo espectro de atividades de cooperação entre universidade e empresa, Lima (2004) afirma que deverão ser consideradas todas as formas de colaboração, desde as relações pessoais informais (a universidade não é envolvida), as relações pessoais formais (convênio entre universidade e empresas), os convênios formais com objetivo definido e os convênios formais sem objetivo definido.

PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Nesta etapa da dissertação será descrito o caminho que foi utilizado para se alcançar os objetivos propostos. Para a realização concreta do que se propõe, será descrito o tipo de pesquisa, a população (universo da pesquisa), a amostragem, os instrumentos de coleta de dados e a análise de conteúdo.

Da análise de conteúdo, seguindo orientação de Minayo *et al.* (2007), será utilizado os seguintes procedimentos metodológicos: a categorização – decomposição do material a ser analisado com distribuição das partes em categorias; a descrição – descrever os resultados encontrados da categorização e a interpretação – interpretar os resultados obtidos baseando-se no referencial teórico.

O processo da realização da pesquisa se efetivou a partir da aprovação do projeto de dissertação, tendo como estudo do tema a cooperação escola-empresa, baseado na revisão do referencial teórico, especialmente no que se refere à realidade brasileira. Estes instrumentos formam o referencial, acerca do tema sobre os quais foram trabalhados e os delineamentos dos resultados da pesquisa.

1.9 Classificação da pesquisa

Objetivando situar o tipo de estudo desta dissertação, faz-se necessário salientar que a pesquisa é uma atividade baseada em procedimentos lógicos e processos científicos, voltados para o conhecimento de uma realidade ou para a coleta de problemas específicos. Na realidade, segundo Castro (1977), uma pesquisa exige a prática do método apropriado aos objetivos que pretende alcançar quando está de alguma forma ligado a uma questão crucial que polariza ou afeta um segmento substancial da sociedade.

Esta pesquisa é considerada do tipo aplicada, já que a mesma visa fazer uma investigação analítica de uma situação prática, no caso, a verificação e análise dos mecanismos de cooperação escola-empresa implementados na UTFPR que possam ser adaptados ao CEFET-SE.

A pesquisa aplicada é uma investigação original, concebida pelo interesse em adquirir novos conhecimentos. É, entretanto, primordialmente dirigida em função de um objetivo prático específico. A pesquisa aplicada é realizada ou para determinar

os possíveis usos para as descobertas ou para definir novos métodos ou maneiras de alcançar um certo objetivo específico e pré-determinado. Ela se utiliza de conhecimentos disponíveis e sua ampliação, com vistas à solução de problemas específicos. No Setor Empresarial, a distinção entre pesquisa básica e aplicada é freqüentemente marcada pela criação de um novo projeto para explorar os resultados promissores de um programa de pesquisa básica. Os resultados da pesquisa aplicada são hipotéticos e fundamentalmente válidos para apenas um ou para um número limitado de produtos, operações, métodos e sistemas. A pesquisa aplicada operacionaliza as idéias.

De acordo com a forma de abordagem do problema esta pesquisa é considerada como qualitativa, sendo, de acordo com Triviños (1987), é o tipo de abordagem que permite analisar os aspectos implícitos ao desenvolvimento das práticas organizacionais e a interação entre seus integrantes. Conforme Godoy (1995), é melhor compreender o fenômeno no contexto onde está inserida e do qual é parte, pois possibilita analisá-lo numa perspectiva integrada. É enfatizado ainda que a pesquisa qualitativa possibilita o uso da imaginação e da criatividade do pesquisador e da realidade sobre o tema escolhido, explorando os mais diversos enfoques para o enriquecimento do seu estudo.

De acordo com Garcia e Carrieri (2001), em uma pesquisa qualitativa se pode aprofundar as reflexões, porque há contato direto do pesquisador com o objeto pesquisado. Neste estudo, o pesquisador realizará as entrevistas pessoalmente, o que levará a uma análise profunda dos dados coletados.

Conforme Haguette (1990, p.55), os métodos qualitativos enfatizam as especificidades de um fenômeno em termos de suas origens e de sua razão de ser. Para Oliveira (2006), nos estudos em organizações complexas (empresas, hospitais, prisão) é mais adequado o uso de métodos qualitativos para entender o funcionamento dessas estruturas.

A presente pesquisa será realizada nas instituições UTFPR (Campus Ponta Grossa) e no CEFET-SE, onde será necessário aprofundar a investigação do problema proposto através da análise de entrevistas pré-estruturadas nos setores de relacionamento escola-empresa destas mesmas instituições.

Adotando a classificação de Selltiz, Wrightsman e Cook (1987), a natureza básica de um estudo de pesquisa classifica-se em três tipos: exploratórios, descritivos e causais.

Os estudos exploratórios são indicados para quando não há preocupações com generalizações, mas com a ampliação da compreensão do fenômeno, e o fundamental é descobrir idéias e intuições.

Os estudos descritivos têm por finalidade caracterizar uma situação, grupo ou indivíduo, descrevendo e identificando a freqüência com que certo fenômeno ocorre ou como está relacionado com algum outro.

Os estudos causais buscam verificar uma hipótese de relação causal entre variáveis, ou seja, emitir quantitativamente relações de dependência entre variáveis.

Segundo Marconi e Lakatos (1996, p.77), os estudos exploratórios contribuem no desenvolvimento de hipóteses, no aumento da familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, na realização de uma pesquisa futura, bem como, para modificar e elucidar conceitos. Cervo e Bervian (1983, p.56) afirmam que este tipo de pesquisa faz descrições precisas da situação, tentando descobrir o relacionamento que existe entre os elementos componentes da mesma.

Baseando-se nos conceitos descritos nos parágrafos anteriores esta pesquisa é de natureza descritiva e de nível exploratório, uma vez que o tema proposto diz respeito a questões ainda pouco exploradas por outros estudos. É também descritiva, pois para Gil (2002), visa descrever percepções, expectativas e sugestões dos informantes-chaves, envolvidos diretamente com o tema.

De acordo com Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm o objetivo de proporcionar maior entendimento do problema. Elas envolvem levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas envolvidas no problema pesquisado e análise de exemplos que gerem a compreensão. Normalmente, assumem a forma de estudo de caso.

1.10 Estratégia de pesquisa – estudo de caso

Para Yin (2005), cada estratégia de pesquisa escolhida apresenta vantagens e desvantagens e dependem de três condições: o tipo de questão de pesquisa; o

controle do pesquisador sobre os eventos comportamentais efetivos; e o foco em fenômenos históricos em oposição a fenômenos contemporâneos.

Questões de pesquisa do tipo “como” estimulam o uso de estudos de caso, devido a isto, para esta pesquisa será adotada a estratégia de Estudo de Caso, já que se procura saber “como” os processos de cooperação escola-empresa funcionam na UTFPR e no CEFET-SE.

O referido autor diz que o estudo de caso é uma pesquisa abrangente que

enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que de pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados (YIN, 2005, p.33).

Sob o ponto de vista de Yin (2005, p.54), os estudos de casos podem servir para desenvolver a teoria ou testá-la. Neste estudo, o objetivo é verificar a teoria desenvolvida num caso prático. O autor chama de “generalização analítica” quando se utiliza uma teoria previamente desenvolvida como modelo para comparar os resultados empíricos do estudo de caso.

No livro “Pesquisa Social – teoria, método e criatividade”, organizado por Minayo (2007), é visto no capítulo 04, de autoria de Romeu Gomes, que o procedimento metodológico da análise de conteúdo, conhecido como categorização seria “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classe, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registros) sob título genérico” (BARDIN, 2007, p.117).

Para Vasconcelos (2002, p.199), toda realidade social empírica, como na pesquisa em questão, pode ser desagregada em níveis diferenciados, da mesma forma que na categorização da pesquisa, para que as características de cada nível possam ser investigadas com um olhar e instrumentos específicos.

Já para o número de casos a serem investigados, foi limitado ao número de diretores, chefes de departamentos e gerentes da área de relacionamento

empresarial da UTFPR (Campus Ponta Grossa) e CEFET-SE, além da Pró-Reitoria de Relações Empresarias da UTFPR.

Segue abaixo a definição das categorias de pesquisa e do número de casos utilizados na investigação desta dissertação:

(i) Compreensão dos mecanismos de cooperação escola-empresa.

Levantamento bibliográfico dos mecanismos de cooperação escola-empresa.

(ii) Descrição dos mecanismos de cooperação escola-empresa aplicados na UTFPR.

Levantamento de documentos utilizados na cooperação escola-empresa da UTFPR – Locais de coleta: Gerência de Relações Empresariais e Comunitária – Gerec do Campus Ponta Grossa, além da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias – Prorec;

Entrevistas guiadas com o gerente e chefes de departamento da Gerec do Campus Ponta Grossa da UTFPR – Entrevistados: 01 (um) gerente, 02 (dois) chefes de departamento e 01 (um) coordenador do Campus Ponta Grossa;

Entrevistas guiadas com a pró-reitoria da Prorec da UTFPR – Entrevista com 01 (uma) pró-reitoria.

(iii) Descrição dos mecanismos de cooperação escola-empresa aplicados no CEFET-SE.

Levantamento de documentos utilizados na cooperação escola-empresa do CEFET-SE – Local de coleta: Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias – Direc e Coordenadoria da Coordenação de integração Escola-Empresa – CIEE;

Entrevistas guiadas com a direção da Direc e com a coordenação da CIEE do CEFET-SE, unidades sede e descentralizada – Entrevistados: 01 (um) diretor e 01 (um) coordenador.

(iv) Desenvolvimento de uma metodologia de transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR para o CEFET-SE.

1.11 Seleção do caso

Yin (2005) considera que a seleção de uma unidade de análise deve estar relacionada à maneira como as questões iniciais de pesquisa foram elaboradas. O tema de pesquisa desta dissertação pode existir em todas as instituições de ensino superior, portanto poderia se proceder a uma análise em qualquer uma delas.

Para escolher a instituição de ensino a ser estudada como referência na transferência de tecnologia, estabeleceram-se os seguintes critérios:

- a) Ser uma instituição de educação tecnológica e
- b) Ter ações de referência nacional quanto ao relacionamento com o mundo empresarial.

Para escolher a instituição de ensino aonde será adaptado alguns mecanismos de transferência de tecnologia provindos da instituição referência, estabeleceram-se os seguintes critérios:

- a) Ser também uma instituição de educação tecnológica e
- b) Ter o apoio da Direção para futura implementação de novos mecanismos de transferência de tecnologia.

Baseando-se nestes critérios foi selecionada para o estudo de caso de referência a UTFPR, a qual tem várias ações de cooperação universidade-empresa de sucesso. O CEFET-SE foi escolhido como a instituição aonde poderão ser adaptados mecanismos de cooperação escola-empresa, tendo o pesquisado desta dissertação sido enviado para a realização de transferência de tecnologia entre a UTFPR e o mesmo.

Para Yin (2005), um fundamento para escolha de um caso único é esse ser representativo, pois as lições que se aprendem desses casos fornecem muitas informações sobre as experiências destas instituições ou pessoas.

Os estudos de caso são generalizáveis a proposições teóricas e não a populações ou universos. Nesse sentido, o estudo de caso, como experimento, não representa uma “amostragem” e, ao fazer isso, seu objetivo é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização

estatística). O objetivo é fazer uma análise “generalizante” e não “particularizante” (LISET, TROW e COLEMAN *apud* YIN, 2005, p.30).

Considera-se que o caso único escolhido, a UTFPR, pode gerar uma base para estudos em outras instituições de ensino tecnológico.

Todas as entrevistas realizadas serão interpretadas baseando-se na análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2007, p.33), é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, baseando-se no uso de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo existente em cada mensagem.

Para Richardson *et al.* (2007), por ser a análise de conteúdo um conjunto de técnicas, logo, possui determinadas características metodológicas, as quais podem ser divididas em: objetividade, sistematização e inferência.

Quanto a **Objetividade**, para que a subjetividade do pesquisador não interfira em excesso nos resultados obtidos, é necessário que estas descrições sejam baseadas em um conjunto de normas, de forma clara e objetiva.

Já a **Sistematização** refere-se à divisão de todo o conteúdo de acordo com categorias e regras previamente definidas, incluindo ou excluindo cada conteúdo, ou seja, todo material disponível deve ser analisado, tanto aquele que apóia as suas hipóteses quanto os que não apóiam.

“A intenção da análise de conteúdo é a **Inferência** de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)” (BARDIN, 2007, p.34).

Para Richardson (2007), a inferência pode se reduzir a responder a três questões:

- ◆ O que levou o pesquisador a construir determinada proposição?
- ◆ Quais são as causas ou antecedentes de uma mensagem?
- ◆ Quais são as possíveis conseqüências da mensagem?

Na seqüência é realizada a análise de todo o material documental colhido na UTFPR e no CEFET-SE, além das entrevistas realizadas com os responsáveis pela área de relação escola-empresa de cada instituição.

ANÁLISE DA PESQUISA

1.12 Os Mecanismos de Cooperação escola-empresa na UTFPR

Para a descrição dos mecanismos de cooperação escola-empresa que são utilizados na UTFPR, foi selecionado o Campus Ponta Grossa, localizado no município de mesmo nome, para a observação de quais e como são aplicados estes mecanismos nesta instituição educacional.

Nos próximos parágrafos é visto como foi o desenvolvimento da UTFPR desde a sua origem, quando se chamava Escola de Aprendizes Artífices, até o momento atual. As informações foram colhidas nos *sites* do Campus Cornélio Procópio e do Campus de Medianeira, acessados no ano de 2008.

A UTFPR é uma autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação – MEC, tendo como finalidades a formação e a qualificação de profissionais nas diversas modalidades e níveis de ensino para os mais variados setores da economia, assim como “realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, fornecendo mecanismos para a educação continuada” (UTFPR, 2008a).

A UTFPR é a primeira universidade tecnológica criada no Brasil, tendo surgido a partir da transformação gradativa do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR em uma instituição universitária, mas a mesma teve origem no final da primeira década do século XX com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices em várias capitais do país pelo Decreto Presidencial de 7.566/1909, em 23 de setembro de 1909. Já na capital paranaense (Curitiba), a mesma foi inaugurada no dia **16 de janeiro de 1910**, em um modesto prédio da Praça Carlos Gomes.

Na **ESCOLA DE APRENDIZES E ARTÍFICES DO PARANÁ – EAAPR**, o ensino era destinado apenas a meninos vindos das camadas menos favorecidas da sociedade paranaense e aos menores marginalizados. As aulas eram divididas em dois turnos: no matutino, os jovens recebiam conhecimentos básicos (equivalente ao primário) e no turno vespertino, inicialmente aprendiam ofícios nas áreas de

alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralharia, que após foram incluídos as áreas de pintura decorativa e escultura ornamental.

Com um número inicial de 45 matriculados, aos poucos, a escola foi crescendo, tendo a necessidade de procurar uma sede maior para a escola. Então, em 1936, a Instituição foi transferida para a Avenida Sete de Setembro com a Rua Desembargador Westphalen, onde permanece até hoje. O ensino tornou-se cada vez mais profissional até que, no ano seguinte (**1937**), vinte e sete anos mais tarde, a escola começou a ministrar o ensino de 1º grau, passando a se denominar **LICEU INDUSTRIAL DO PARANÁ**.

Cinco anos depois (**1942**), a organização do ensino industrial foi unificada, passando a ser ministrada em todo o país. A nova orientação atribuía-lhe a preparação profissional dos trabalhadores da indústria, dos transportes, das comunicações e da pesca. A partir disso, o ensino passou a ser ministrado em dois ciclos. No primeiro ciclo, ministrava-se o ensino industrial básico, o de mestria e o artesanal. Já no segundo ciclo, o técnico e o pedagógico. Em concomitância ao ensino secundário, “o ensino industrial começou a vincular-se ao conjunto da organização escolar do país, com a possibilidade de ingresso dos formandos nos cursos técnicos em escolas superiores diretamente relacionadas à sua formação profissional” (UTFPR, 2008b).

Com esta reforma, foi instituída a Rede Federal de Instituições de Ensino Industrial, passando o Liceu a se chamar **ESCOLA TÉCNICA DE CURITIBA**. Um ano depois (1943), iniciaram-se os primeiros cursos técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores.

No início da década de 50, houve um acordo de cooperação entre Brasil e Estados Unidos no campo do ensino industrial, que tinha como objetivo a orientação, a formação e o treinamento de professores da área técnica do Brasil. Assim, criou-se a Comissão Brasileiro-Americana Industrial – CBAI, sediada pela Escola Técnica de Curitiba, que ocasionou a elevação do padrão de qualidade do ensino técnico no Brasil.

Antes dividido em ramos diferentes, em **1959** o ensino técnico no Brasil foi unificado pela legislação. A escola ganhou, assim, maior autonomia e passou a

chamar-se **ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DO PARANÁ – ETFPR**. Quinze anos depois (1974), a ETFPR já implantava os primeiros cursos superiores de curta duração em Engenharia de Operação (Construção Civil e Elétrica).

Em apenas 04 (quatro) anos (1978), logo após a implantação dos cursos de Engenharia de curta duração, a ETFPR foi transformada em **CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PARANÁ – CEFET-PR**, passando a ministrar cursos de graduação plena. “A partir da implantação dos cursos superiores, deu-se início ao processo de ‘maioridade’ da Instituição, que avançaria, nas décadas de 80 e 90, com a criação dos Programas de Pós-Graduação.” (UTFPR, 2008c)

A partir de 1990 o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (criado em 1986), que tinha como objetivo levar ao interior um ensino de qualidade, que pudesse tornar o mesmo um pólo de tecnologia, apto a atrair novos investimentos e ampliando o seu grau de desenvolvimento, fez com que o CEFET-PR se expandisse para o interior, onde implantou sete unidades descentralizadas, além de Curitiba, nas seguintes cidades: Medianeira (1990), Ponta Grossa (1993), Cornélio Procópio (1993), Pato Branco (1993), Campo Mourão (1995), Dois Vizinhos (2003) e Apucarana (2006). Hoje a UTFPR conta com onze *campi*: além de Curitiba e das unidades descentralizadas existentes, que foram alçadas ao nível de campus, foram criadas mais os *campi* de Londrina (2007), Toledo (2007) e Francisco Beltrão (2008).

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBE, de 1996, que não permitia mais a oferta dos cursos técnicos integrados, a Instituição, tradicional na oferta desses cursos, decidiu implantar o Ensino Médio e cursos de Tecnologia.

Em 1998, em virtude das legislações complementares a LDBE, a diretoria do então CEFET-PR tomou a decisão de criar um projeto de transformação da Instituição em Universidade Tecnológica. Após sete anos de preparo e o aval do governo federal, o projeto tornou-se lei no dia **7 de outubro de 2005**. O CEFET-PR, então, passou a ser a **UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR** – a primeira especializada do Brasil.

No final de 2007, de acordo com a Prestação e Contas da UTFPR (2008i), a mesma era constituída por 1.426 professores, sendo 1.211 efetivos, 164 substitutos

e 01 com lotação provisória (668 mestres e 335 doutores); 640 técnico-administrativos e 14.942 alunos matriculados no segundo semestre de 2007. No mesmo ano oferecia os seguintes cursos:

Pós-Graduação: 2 doutorados – 6 mestrados – 60 especializações

Graduação: 48 cursos de Tecnologia – 12 cursos de Engenharia – 7 bacharelados e 01 licenciatura.

Nível Médio: 14 cursos Técnicos Integrados, 09 cursos Técnicos Subseqüentes, além do curso Médio Regular.

Do organograma Matricial da UTFPR (Anexo 1) observasse como é a relação das Gerências de Relações Empresariais e Comunitárias – Geric de cada campus, com a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias – Prorec, onde esta gerencia as atividades nos *campi*, promovendo a (UTFPR, 2008d):

- ◆ Interação local e regional;
- ◆ Capacitação de profissionais, projetos e serviços tecnológicos;
- ◆ Coordenação e supervisão das atividades de transferência de tecnologia;
- ◆ Viabilização de iniciativas empreendedoras;
- ◆ Intercâmbios internacionais e projetos de ação social;
- ◆ Convênios institucionais e empresariais;
- ◆ Formação de parcerias;
- ◆ Eventos sociais, culturais e desportivos;
- ◆ Conselho Empresarial;
- ◆ Agenciamento de estágios e empregos;
- ◆ Programa de Egressos.

Já do organograma da Geric – Campus Ponta Grossa (Anexo 2) percebe-se a interligação existente entre seus três departamentos: Departamento de Serviços e Projetos Tecnológicos – Depet; Departamento de Estágios e Cursos de Extensão – Depec e o Departamento de Atividades Comunitárias – Deaco, com a Geric e da mesma com os demais mecanismos de apoio.

Para a verificação da existência e atuação dos mecanismos de cooperação escola-empresa que são aplicados na UTFPR, foi efetuada a coleta de dados através do uso da Prestação de Contas de 2007 da UTFPR, a prestação de contas 2007 do Geric – Campus Ponta Grossa, de procedimentos escritos de alguns mecanismos de cooperação escola-empresa, de organogramas, de relatórios e atas de reuniões, além da realização de entrevistas guiadas com a Gerente de Relações Empresariais e Comunitárias do Campus Ponta Grossa e a Chefe do Departamento

de Estágios e Cursos de Extensão do Campus Ponta Grossa, sendo que o instrumento desenvolvido pelo pesquisador para ser utilizado como guia das entrevistas, foram criados a partir da análise de pré-entrevistas com a Coordenadora do Programa de Empreendedorismo e Inovação do Campus Ponta Grossa e com o Chefe do Departamento de Serviços e Projetos Tecnológicos do Campus Ponta Grossa.

1.12.1 Pré-Entrevistas com a Coordenadora da PROEM – Campus Ponta Grossa e o Chefe do DEPET – Campus Ponta Grossa

A primeira pré-entrevista foi realizada com a Coordenadora da Proem – Campus Ponta Grossa, no dia 16 de agosto de 2007. A segunda pré-entrevista foi realizada com o Chefe do Depet – Campus Ponta Grossa, no dia 17 de agosto de 2007. Estas entrevistas foram realizadas de forma aberta, com o objetivo de desenvolver temas e questões para o norteamento das entrevistas futuras, bem como, testar a abertura de comunicação e acesso aos documentos necessários à pesquisa.

Abaixo segue os pontos principais das entrevistas com os comentários do pesquisador ao final.

- ◆ Oficialmente a Incubadora de Empresas, com o título, Incubadora de Inovações da Universidade Tecnológica do Campus Ponta Grossa – IUT-PG surgiu no ano de 2007, apesar de sua estrutura física já ter sido utilizada por algumas empresas, através de seu antigo Coordenador.

- ◆ A origem desta Incubadora de Empresas se deu a partir do ano de 1998, através do Programa Jovem Empreendedor, realizado em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae.

- ◆ A divulgação geral sobre a abertura de vagas para a Incubadora de Empresas se dá através de edital próprio e veiculado no *site* oficial da UTFPR – Campus Ponta Grossa.

- ◆ Uma das dificuldades citadas pela entrevistada é a montagem do Plano de Negócios pelas incubadas, além da dificuldade para inserção das mesmas no mercado de trabalho.

◆ Todo ano é realizado o Encontro Paranaense de Empreendedorismo e Gestão Empresarial – Epege, no ano de 2007 foi realizado o 4º Epege, que tem como objetivo,

reunir as comunidades acadêmica e empresarial para discutir questões inerentes ao empreendedorismo e à gestão empresarial na troca de experiências e idéias, buscando melhorias nas técnicas e métodos utilizados frente aos desafios atuais (UTFPR, 2008e).

◆ Apesar dos cursos ministrados na UTFPR – Campus Ponta Grossa, tanto a nível técnico, quanto a nível de graduação, terem a disciplina empreendedorismo, não foi realizada nenhuma análise de influência das mesmas sobre o Hotel Tecnológico – HT-PG.

◆ O Depet internamente é dividido em serviços: Serviço de Consultoria; Serviço de Consultoria Rápida; Serviços Laboratoriais; Serviço de Projeto Tecnológico; Núcleo de Transferência de Tecnologia – NUTTE; Vigília de Editais e *Downloads*.

Destas pré-entrevistas e dos documentos recolhidos junto ao Proem – Campus Ponta Grossa e ao Depet – Campus Ponta Grossa, foi constatado as seguintes observações:

◆ Até o final do ano de 2007 foram graduadas 04 (quatro) empresas incubadas da IUT-PG. Para a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – Anprotec, uma empresa graduada seria aquela “que já participou de todas as etapas da incubadora, e está pronta para enfrentar a realidade de mercado contando com seus próprios recursos para a instalação física” (ANPROTEC, 2008).

◆ Existiam até o final de 2006, 06 (seis) Hotéis Tecnológicos e 06 (seis) Incubadoras de Inovações Tecnológicas na UTFPR.

◆ O Hotel Tecnológico – HT-PG é um tipo de pré-incubação, constituído por alunos e egressos da UTFPR, com possibilidades do mesmo empreender, “estudar e compreender como se estrutura uma empresa, os alunos e egressos tem a possibilidade de em até dois anos estruturar um plano de negócios e toda cadeia de valores e produtiva da empresa que ele está desenvolvendo, trata-se de uma verdadeira universidade do futuro” (UTFPR, 2008f).

◆ Apesar da importância do desenvolvimento tanto do HT-PG, quanto da IUT-PG, como mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR, ainda existe uma grande dificuldade por parte da instituição em conseguir manter uma capacitação adequada para os residentes, tanto em relação à criação do Plano de Negócios das empresas, quanto na capacitação administrativa das mesmas.

◆ Também não se notou um relacionamento entre as aulas de empreendedorismo, ministradas nos cursos técnicos e de graduação, e o desenvolvimento de idéias que possam ser transformadas em uma pré-incubação pelos alunos e professores da UTFPR.

A partir desta pré-entrevista foi construído um instrumento composto com os temas bases para as entrevistas e a listagem dos 23 mecanismos de cooperação escola-empresa relacionados no referencial teórico.

Os temas selecionados foram os seguintes: I. Experiência do entrevistado na função atual; II. Mecanismos de Cooperação escola-empresa; III. Procedimentos adotados; IV. Relação com o cliente externo (empresas e instituições públicas); V. Relação com o cliente interno (professores, administrativos e alunos).

1.12.2 Instrumento Guia para as Entrevistas

Nesta fase de coleta de dados, foi utilizado um instrumento guia para a realização das entrevistas. Este instrumento foi elaborado pelo pesquisador desta dissertação, com o objetivo de orientar as entrevistas na busca da compreensão de quais mecanismos de cooperação escola-empresa são adotados pelas Instituições pesquisadas – UTFPR e CEFET-SE.

Este instrumento foi dividido em cinco temas, com cada tema sendo constituído de uma ou mais questões referentes ao mesmo:

Tema I – Experiência do entrevistado na função atual

Questão 1: Já recebeu algum treinamento sobre a sua função atual? Se sim quantos e quais?

Questão 2: Em que outras funções atuou relacionada à sua função atual? Quais?

Tema II – Mecanismos de Cooperação Escola-Empresa

Questão Única: Entre os mecanismos descritos na lista abaixo quais são adotados por esta gerência?

Tema III – Procedimentos Adotados

Questão Única: Existem procedimentos escritos quanto as atividades desta gerência?

Tema IV – Relação com o cliente externo (empresas e instituições)

Questão 1: Quais as empresas que este setor manteve contatos formais nos últimos três anos?

Questão 2: Que tipo de marketing é realizado por este setor junto aos empresários?

Questão 3: Os relacionamentos de sucesso realizados por este setor são divulgados? De que forma?

Tema V – Relação com o cliente interno (professores, administrativos, alunos)

Questão Única: Existe alguma forma de *endomarketing* (marketing interno) nesta gerência?

O cerne destas entrevistas será a análise dos Mecanismos de Cooperação Escola-Empresa que são aplicados na UTFPR e no CEFET-SE. Do marco teórico foram verificados 23 mecanismos de cooperação escola-empresa a serem analisados juntos aos entrevistados.

1.12.3 Entrevista com representantes de Relações Empresariais da UTFPR

As entrevistas guiadas foram realizadas com a Gerente da Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias do Campus Ponta Grossa, no dia 1º de novembro de 2007, com a Chefe de Departamento de Estágios e Curso de Extensão do Campus Ponta Grossa, no dia 11 de novembro de 2007 e com a Pró-Reitora de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR, no dia 10 de abril de 2008, esta última via Internet, com o envio do questionário por *e-mail*, pois a mesma não conseguiu agendar um momento para entrevista pessoal.

◆ A Gerente da Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias do Campus Ponta Grossa é formada em Administração, com mestrado em Engenharia de Produção, na área de Gestão de Negócios, pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Apesar de estar na função de Gerente da Gerec – Campus Ponta Grossa a apenas um ano, a mesma já vem trabalhando junto com esta gerencia desde 2002, principalmente na Proem – Campus Ponta Grossa, exercendo atividades como professora da área de gestão e como consultora na área de qualidade e de propriedade intelectual para as empresas incubadas no Hotel Tecnológico.

◆ A Chefe de Departamento de Estágios e Curso de Extensão do Campus Ponta Grossa é bacharela em Administração, formada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Está na função a mais de 07 (sete) anos e meio.

◆ A Pró-Reitora de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR é formada em Administração, com doutorado em Engenharia de Produção, na área de Transferência de Tecnologia, pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Está na função a 16 (dezesesseis) anos.

A partir daqui será dividido a entrevista de acordo com cada mecanismo de cooperação escola-empresa, observando a atuação da UTFPR – Campus Ponta Grossa, quando se utilizar deste mecanismo, os procedimentos adotados e os resultados colhidos através de evidências, bem como uma comparação com o referencial teórico apresentado anteriormente.

Quanto a **Participação de Empresários no Conselho Universitário da Escola**, na UTFPR o Conselho Universitário – COUNI tem como atribuições, de acordo com o *site* da UTFPR (2008g), a definição da política administrativa, econômico-financeira, de ensino, pesquisa e extensão da UTFPR, além do julgamento das contas, aprovação da proposta orçamentária anual e a organização do processo de escolha dos dirigentes da Instituição. O Conselho é o órgão máximo que auxilia a Reitoria na definição dos rumos e prioridades institucionais.

Este Conselho é composto pelos seguintes membros: 01 (um) Ex-Diretor Geral do CEFET-PR; Representantes da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação; Representantes da Federação das

Indústrias do Estado do Paraná – Fiep; Representantes da Federação do Comércio do Estado do Paraná; Representantes da Federação da Agricultura do Estado do Paraná; Representantes do Corpo Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná de todos os *campi*; Representantes dos Técnicos-Administrativos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Representantes do Corpo Discente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Representantes dos Ex-Alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Observa-se que não há uma participação direta dos empresários no Conselho Universitário da UTFPR, mas somente a participação do órgão representativo estadual das Indústrias, a Fiep.

Quanto ao uso do **Conselho de Empresários como função consultiva**, em cada campus da UTFPR existe o Conselho Empresarial, tendo como finalidade, segundo o *site* da UTFPR (2008h), possibilitar a interação da UTFPR 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.

Este Conselho é constituído por cinco membros natos da UTFPR: o Reitor, o Pró-Reitor de Relações Empresariais, o Diretor do campus, o Gerente de Relação Empresariais e Comunitárias do campus e o Gerente de Ensino e Pesquisa do campus; dois representantes indicados pelo corpo diretivo do campus (um da pós-graduação e outro da graduação), além de um representante da Fiep, um representante da Associação Comercial, Industrial e Empresarial do município, um representante da Associação dos Municípios da região do campus, um representante da Secretaria de Estado do Trabalho do Emprego e Promoção Social, um representante da Secretaria Municipal da Indústria e Comércio e Turismo e representantes das Indústrias relacionadas aos cursos ministrados na UTFPR – Campus Ponta Grossa.

O Conselho Empresarial no Campus Ponta Grossa, iniciou-se no ano de 2003, com a posse de seus membros em reunião ordinária no dia 25 de junho de 2003, presidida pelo Diretor Geral do CEFET-PR. Segue na tabela 2 um rol das Atas referentes às reuniões ordinárias e extraordinárias deste Conselho, destacando o

tema principal da mesma e, quando existente, a contribuição dos empresários presentes.

Tabela 2 Atas das Reuniões do Conselho Empresarial da UTFPR – Campus Ponta Grossa – Resumo (2003 a 2007).

<i>Ordem</i>	<i>Tipo</i>	<i>Data</i>	<i>Destaque</i>
1ª	Ordinária	25.06.2003	Posse dos Membros do Conselho Empresarial
1ª	Extraordinária	30.07.2003	Pedido de apoio aos empresários do Conselho sobre o credenciamento do CEFET-PR como Universidade Especializada na Área Tecnológica; Exposto preocupação dos empresários “no sentido de que o CEFET-PR perca o foco produtivo e se encaminhe para o perfil tradicional universitário” (1ª ATA, 2003).
2ª	Ordinária	29.11.2004	Ratificação da necessidade de transformar o CEFET-PR em Universidade tecnológica; Previsão de retorno dos cursos integrados a partir de 2006 e encerramento de oferta para o pós-médio.
3ª	Ordinária	19.07.2005	Posse dos membros do conselho para 2005/2007; Retrospectiva histórica do CEFET-PR e do Campus Ponta Grossa; Preocupação dos empresários com a carência em Ponta Grossa de técnicos nas áreas de Mecânica, Eletrônica e setor Madeireiro, bem como profissionais de Recursos Humanos; Carência no Paraná de cursos de graduação na área de papel e celulose e a inexistência de cursos de Turismo em universidades públicas; Falta de profissionais da área de Fundação e deficiência de técnicos multifuncionais nas empresas.
4ª	Ordinária		Não houve Ata desta reunião. A mesma foi realizada durante a Expo-UT 2006 do Campus Ponta Grossa.
5ª	Ordinária	28.08.2006	Explicação sobre a existência de seis conselhos empresariais na UTFPR, com previsão de expansão para mais cinco; Citado a Lei 11.184/05 (PLANALTO, 2008b), que criou a UTFPR; Autorizado a criação dos <i>campi</i> : Londrina, Apucarana, Toledo e Francisco Beltrão; Fases do processo estatuinte da UTFPR: Projeto Político Pedagógico Institucional – PPI e Estatuto da UTFPR;
			Continua...

			Continuação
			Criação no Campus Ponta Grossa dos cursos: Técnico em Agroindústria, Técnico em Mecânica Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Produção em Controle e Automação; Distribuição de questionário da Comissão Própria de Avaliação – CPA.
6ª	Ordinária	23.04.2007	Apresentação da criação do Proem; Assinatura do Termo de Compromisso de implantação da IUT-PG; Apresentação da Exposição da Universidade Tecnológica – Expo-UT 2007, a ser realizada em meados de outubro/07, simultaneamente haverá o Workshop Tecnológico e o IV Epege – Encontro Paranaense de Empreendedorismo e Gestão Empresarial; Prestação de Contas da UTFPR/2006.

Fonte: Atas da Reunião do Conselho Empresarial da UTFPR – Campus Ponta Grossa – adaptado pelo autor.

Para o mecanismo Conselho Empresarial, foi observado uma boa representatividade das indústrias relacionadas aos cursos ministrados na UTFPR – Campus Ponta Grossa, onde, nas reuniões, são prestado contas das atividades realizadas pela UTFPR e em especial na UTFPR – Campus Ponta Grossa, bem como, de acordo com as atas, é incentivado sempre a participação dos empresários a darem sugestões sobre as atividades da universidade e as carências profissionais existentes.

Atualmente são desenvolvidos na UTFPR 11 Conselhos Empresariais, um para cada campus, visto a possibilidade, através deste mecanismo, de uma boa integração entre o setor industrial e a universidade.

Quanto a **visitas dos dirigentes às empresas**, sistematicamente são realizadas pelo Campus Ponta Grossa, através da Geric – Campus Ponta Grossa, visitas às empresas que fazem parte do Conselho de Empresários, empresas que negociam convênios ou contratos de serviços com a UTFPR – Campus Ponta Grossa, além de visitas de divulgação da Expo-UT. São realizadas também reuniões com a Fiep e outros órgãos representativos da indústria. No ano de 2007, de acordo com a Prestação de Contas da Geric – Campus Ponta Grossa, foram realizados

pelo menos 12 visitas técnicas a empresas da região, pela gerente da Gerec – Campus Ponta Grossa.

Quanto ao uso de **destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a Instituição**, existe um evento de premiação de destaques empresariais, chamado “Dia da Indústria”, organizado pela Fiep de Ponta Grossa, a nível estadual, onde a UTFPR – Campus Ponta Grossa é parceira da mesma, fazendo parte do Conselho da Fiep na seleção das empresas a serem premiadas.

Quanto à utilização de **mesas-redondas com empresários para a discussão curricular** e a realização de **encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal**, anualmente é realizado o Encontro de Recursos Humanos e Café Tecnológico dentro da Expo-UT, onde são convidados a participar um diretor e um representante dos Recursos Humanos (Gestão de Pessoas) de cada empresa. Neste encontro a Gerência de Ensino também participa como convidada, onde seus coordenadores apresentam os seus cursos para os representantes das empresas.

Este encontro produz uma interação entre as empresas e a UTFPR, no que diz respeito a esclarecimento sobre os currículos dos alunos e a sugestões dos mesmos para a melhoria que atendam às necessidades da indústria.

Destes encontros tem surgido uma preocupação constante das empresas, sobre a formação dos alunos da UTFPR: os mesmos são muito bem preparados na área técnica e tecnológica, mas são carentes na área de gestão. Desta preocupação desenvolveu-se uma discussão com os professores para solucionar este problema, bem como, a utilização de aulas de empreendedorismo em todos os nossos cursos.

Quanto à **sistematização e suporte à contratação de estagiários**, as atividades de contratação de estagiários pelas empresas foram sistematizadas a partir do ano de 2007.

Na UTFPR o departamento responsável pela sistematização da contratação de estagiários pelas empresas é o Departamento de Estágios e Cursos de Extensão – Depec. Este departamento é ligado diretamente à Gerec, sendo o setor responsável pela divulgação das vagas de estágios das empresas para os alunos.

O procedimento adotado na contratação de estagiários segue, de uma forma geral, os seguintes passos: Cadastro do aluno no Depec (munido da carteira de trabalho); Assinatura da “Solicitação do Termo de Compromisso” pela empresa; Preenchimento do “Plano de Estágio” pelo Supervisor de Estágio; entrega ao aluno-estagiário “Pasta do Estagiário” (contendo: Termo de Compromisso, Plano de Estágio e Orientações Gerais); realizar o seguro obrigatório para alunos estagiários; após o estágio entregar “Relatório de Estágio” ao Depec.

As “Solicitações de Termos de Compromisso” deverão ser adquiridas via Internet, após o cadastro da empresa ou do aluno requerente. Após o cadastro das empresas no sistema de estágio da UTFPR, as mesmas poderão cadastrar suas ofertas de estágio, emitir o contrato de estágio e também gerenciar essas informações. Já os alunos cadastrados poderão visualizar as ofertas de estágio e emprego que estejam sendo divulgadas.

Quanto à realização de **estágios de professores nas empresas**, existem estágios realizados por professores em empresas e instituições congêneres no exterior (França, Alemanha, Estados Unidos e México).

Quanto ao desenvolvimento de **pesquisas tecnológicas em parcerias**, somente no ano de 2007, de acordo com a Prestação de Contas de 2007 da UTFPR (2008i), foram realizados 372 projetos tecnológicos junto a seus clientes em toda a UTFPR, contando com a participação de 450 alunos e 360 servidores. Destes, 93 foram realizados em parcerias diretas com as empresas e 09 (nove) com a aplicação da Lei de Informática – Lei nº. 10.176, de 11 de janeiro de 2001, Art. 4º (PLANALTO, 2008b), a qual beneficiam, através da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI, as empresas de Informática que desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação. Apesar da criação do mecanismo de busca denominado de Vigília de Editais, pelo qual é realizado um acompanhamento da abertura e divulgação de editais públicos e privados referentes à cooperação escola-empresa, observou-se que não foi realizado nenhum projeto utilizando o Fundo Setorial Verde Amarelo – CT-FVA do Governo Federal, o qual Incentiva o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e tecnológica com a cooperação entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo.

Quanto à **prestação de serviços de cunho tecnológico**, somente no ano de 2007 foram executados Serviços Tecnológicos a 364 empresas, através de 8.545 convênios e contratos.

Quanto à **parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses**, estas parcerias são realizadas com fundações (ex.: Fundação Araucária) e outras instituições (ex.: Instituto Euvaldo Lodi – IEL), através de bolsas de estudo.

Quanto à execução de **serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultorias**, padronizadamente, para a UTFPR, a partir de 2007, o atendimento tecnológico às empresas até 20 horas foi considerado como uma consultoria, acima de 20 horas foi considerado como Serviço Tecnológico.

Quanto à **implantação e gestão de núcleos de desenvolvimento de tecnologia em parceria**, a UTFPR é parceira do Instituto de Tecnologia do Paraná – Tecpar em um convênio onde a UTFPR foi contemplada com a formação de Núcleos de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual em cada campus.

Quanto ao **compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na escola**, já houve compartilhamento de um torno da Mecânica, através de termo de cessão.

Quanto à realização de **atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria**, na UTFPR o uso de egressos vindos da indústria para a realização de atividades na instituição, normalmente é restrito àqueles que estão exercendo funções gerenciais, com o intuito de realizarem palestras em exposições de áreas, do tipo: Semana de Automação, Semana de Informática.

Há situações em que ex-alunos que se tornaram empresários são convidados a ministrarem palestras no Epege.

Quanto à **utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações**, todos os relatórios de estágios (obrigatórios ou não) passam pela Gerec – Campus Ponta Grossa. No ano de 2007 foram realizados 5.664 estágios de alunos em toda a UTFPR. Não há evidências quanto à utilização dos relatórios de estágio como meio de troca de informações.

Quanto à criação ou participação em **Incubadoras, Parques e Pólos**, no ano de 2007 a UTFPR contava com 07 (sete) Hotéis Tecnológicos, desenvolvendo 25 projetos, além de 09 (nove) Incubadoras de Inovações Tecnológicas, constituídas por 26 empresas.

A meta de nº. 16 planejada pela Pró-Reitoria e pelas Gerências de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR, quanto a atividades de empreendedorismo, prevê “Realizar o projeto de um parque tecnológico na UTFPR”. Desta meta, até o final de 2007, 06 (seis) *campi* já haviam iniciado as atividades em parceria com os seus municípios.

Quanto ao desenvolvimento de **programas de Gestão Tecnológica**, na UTFPR – Campus Curitiba é realizado o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGT (em nível de mestrado e doutorado).

Quanto à realização de **programas de Educação Continuada**, segundo o relatório de prestação de contas de 2007 da UTFPR, apesar de quase todos os *campi* terem realizados programas de ação continuada (com a exceção de dois *campi*), não há evidências sobre a participação de empresas nestes programas.

Quanto à realização de **cursos de extensão e cursos extraordinários**, atualmente estes cursos são denominados na UTFPR de curso comunitário e curso empresarial. O Departamento de Estágios e Cursos de Extensão – Depec cuida dos cursos comunitários e o Departamento de Serviços e Projetos Tecnológicos – Depet cuida dos cursos empresariais.

Os cursos comunitários são aqueles que normalmente são propostos por um professor, a ser ministrado à comunidade, com cobrança ou não de proventos. O projeto é baseado em uma estrutura pré-definida pelo Depec.

Os cursos empresariais eram também conhecidos como “cursos fechados”, pois este tipo de curso é vendido a uma, ou mais, empresas, atendendo a uma determinada demanda.

A Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da UTFPR – Funtef é a gestora dos cursos que envolvem custos, formando uma parceria tripla: UTFPR (organizadora) – Empresa ou Instituição – Funtef (gestora).

Quanto à realização de **programas de Educação à Distância**, no ano de 2006 foi implantado nos *campi* da UTFPR o Sistema de Videoconferência via Internet – Parla, com treinamentos individuais e coletivos para os responsáveis de Educação a Distância – EAD dos mesmos.

A primeira aplicação da EAD foi a realização de 03 (três) reuniões virtuais semanais entre a Pró-Reitoria de Graduação – Prograd e os Gerentes de Ensino e Pesquisa dos *campi*.

No ano de 2007, segundo dados retirados da Prestação de Contas de 2007 da UTFPR (2008i), foram realizados as seguintes atividades em relação a EAD: i. credenciamento da UTFPR para ministrar cursos de EAD; ii. Seleção e capacitação de professores e tutores para a EAD; iii. Submissão à Seed de 07 (sete) cursos técnicos via EAD e iv. Organização do Seminário Nacional de Educação Profissional a Distância, por solicitação do MEC/Seed.

Quanto à criação de **Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT**, começou recentemente e está na fase inicial de sondagem para cadastrar os professores. A Agência de Inovação tecnológica da Prorec instalou 06 (seis) Núcleos de Inovação Tecnológica até o momento.

A mesma agência realizou no ano de 2007, seminários básicos sobre patenteamento, abrangendo 10 *campi*.

Quanto aos **Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas**, estes trabalhos são parte obrigatória de todos os cursos de graduação e de tecnologia da UTFPR. Apesar de ser previsto o desenvolvimento destes trabalhos juntamente com o mercado local, não há uma sistemática de desenvolvimento deste tipo de parceria, mas em sua maioria, a realização de trabalhos práticos sem a presença das empresas.

De todos os mecanismos de cooperação escola-empresa aplicados na UTFPR, alguns merecem maior atenção, pela atuação dinâmica e sistemática, enquanto outros estão em fase inicial de maturação. Entre os mecanismos aplicados destacam-se os seguintes: o Conselho de Empresários como função consultiva; as visitas dos dirigentes às empresas; as mesas redondas com empresários para a discussão curricular; a sistematização e suporte à contratação de estagiários; as

pesquisas tecnológicas em parcerias e os cursos de extensão e cursos extraordinários.

A criação e desenvolvimento do Conselho de Empresários, em todos os *campi* da UTFPR, produziu uma parceria informal entre ambos. Enquanto a UTFPR mantém os empresários atualizados quanto aos projetos desenvolvidos pela mesma, bem como, o seu desempenho diante da comunidade, os empresários mantêm a escola informada quanto às suas necessidades de mercado e quanto ao perfil dos novos profissionais. De acordo com as Atas de reuniões, os empresários são constantemente convidados a interagirem com a escola, funcionando como consultores dos currículos dos cursos e dos programas de pesquisa e extensão. Com isto, criou-se uma confiança do mercado às atividades desenvolvidas pela UTFPR, confirmada pelos depoimentos constados nas Atas.

Um dos fatores que diferencia o Conselho Empresarial do Conselho Universitário, aonde existe a participação de representantes da Indústria, Comércio e Turismo, é que naquele, além de seus representantes legais, fazem parte das reuniões, os próprios empresários industriais que estão relacionados aos cursos ministrados por cada campus.

Outra observação para com as reuniões do Conselho Empresarial, é que as mesmas são geralmente realizadas em um ambiente fora da Instituição e fora das empresas, sem a interferência do ambiente de trabalho.

Sistematicamente, os *campi* da UTFPR, organizam visitas dos dirigentes da área de Relações Empresariais aos industriais da região onde o campus está inserido. Estas visitas normalmente fazem parte do processo de divulgação da Expo-UT, ou para realização de convênios.

Nas Expo-UT, realizadas em cada campus, onde são apresentadas à comunidade a estrutura física do campus, os cursos que são desenvolvidos, além da realização de mostras das empresas incubadas e outras apresentações tecnológicas, são realizados os Cafés Tecnológicos, com a realização de mesa redonda com os empresários da região e um representante dos recursos humanos das mesmas.

Na UTFPR o suporte à contratação de estagiários é realizado pelas coordenações de cursos, ficando a cargo da Gerência de Relações Empresariais apenas as formalidades contratuais. Foi observado que está em fase de implantação em todos os *campi*, pela Proreg, desde 2007, a padronização de seus procedimentos, utilizando-se dos *sites* da UTFPR como ferramenta de interação entre escola-aluno, escola-empresa e escola-egresso.

Apesar do bom número de projetos de cunho tecnológico realizados pela UTFPR no ano de 2007, apenas 93 foram em parcerias com empresas da região do campus. Além do mais, utilizou-se muito pouco de parcerias com o governo federal, apesar da existência de incentivos do mesmo através de políticas implementadas pelo Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT e dos editais públicos ofertados pela Financiadora de Estudos e Projetos – Finep, citada na Prestação de Contas de 2007 da UTFPR.

Em 2007 foram realizados 276 cursos de extensão pela UTFPR, de acordo com a Prestação de Contas de 2007 (2008). Em destaque, foi mantido um convênio com o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural – Prominp, para capacitação de trabalhadores em áreas de domínio da UTFPR.

1.13 Os Mecanismos de Cooperação escola-empresa no CEFET-SE

A entrevista guiada foi realizada no dia 04 de dezembro de 2007, no CEFET-SE, teve como área a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias – Direc, tendo sido entrevistados o diretor da Direc, o coordenador da Coordenação de Integração Escola-Empresa – CIEE e o gerente da Gerência de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação.

O diretor da Direc está a 02 (dois) anos na função, o mesmo não possuía nenhuma experiência anterior a esta função relacionada a área. O coordenador da CIEE estava a apenas 07 (sete) meses na função de Coordenador do CIEE quando da realização desta entrevista, não tendo também nenhuma experiência anterior a área, tendo o mesmo assumido a função em substituição ao coordenador anterior, que havia falecido. O gerente da Gerência de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação participou da entrevista como assessor da Direc e do CIEE, quanto às dúvidas referentes a informações da área.

O CEFET-SE é uma Autarquia vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – Setec do Ministério da Educação. A mesma possui a mesma origem da UTFPR, tendo surgido como Escola de Aprendizizes e Artífices criado na gestão presidencial do Sr. Nilo Peçanha.

Abaixo segue a seqüência cronológica do desenvolvimento do atual CEFET-SE, desde a época em que se chamava Escola de Aprendizizes e Artífices. As informações foram retiradas do *site* do CEFET-SE (2008a), com observações e comparações do autor desta pesquisa, com o desenvolvimento da UTFPR.

1909 – Através do Decreto Presidencial nº. 7.566, de 23 de setembro, o mesmo decreto que originou a atual UTFPR e a maioria das Instituições Federais de Educação Tecnológica, é criado em todo o país as Escolas de Aprendizizes e Artífices, destinado ao ensino profissionalizante primário gratuito sob a jurisdição do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio;

1911 – Neste ano é inaugurada a **ESCOLA DE APRENDIZES E ARTÍFICES DE SERGIPE – EAASE**;

1937 – As Escolas de Aprendizizes passam a denominar-se LICEU. Em Sergipe, passa a chamar-se **LICEU INDÚSTRIAL DE ARACAJU**;

1942 – Passa a denominar-se **ESCOLA INDUSTRIAL DE ARACAJU** com a edição da Lei Orgânica do Ensino Industrial;

1959 – Através da Lei nº. 3.552, de 16/02/59, a escola transformou-se em Autarquia Federal, adquirindo autonomia didática, financeira, administrativa e técnica conquistando também a equivalência com o ensino médio. Nesta época a escola passa a ter como cursos regulares o Curso Ginásial e o Curso Técnico, além de oferecer cursos extraordinários ou de iniciação profissional.

1962 – Início do funcionamento do curso de Edificações, seguido dos cursos de Estradas, Eletromecânica, Eletrotécnica e o de Máquinas e Motores.

1965 – A Instrução Normativa nº. 239 de 03/09/65 define a denominação e qualificação das Escolas Técnicas Federais, passando a nossa Escola e ser denominada **ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE SERGIPE – ETFSE**. Seis anos

antes a antiga Escola Técnica de Curitiba já havia se transformado em Escola Técnica Federal do Paraná.

1994 – Autorização para funcionamento da Unidade de Ensino Descentralizado de Lagarto – Uned-Lagarto, através da portaria nº. 489 de 06/04/94, com os cursos de Edificações e Eletromecânica. Neste ano o CEFET-PR já possuía 04 (quatro) Uneds mais a Sede.

1995 – Inauguração da Uned-Lagarto, em maio de 1995, situada na região centro-sul do estado a 75 km da capital sergipana.

1998 – A Escola passa a oferecer separadamente os cursos Técnicos do Ensino Médio com base na LDB é no Decreto nº. 2208/97.

2002 – O Decreto de 13 de novembro de 2002 transforma a Escola em **CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SERGIPE – CEFET-SE.**

No final de 2007, de acordo com o Relatório de Gestão de 2007 do CEFET-SE (2008b), o mesmo era constituído por 199 professores, sendo 175 efetivos, 29 substitutos, além de 04 professores cedidos (66 mestres e 10 doutores); 148 técnico-administrativos e 3.250 alunos matriculados no segundo semestre de 2007. No mesmo ano oferecia os seguintes cursos:

Pós-Graduação: 01 especialização (em Geotecnologias)

Graduação: 03 cursos de Tecnologia e 01 licenciatura (em Matemática).

Nível Médio: 13 cursos Técnicos Modulares (dois na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja).

A partir daqui também será dividido a entrevista de acordo com cada mecanismo de cooperação escola-empresa, observando a atuação do CEFET-SE, quando se utilizar deste mecanismo, os procedimentos adotados e os resultados colhidos através de evidências.

Quanto à **participação de empresários no Conselho Diretor da Escola**, o Conselho Diretor é o órgão máximo da Instituição, onde há representantes da Federação das Indústrias do Estado de Sergipe – Fies, Federação do Comércio do Estado de Sergipe – Fecomercio-SE e da área de Serviços; um representante da Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico de Sergipe –

Funcefet-SE, além de representantes do CEFET-SE. Não há um representante da Direc, sendo que, esta diretoria somente é convidada quando está em pauta um tema relacionado diretamente a mesma.

Quanto à constituição de um **Conselho de Empresários como função consultiva**, não há um Conselho de Empresários. O mais próximo que se tem, que está em fase de criação, é um Conselho para Auto-avaliação da Administração, tendo como convidados um representante da empresa Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras, de uma empresa de informática e da Construtora Norcon.

Quanto a **visitas dos dirigentes às empresas**, no momento não estão sendo realizadas visitas sistemáticas às empresas. Segundo os representantes da Direc, os mesmos pretendem concluir todos os procedimentos do setor, organizando-o, para somente depois realizarem estas visitas.

Quanto a **destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a Instituição**, não há este tipo de evento no CEFET-SE.

Quanto à utilização de **mesas-redondas com empresários para a discussão curricular**, não há esta atividade no CEFET-SE. Atualmente está em fase de elaboração questionários a serem aplicados aos empresários para poderem avaliar os cursos do CEFET-SE.

Quanto à utilização de **encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal**, não há um encontro deste tipo, os recrutadores de pessoal é que normalmente comparecem ao CEFET-SE para realizarem a seleção de alunos a estagiar ou a serem efetivados.

Quanto à **sistematização e suporte à contratação de estagiários**, todos os procedimentos e instrumentos necessários às empresas à contratação de estagiários, bem como, para os alunos poderem estagiar, encontram-se no *site* oficial do CEFET-SE.

Para a realização de estágio curricular, segue-se, de forma geral, os seguintes passos: munido dos documentos necessários, o aluno se apresenta ao CIEE para aprovação, ou não, da aptidão do aluno ao estágio; o aluno recebe carta de apresentação com carta resposta; se aceito, a empresa preenche o termo de compromisso e convênio de estágio; após a assinatura de todos os documentos o

aluno inicia o estágio; durante a realização do estágio a CIEE encaminha aos supervisores de estágio uma lista com os estágios curriculares em andamento, para que os mesmos possam programar a visita de acompanhamento; até 90 dias após o término do estágio, o aluno deverá elaborar seu relatório de estágio.

No CEFET-SE, tanto as oportunidades de estágio, quanto a de emprego são atualizados diariamente no *site* da escola.

Quanto a **estágios de professores nas empresas**, não existe uma política para a realização de estágios para professores nas empresas.

Quanto a **Pesquisas Tecnológicas em parcerias**, há um projeto realizado em parceria com a Petrobras para o desenvolvimento de pesquisa sobre uma bomba Multifases e a criação de um laboratório de calibração credenciado no próprio CEFET-SE.

Quanto à **prestação de serviços de cunho tecnológico**, um dos laboratórios do CEFET-SE é utilizado pela Rede Sergipe de Tecnologia.

Quanto à **parceira no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses**, não existe parcerias com empresas ou fundações para o financiamento de teses ou dissertações.

Quanto à execução de **serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultoria**, não é utilizado.

Quanto à **implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria**, não há.

Quanto ao **compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na escola**, está previsto no Núcleo de Inovação Tecnológica, mas ainda não foi desenvolvido.

Quanto a realização de **atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria**, geralmente é realizado no encontro de egressos do CEFET-SE, onde um dos egressos vindos da indústrias realizam palestras técnicas ou motivacionais.

Quanto à **utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações**, o estágio é obrigatório na maioria dos cursos do CEFET-SE, sendo que em 2006 foram realizados 264 estágios junto ao setor produtivo.

Quanto à criação ou participação em **Incubadoras, Parques e Pólos**, a incubadora de empresas do CEFET-SE – CEFET Tec, que está previsto abrir o seu primeiro edital em 2008, faz parte do Sergipe Parque Tecnológico – Sergipe Tec (2008).

Quanto ao desenvolvimento de **programas de Gestão Tecnológica**, não há evidências de nenhum tipo de parceria entre o CEFET-SE e as empresas para o desenvolvimento de programas de gestão tecnológica.

Quanto à realização de **programas de Educação Continuada**, estes programas são realizados exclusivamente para a sociedade.

Quanto à realização de **cursos de Extensão e cursos extraordinários**, recentemente foi suprida a demanda da Petrobras em relação aos Técnicos em Química, recém contratados pela mesma, que não possuíam experiência na área de petróleo. O CEFET-SE, junto com a Petrobras, elaborou um curso para a capacitação de 08 (oito) técnicos, incluindo 14 alunos do CEFET-SE.

Pela Prestação de Contas de 2007, no ano de 2007 foram realizados 18 projetos de extensão, sendo que 03 (três) foram desenvolvidos em parceria com empresas e destes, 02 (dois) foram realizados em forma de curso de extensão.

Quanto à realização de **programas de Educação à Distância**, não há.

Quanto à criação de **Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT**, já foi elaborado a resolução do NIT do CEFET-SE. O mesmo está em fase de Mapeamento de Competências, que seria o levantamento de competências dos grupos instalados em cada coordenadoria de curso. No *site* do CEFET-SE encontrasse o *hiperlink* do NIT, com informações sobre: convênios internacionais; cursos de idiomas no exterior; formulário e manual do mapeamento de competências; a resolução do NIT – CEFET-SE; a Lei de Inovação; e a legislação sobre Propriedade Intelectual.

Quanto aos **Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas**, da mesma forma que a UTFPR, no CEFET-SE os Trabalhos de Diplomação são obrigatórios em seus cursos superiores, mas também não há a sistematização destes trabalhos junto às empresas locais.

Destes 23 mecanismos, 04 (quatro) se destacaram pelo uso mais evidente pelo CEFET-SE, em atividades junto ao meio empresarial, que foram: a “sistematização e suporte à contratação de estagiários”; a utilização de “estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações” os “cursos de extensão e cursos extraordinários” e as “Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica”.

Da análise dos mecanismos de cooperação escola-empresa que são aplicados no CEFET-SE, observou-se o seguinte:

Dos quatro mecanismos apontados acima, ficou evidente que dois deles estão em fase avançada de atuação: a “sistematização e suporte à contratação de estagiários” – existindo procedimentos claros e disponibilizados no *site* do CEFET-SE, bem como, o acompanhamento atualizado das necessidades de estágios/empregos das empresas e dos alunos em fase de conclusão de curso; e a utilização do “estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações” – existindo procedimentos claros e disponibilizados no *site* do CEFET-SE para as atividades do supervisor de estágio, sendo que as informações colhidas no relatório do supervisor são analisadas pelo CIEE e as discrepâncias, caso ocorram, são encaminhadas ao aluno estagiário e a empresa, não foi evidenciado o uso do relatório final de estágio do aluno como meio de obtenção de informações para subsidiar o curso, o qual o estágio está vinculado.

A realização de “cursos de extensão e cursos extraordinários” são atividades que anualmente são desenvolvidas junto à comunidade, mas poucos são realizados em parceria com empresas – em 2006, foram 06 (seis) projetos de extensão, mas nenhum curso realizado; em 2007, foram 18 projetos, mas apenas 03 (três) cursos, sendo 02 (dois) em parceria com empresas.

Quanto a aplicação do mecanismo “Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica” – está em fase de desenvolvimento o NIT do CEFET-SE, sendo que as ações aplicadas pelo mesmo são: a criação e disponibilização da Resolução do NIT – CEFET-SE; coleta de informações quanto ao Mapeamento de Competências, junto à comunidade interna do CEFET-SE e o apoio ao desenvolvimento da fase inicial de criação do mecanismo “Incubadora de Empresas”, sendo a mesma incorporada ao Parque Tecnológico de Sergipe – SergipeTec.

Quanto ao uso dos demais mecanismos para integração com o setor industrial, foi percebido a participação de setores representativos da indústria no Conselho Diretor, como obrigação legal do próprio CEFET-SE, mas não se notou a influência dos mesmos nas ações-fins da Instituição (ensino, extensão e pesquisa).

Já as “visitas dos dirigentes às empresas”, assim como, os “encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal”, não são realizados de forma sistemática. Aquele, por não terem organizado as atividades a serem desenvolvidas pelo CEFET-SE e este por motivo idêntico ao anterior, além de se perceber que a escola aguarda, de forma passiva, a visita dos recrutadores de empresas, quando do surgimento de necessidades de estágio ou para contratação de futuros funcionários.

Outro ponto observado é a insipiência de “pesquisas tecnológicas em parceria com empresas” e a “prestação de serviços de cunho tecnológico”. Historicamente o CEFET-SE realizou poucas atividades de pesquisa e de serviços tecnológicos, muito menos em parceria com empresas do estado de Sergipe, apesar de constar de seus objetivos, explicitado no decreto nº. 2.855, de 02 de dezembro de 1998 (PLANALTO, 1998c), sobre a realização de pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços, em parceria com o setor produtivo. No ano de 2007 foi instaurado como objetivo de nº. 21 da Prestação de Contas de 2007 da UTFPR (2008i), a “criação de política de pesquisa e inovação tecnológica”, do qual teve como ações, a implementação de programas de bolsas de pesquisa e extensão (da qual resultou em 12 bolsas) e a criação do NIT (criado pela resolução nº. 19/2007 do Conselho Diretor do CEFET-SE).

Percebeu-se também a falta de experiência anterior dos responsáveis pela gestão da área de Relacionamento Escola-Empresa do CEFET-SE, que poderá comprometer o desenvolvimento inicial das atividades relacionadas ao setor.

1.14 Diferenças e Igualdades na aplicação dos mecanismos em cada escola

Abaixo foram criadas duas tabelas sobre os mecanismos de cooperação escola-empresa, mostrando resumidamente características de aplicação destes mecanismos, tanto na UTFPR, quanto no CEFET-SE.

Na tabela 3 é listado os 23 mecanismos de cooperação escola-empresa que foram pesquisados nesta dissertação, servindo de orientação para a tabela 4.

Tabela 3 Mecanismos de Cooperação Escola-Empresa.

Ordem	Descrição
01	Participação de empresários no Conselho Universitário/Diretor da escola.
02	Conselho de empresários como função consultiva.
03	Visitas dos dirigentes às empresas.
04	Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a Instituição.
05	Mesas-redondas com empresários para discussão curricular.
06	Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal.
07	Sistematização e suporte à contratação de estagiários.
08	Estágio de professores nas empresas.
09	Pesquisas tecnológicas em parcerias.
10	Prestação de serviços de cunho tecnológico.
11	Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses.
12	Serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultorias.
13	Implantação e gestão de núcleos de desenvolvimento de tecnologia em parceria.
14	Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na escola.
15	Atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria.
16	Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações.
17	Incubadoras, Parques e Pólos.
18	Programas de Gestão Tecnológica.
19	Programas de Educação Continuada.
20	Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários.
21	Programas de Educação à Distância.
22	Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT.
23	Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas.

Fonte: o autor.

Na tabela 4 é realizada uma comparação entre os mecanismos adotados em cada escola, as principais características e observações extras. A mesma mostra que na UTFPR praticamente todos os mecanismos descritos no referencial teórico são aplicados, ou já foram aplicados em uma determinada época, na interação escola-empresa, enquanto que no CEFET-SE, poucos mecanismos de cooperação escola-empresa são adotados.

Tabela 4 Uso dos mecanismos de cooperação escola-empresa na UTFPR e no CEFET-SE.

Mecanismo	UTFPR	CEFET-SE	Observações
01	Os empresários participam deste conselho através de sua representação pela Fiep.	A participação dos empresários se dá através da Fies.	No CEFET-SE, a Direc não tem participação efetiva neste conselho, apenas quando é convidado.
02	O Conselho de Empresários é formado, além dos representantes da UTFPR, por representantes da Fiep, do estado e município, além das indústrias relacionadas aos cursos da universidade.	Não há o Conselho de Empresários.	No CEFET-SE, está sendo criado o Conselho de Auto-Avaliação da Administração, que conta com a participação de empresas do estado.
03	As visitas são sistemáticas e são realizadas aos membros do Conselho de Empresários, às empresas conveniadas e na divulgação da Expo-UT.	Não iniciou as visitas de forma sistemática.	O CEFET-SE, de acordo com os membros da Direc, está organizando o setor para melhor atender às empresas a serem visitadas.
04	É realizado em parceria com a FIEP e é denominado "Dia da Indústria".	Não há.	
05	É realizado no "Encontro de Recursos Humanos e Café Tecnológico" dentro da Expo-UT.	Não há.	Na UTFPR a preocupação dos empresários é em relação à formação tecnicista de seus alunos e o pouco embasamento gerencial.
06	É realizado no "Encontro de Recursos Humanos e Café Tecnológico" dentro da Expo-UT.	Não há.	No CEFET-SE, no momento em que o Recrutador da empresa comparece a Instituição para selecionar alunos para estágio ou emprego, é analisado o perfil do aluno solicitado pela empresa.
07	Há procedimentos claros para a contratação de estagiários, mas o uso do <i>site</i> como ferramenta é pouco utilizada.	Os procedimentos e instrumentos necessários ao estagiário e a empresa são disponibilizados no <i>site</i> do CEFET-SE.	Na UTFPR a oferta de estágios é superior à demanda. No CEFET-SE a oferta de estágios/empregos são disponibilizados no <i>site</i> e atualizados diariamente.
08	Há poucas evidências.	Não há uma política referente a estágio para professores	
			Continua...

			Continuação
09	Foram realizados 09 (nove) projetos utilizando a Lei de Informática.	Dois professores do CEFET-SE participam de uma parceria com a Petrobras para a criação de um laboratório de calibração.	A Lei de Informática permite o incentivo às empresas que desenvolverem pesquisas em parcerias com Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT.
10	O número de serviços tecnológicos tem aumentado a cada ano.	Há o uso de um laboratório do CEFET-SE pela Rede Sergipe de Tecnologia.	
11	Parcerias realizadas normalmente junto a Fundações.	Não há.	
12	Os atendimentos até 20h são denominados de consultoria.	Não há.	
13	Os NITs da UTFPR foram criados a partir de uma parceria com o Tecpar.	Não há.	
14	Já se utilizou deste mecanismo.	Está previsto no NIT, mas não foi utilizado.	
15	Ex-alunos são convidados para palestrarem em eventos internos da UTFPR.	Nos encontros de egressos são convidados ex-alunos para palestrarem.	
16	Não há evidências quanto a troca de informações utilizando-se do relatório de estágios.	Na maioria dos cursos o estágio é obrigatório.	Nos procedimentos do CEFET-SE fica claro a análise do relatório pela Supervisão de estágio.
17	Existem atualmente 09 (nove) IUT e 07 (sete) HT na UTFPR. Das IUT 06 (seis) já iniciaram parcerias com seus municípios para a criação de um parque tecnológico.	Existe a estrutura física da Incubadora, que está inserida no Sergipe Tec.	
18	PPGET (mestrado e doutorado).	Não há.	
19	Não há evidências de Educação Continuada junto às empresas.	Não há evidências de Educação Continuada junto às empresas.	
			Continua...

			Continuação
20	São atualmente conhecidos como “Cursos comunitários” e “Cursos Empresariais”, pela UTFPR.	No ano de 2007 foram realizados dois cursos em parceria com empresas.	A ênfase aqui é dada apenas aos cursos de extensão vinculados diretamente a empresas da região.
21	Está em fase de seleção e capacitação dos professores, assim como foi submetido ao Seed, 07 (sete) cursos técnicos.	Não há.	
22	A Agência da Prorec foi recentemente criada, assim como, a instalação de 06 (seis) NITs.	O NIT está em fase inicial no CEFET-SE, mas já estão disponibilizadas no <i>site</i> , informações pertinentes ao mesmo.	Ambas as instituições estão na fase de criação e desenvolvimento de seus Núcleos.
23	Não se percebeu uma sistematização do uso deste mecanismo na cooperação escola-empresa.	Não se percebeu uma sistematização do uso deste mecanismo na cooperação escola-empresa.	

Fonte: o autor.

Nos parágrafos abaixo será realizado uma comparação entre os 23 mecanismos de cooperação escola-empresa, quanto a aplicação dos mesmos em cada uma das instituições, comparação esta que foi resumidamente descrita na tabela 4, além de sugestões complementares sobre esta aplicação.

1. Participação de empresários no Conselho Universitário/Diretor da escola. Em cada uma das instituições, a participação dos empresários que estão relacionados às atividades desenvolvidas por cada uma delas é realizada pela representação da Federação das Indústrias do estado. O que distingue a atuação de uma instituição com a outra é que na UTFPR a gerência de Relações Empresariais tem uma participação permanente nas reuniões, enquanto no CEFET-SE a Direção de Relações Empresariais somente participa quando é convidada. Sugere-se que no CEFET-SE aja a participação permanente de membros da Direc nas reuniões do Conselho, tendo em vista a importância da aproximação deste setor com a Federação das Indústrias.

2. Conselho de empresários como função consultiva. Apenas na UTFPR existe este tipo de conselho, onde o empresário tem voz ativa no planejamento da instituição.

3. Visitas dos dirigentes às empresas. É criado, a cada ano, um calendário de visitas às empresas que estão relacionadas aos cursos da UTFPR 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. No CEFET-SE não há um calendário de visitas às empresas, justificadas pelos membros da Direc devido à tentativa de reorganização do setor. Sugere-se criar o mais rapidamente possível, um calendário de visitas para o CEFET-SE, pelo menos para a divulgação de eventos da instituição.

4. Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a Instituição. A UTFPR utiliza-se do evento “Dia da Indústria”, promovido pela Fiep, para, em parceria, homenagear os empresários e empresas que se destacaram no ano anterior. Como o CEFET-SE não realiza nenhum tipo de evento equivalente, sugere-se apoiar a Fies em eventos de premiação ou de homenagem realizados por esta última.

5. Mesas-redondas com empresários para discussão curricular. Durante o evento Expo-UT, a UTFPR 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 campus. No CEFET-SE não é realizada atividade equivalente. Sugere-se o desenvolvimento da mesma.

6. Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal. Na mesma reunião em que estão presentes os empresários, na Expo-UT, é realizado a troca de informações com recrutadores de pessoal das empresas, discutindo-se as dificuldades das mesmas e da própria UTFPR, quanto a inserção dos alunos no mercado de trabalho, além de sugestões vindas destes mesmos recrutadores. No CEFET-SE o encontro de recrutadores se dá individualmente, quando estes últimos procuram a instituição. Sugere-se incluir no calendário de

reuniões da Direc pelo menos uma reunião coletiva anual, com recrutadores de pessoal de empresas relacionadas com os cursos ministrados pelo CEFET-SE.

7. Sistematização e suporte à contratação de estagiários. Desde o ano de 2007 a UTFPR vem tentando padronizar as ações para suporte a estágios e empregos, utilizando-se como ferramenta o *site* de cada campus. No CEFET-SE quase todo o processo de contratação de estagiários, bem como a busca por informações, tanto pelo estagiário, quanto pelas empresas, ocorre através do site da instituição.

8. Estágio de professores nas empresas. Tanto a UTFPR, quanto o CEFET-SE não desenvolvem uma política referente a realização de estágios pelos professores destas instituições. Sugere-se iniciar negociações entre professores e empresas, de acordo com levantamento a ser realizado junto às coordenações de cursos, quanto às necessidades de aperfeiçoamento dos docentes através do estágio. O estágio e professores nas empresas, de acordo com Cabrera e Flores (1994), faz parte de uma das três funções básicas da gestão da transferência de tecnologia de uma universidade, ou seja, apoiar o desenvolvimento de práticas tecnológicas nos locais de produção e comercialização.

9. Pesquisas tecnológicas em parcerias. Atualmente no governo federal existem alguns programas que incentivam a parceria entre as instituições públicas com o setor privado (ex.: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT; Lei de Informática; Fundo Verde-Amarelo), com o objetivo de ampliar o desenvolvimento da C&T no mercado produtivo. A UTFPR desenvolve várias pesquisas tecnológicas, mas pouco utiliza dos mecanismos de apoio do governo federal, se restringindo a aplicação da Lei de Informática. No CEFET-SE a pesquisa tecnológica é incipiente e menos ainda em parceria com empresas. Sugere-se uma busca de cada instituição por formas de fomento público para o desenvolvimento de C&T em parceria com o setor privado, com a devida divulgação para os futuros parceiros.

10. Prestação de serviços de cunho tecnológico. Historicamente, segundo a Prestação de Contas da UTFPR (2008i), a UTFPR, através de seus *campi*, tem prestado atendimento tecnológico a diversos clientes utilizando-se de seus laboratórios e pessoal capacitado: 2004 – 6.011 serviços; 2005 – 6.604 serviços;

2006 – 3.191 serviços e 2007 – 8.545 serviços. No CEFET-SE estes serviços tecnológicos são pouco implementados. Sugere-se que o CEFET-SE realize um levantamento de capacidade física e técnica em suas unidades, além dos serviços que poderão ser prestados às empresas e divulgue suas potencialidades à comunidade empresarial. Da mesma forma que a pesquisa tecnológica em parceria, a prestação de serviços às empresas aproxima os pesquisadores dos problemas reais vivenciados pelas mesmas.

11. Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses. Além de bolsas de estudos que são pleiteadas junto à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, a UTFPR realiza parcerias com Fundações e outras instituições. O CEFET-SE não mantém parcerias para financiamento de teses. Sugere-se que o CEFET-SE mantenha contatos com Fundações e outras Instituições para este tipo de financiamento.

12. Serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultorias. Na UTFPR os serviços tecnológicos com até 20h são denominados de consultoria e estes estão incluídos entre os 8.545 serviços prestados no ano de 2007. No CEFET-SE este tipo de consultoria não foi instaurada, sendo que estas são realizadas pelos docentes da instituição sem a participação direta do CEFET-SE. Sugere-se o mesmo procedimento a ser adotado pelo mecanismo “Prestação de Serviços de cunho Tecnológico”.

13. Implantação e gestão de núcleos de desenvolvimento de tecnologia em parceria. A parceria com o Tecpar objetiva criar um NIT em cada campus da UTFPR, ou que pelo menos cada campus esteja associada a um NIT. Apesar de não ter sido criado através de uma parceria e mesmo sua gestão não estava vinculada inicialmente a nenhum parceiro, o NIT do CEFET-SE busca fazer parte do Parque Tecnológico de Sergipe.

14. Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na escola. Tanto a UTFPR, quanto o CEFET-SE, contemplam em seus estatutos a possibilidade de cessão de equipamentos para o setor privado ou para outras instituições.

15. Atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria. Tanto a UTFPR, quanto o CEFET-SE, utilizam-se de alunos egressos que estão em atividades na indústria, para desenvolverem palestras em eventos realizados pelas instituições. As reuniões com egressos promovidos por setor próprio, são um dos melhores meios para se obter informações que possam auxiliar na reconstrução do perfil do aluno.

16. Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações. Somente no CEFET-SE fica claro em seus procedimentos, a utilização de informações colhidas nos relatórios dos estagiários e dos supervisores de estágio para o aperfeiçoamento de seus cursos. Na UTFPR os procedimentos adotados são muito parecidos com o do CEFET-SE, diferenciando-se apenas pelo uso das informações dos relatórios. Sugere-se a UTFPR incorporar aos seus procedimentos este diferencial quanto à troca de informações.

17. Incubadoras, Parques e Pólos. Em ambas as instituições existem incubadoras de empresas, sendo que no CEFET-SE a sua incubadora ainda não realizou o primeiro edital para a candidatura de empresas, enquanto que na UTFPR quase todos os *campi* já possuem suas respectivas incubadoras, em fase inicial ou já consolidada. A incubadora do CEFET-SE já mantém uma parceria com o Sergipe Tec, onde a mesma está inserida fisicamente. A UTFPR tem como um de seus objetivos, inserir todas as suas incubadoras em parques tecnológicos já existentes, ou auxiliar na criação destes nas regiões circunvizinhas do campus, em parceria com os seus municípios.

18. Programas de Gestão Tecnológica. Na UTFPR é realizado o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. No CEFET-SE não foi realizado nenhum programa deste tipo. Sugere-se a participação do CEFET-SE no Programa de Gestão tecnológica para a Competitividade – PGTec, do governo federal, programa este que incentiva o desenvolvimento de competência em gestão tecnológica.

19. Programas de Educação Continuada. A UTFPR realiza vários programas de Educação Continuada, mas não foi percebida nestes programas a participação de empresas, apenas ligações com os demais atores da sociedade. No CEFET-SE ocorre a mesma situação, cursos voltados para a sociedade, mas sem a evidência de ligação direta com as empresas. Sugere-se o aperfeiçoamento destes programas,

com a inclusão de indústrias em alguns destes programas. Silveira (2005) crê que a universidade é um importante instrumento para o desenvolvimento social da região em que está inserida.

20. Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários. Tanto a UTFPR, quanto o CEFET-SE realizam cursos de extensão para as empresas.

21. Programas de Educação à Distância. Somente a UTFPR está em fase de seleção e capacitação de professores para a realização de cursos à distância. Sugere-se ao CEFET-SE conhecer e analisar os programas de Educação à Distância do MEC (ex.: Formação Profissional Técnica de Nível Médio à Distância – e-Tec Brasil) que a mesma poderia se incluir, especificamente da Secretaria de Educação à Distância – Seed.

22. Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT. Através da Agência de Inovação tecnológica da Prorec, a UTFPR pretende que todos os seus *campi* estejam vinculados a um NIT da instituição. No CEFET-SE, assim como na UTFPR, o NIT está em fase inicial, mas já possui sua resolução e desde o ano de 2007 iniciou o mapeamento por competências da instituição.

23. Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas. Apesar dos TDs, ou TCCs, serem obrigatórios para a conclusão dos cursos de nível superior, tanto na UTFPR, quanto no CEFET-SE, ambas as instituições não sistematizaram os seus procedimentos objetivando a vinculação destes trabalhos à resolução de problemas em parceria com as indústrias.

CONCLUSÕES

1.15 Considerações quanto a aplicação destes mecanismos

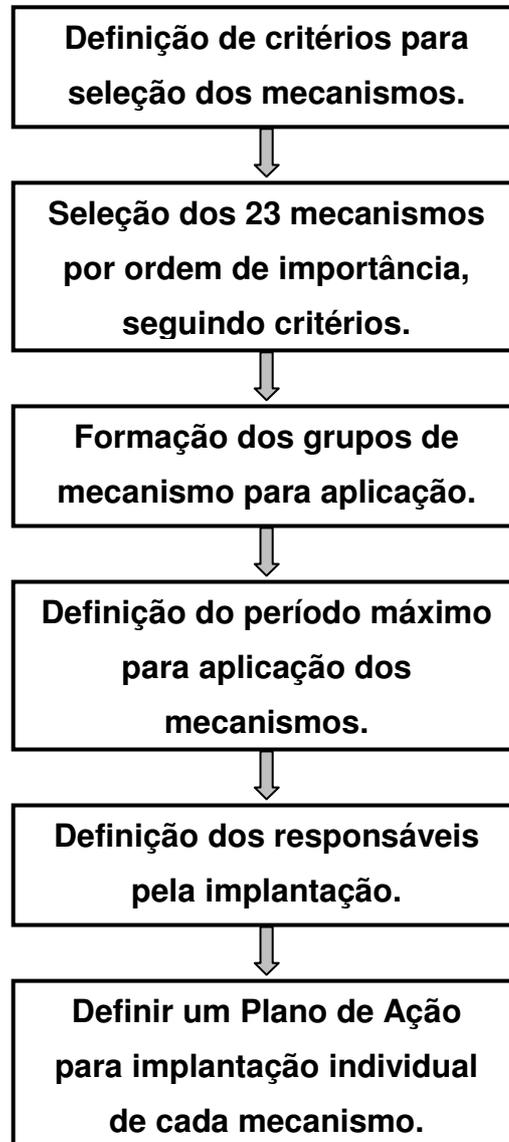
Até esta parte da pesquisa foram respondidos aos seguintes objetivos específicos propostos por esta Dissertação: 1) Foram identificados os principais mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR – dentre os 23 mecanismos de cooperação escola-empresa descritos no referencial teórico, na UTFPR há evidências do uso de praticamente todos estes mecanismos, de forma intensa ou de forma esporádica; 2) Foram identificados os principais mecanismos de cooperação escola-empresa do CEFET-SE – dentre os 23 mecanismos de cooperação escola-empresa descritos no referencial teórico, no CEFET-SE há evidências do uso de pelo menos 13 mecanismos, sendo que a maioria deles está em fase inicial de aplicação, ou o mesmo é pouco utilizado.

Quanto ao terceiro objetivo específico: 3) selecionar quais os mecanismos de cooperação escola-empresa da UTFPR que poderão ser adaptados ao CEFET-SE; de acordo com a visão do pesquisador desta Dissertação, após análise das entrevistas e de todos os documentos e procedimentos adotados, tanto na UTFPR, quanto no CEFET-SE, verificou-se que todos os mecanismos de cooperação escola-empresa tem seu papel relevante, podendo ser aplicados de acordo com o momento, com a estrutura física, humana e financeira da instituição e com as oportunidades surgidas no mercado.

Baseando-se no parágrafo acima, sugere-se que no CEFET-SE seja aplicado todos os mecanismos de cooperação escola-empresa listados no referencial teórico, tendo em vista a viabilidade de todos serem adaptados à instituição, sendo que seria elaborado um planejamento de curto e médio prazos, para a implementação gradativa destes mecanismos, incluindo o aperfeiçoamento daqueles que atualmente são utilizados pela instituição. A aplicação gradativa poderá ser realizada por grupos de mecanismos, com prazos de implantação variando entre 06 (seis) a 01 (um) ano, a depender da complexidade de criação e desenvolvimento de cada.

Para a escolha de quais mecanismos seriam inicialmente implantados, tendo em vista o cumprimento do quarto objetivo específico: 4) Desenvolver uma

metodologia de transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa entre a UTFPR e o CEFET-SE, sugere-se o desenvolvimento da seguinte seqüência metodológica, conforme figura 3:



Fonte: o autor.

Figura 3 Metodologia de Transferência dos Mecanismos de Cooperação Escola-Empresa.

1) Definição dos critérios para escolha dos mecanismos a serem implantados no CEFET-SE, determinando a ordem de importância para cada critério.

Nota: Critérios mínimos necessários:

i. Evidências sobre o sucesso da aplicação do mecanismo de cooperação escola-empresa pela UTFPR ou pelo CEFET-SE;

Observação: A prioridade seria para aqueles mecanismos que já estão sendo aplicados no CEFET-SE e que seja evidente o bom desempenho destes na UTFPR.

ii. Influência da aplicação do mecanismo sobre a interação direta do meio empresarial com a escola;

Observação: verificar o quanto este mecanismo irá influenciar no desenvolvimento das atividades de ensino.

iii. Capacidade estrutural (física – humana – financeira) do CEFET-SE para a adaptação na aplicação dos mecanismos selecionados;

Observação: quanto à capacidade física, diz respeito a equipamentos, *softwares* e ambientes necessários à implantação do mecanismo; quanto à capacidade humana, se restringe à quantidade de pessoas necessárias à implantação; quanto à capacidade financeira, refere-se ao fator monetário a ser empregado nesta implantação.

iv. Capacidade técnica e experiência dos responsáveis pela implantação e/ou aperfeiçoamento do mecanismo de cooperação escola-empresa.

Observação: realizar um levantamento quanto à capacidade técnica (competências) de todos aqueles que irão participar da implementação dos mecanismos, identificando afinidade destas competências com cada um destes mecanismos.

2) Seleção dos 23 mecanismos de cooperação escola-empresa, organizando-os por ordem crescente de importância.

Observação: a importância de cada mecanismo é subjetiva e depende do interesse daqueles que estão à frente do processo de seleção, mas sugere-se que se priorize a aplicação do passo 1.

3) Definição de grupos de mecanismos a serem implantados e/ou melhorados: grupos formados por no máximo 04 (quatro) mecanismos.

Observação: Como a implantação de todos os mecanismos, ao mesmo tempo, não seria adequada (principalmente por uma questão de tempo, de pessoal e de infra-estrutura), sugere-se a implantação gradativa de cada mecanismo, mesclando entre mecanismos já implantados (a aperfeiçoar) e mecanismos novos.

4) Definição do período máximo de implantação de cada mecanismo de cooperação escola-empresa.

Observação: da mesma forma que os mecanismos de cooperação escola-empresa na UTFPR não foram implantados todos em um mesmo período, sugere-se que seja definido um tempo limite para implantação de cada um deles (entre seis a um ano).

5) Definição dos responsáveis pela implantação de cada mecanismo: máximo de dois por mecanismo.

Observação: Nesta fase do processo será utilizado o passo 1, subpasso iv, no qual foi definido as competências de cada membro. Os responsáveis serão escolhidos baseados nestas competências.

6) Execução inicial de tarefas para implantação de cada mecanismo: Pesquisa a ser realizada pelo(s) responsável(is) sobre a implantação do mecanismo de cooperação escola-empresa em outras instituições; desenvolvimento de um Plano de Ação para implantação e/ou melhoria do mecanismo.

Observação: Criar um referencial teórico de experiências de implantação de cada mecanismo ou similares. Após escolha das melhores experiências e com o acréscimo de experiências de cada membro responsável, elaborar um plano de ação que contenha os passos de implantação do mecanismo, indicando o responsável por cada tarefa e a data limite de conclusão de cada.

Com a utilização desta metodologia, poderá ser possível a transferência de cada um dos mecanismos de cooperação escola-empresa, indicados por esta Dissertação, de forma mais amena, adequando os mesmos ao potencial da instituição e às necessidades identificadas por ela.

A padronização dos mecanismos e seus respectivos procedimentos, facilitará no acompanhamento e avaliação dos resultados advindos de cada um deles.

Cada um dos mecanismos deverá, quando necessário, sofrer adequações quanto às particularidades da instituição e do mercado local.

1.16 Sugestões para trabalhos futuros

A pesquisa desenvolvida nesta Dissertação buscou fazer um levantamento dos mecanismos adotados pela UTFPR e o desenvolvimento de uma metodologia para implantação dos mesmos, inferindo sucintamente sugestões de como iniciar a aplicação e o tempo aproximado de desenvolvimento para os grupos de mecanismos.

Para atividades futuras sugere-se o seguinte:

i. Verificar detalhadamente a aplicação de cada mecanismo no CEFET-SE, ou em outra instituição de ensino equivalente, buscando descobrir quais os fatores impactantes, negativamente ou positivamente, que ocorreram durante o processo de adoção destes mecanismos;

ii. Desenvolver uma análise comparativa entre os métodos utilizados na aplicação de mecanismos de cooperação escola-empresa e seus respectivos resultados, entre instituições similares;

iii. Desenvolver um portal de relacionamentos entre instituições de ensino e empresas a nível nacional, com o objetivo de manter um banco de dados atualizados sobre os casos de sucesso na cooperação escola-empresa, bem como, os procedimentos e metodologias adotados por cada instituição na aplicação de cada mecanismo.

REFERÊNCIAS

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Perguntas e Respostas**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacao.php?idpublicacao=117>>. Acesso em: 23 abr. 2008.

ARRUDA, José Jobson de Andrade. **A Revolução Industrial**. São Paulo: Ática, 1994.

BARDIN, Laurenci. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 2007.

BETZ, Frederick. **Managing Technology**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall Inc. 1987.

BRESCIANINI, E; CARVALHO, H. G.; LIMA, A. A. Universidade e indústria: parceiros em busca da qualidade. In: 2º Congresso Internacional de Educação Tecnológica (1994: Curitiba). **Anais...** Curitiba: CEFET-PR, 1994, p. 99-112.

BRISOLLA, Sandra de Negraes. Universidade/empresas: os problemas de um relacionamento. **Revista Educação e Sociedade**. São Paulo, ano 13, n. 41, p. 101-116, abr. 1992.

CABRERA, E.M, FLORES, E.T. *Actividades de Gestion tecnologica en diez casos de innovacion*. In: XVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** São Paulo, 1994. pp. 1002-1018.

CASSIOLATO, José Eduardo. **A Relação Universidade e Instituições de Pesquisa com o Setor Industrial: uma Abordagem a partir do Processo Inovativo e Lições da Experiência Internacional**. Brasília: SEBRAE, 1996.

CASTRO, Cláudio de Moura, **A prática de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

CEFET-SE – Histórico. Disponível em: <http://www.cefetse.edu.br/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=29>. Acesso em: 02 abr. 2008a.

_____. – Relatório de Gestão 2007. DIREC/GPEP/CIEE. 2008b.

CERVO, Amado Luis; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHAUÍ, Marielena. Em torno da Universidade de Resultados e Serviços. **Revista USP**, n. 25, março/maio, São Paulo, 1995. p.54-61.

ETZKOWITZ, Henry. **Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in american academic science**. Minerva, London, v. 21, n. 2-3 / June, 1983. pp. 198-233.

GARCIA, Fernando C. e CARRIERI, Alexandre de Pádua. Nota técnica: Dados em estudos organizacionais – representações simbólicas metamorfoseadas pelo pesquisador? In: CLEGG, Stewart R. **Handbook de estudos organizacionais: reflexões e novas direções**. São Paulo: Atlas, 2001. 2v.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. São Paulo: RAE. v.35, n. 2, 1995.

HADDAD, Sérgio. **A educação continuada e as políticas públicas no Brasil**. In: REVEJ@ - Revista de Educação de Jovens e Adultos. V. 1, nº. 0, pp. 1–113, ago. 2007.

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1990.

HRUSCHKA, Janete; KOVALESKI, João Luiz e SILVA, Sérgio Augusto Oliveira da. Transferência de Tecnologia: Trabalhos de Diplomação como Mecanismo de Interação Universidade-Empresa. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP 2005. **Anais...** Porto Alegre, RS, 2005. pp. 4235-4242.

INEP – **Sinopse Estatísticas da Educação Superior – Graduação**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/sinopse/default.asp>>. Acesso em: 11.04.2008.

LIMA, Isaura Alberton de. **Estrutura de referencia para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no**

CEFET-PR. 2004. 197 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC.

LONGO, Waldimir Pirro. Tecnologia e Transferência de Tecnologia. In: **Seminário sobre Propriedade Industrial e Transferência de Tecnologia**. Instituto de Estudos Espaciais. São José dos Campos – SP. 1987. p. 8-96.

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

MAIA, Maria das Graças Sodré Fraga. **A integração universidade/empresa como fator de desenvolvimento regional**: um estudo da região metropolitana de Salvador. 2005. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Doutorado em Planificação Territorial e Desenvolvimento Regional. Faculdade de Geografia e História – Universidade de Barcelona, Espanha.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1996.

MARCOVITCH, Jacques. A cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. **Revista de Administração (RAUSP)**. São Paulo. V. 34, n. 4, 1999.

MARTINS FILHO, José. **Em defesa das universidades**. Brasília: Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras – CRUB, 1997.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Administração de Projetos**: Como Transformar Idéias em Resultados. São Paulo: Atlas. 1997.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **PNI – Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5228.html#Conceitos>>. Acesso em: 10 abr. 2008a.

_____. **PGTec – Programa de Gestão Tecnológica para a Competitividade**. Disponível em: <<http://ftp.mct.gov.br/prog/empresa/pgtec/Default.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2008b.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio e GOMES, Romeu (autor). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 25. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MORAES, R. & STAL, E. Interação empresa - universidade no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**. V. 34, N.º. 4. São Paulo, 1995.

MUGA, A. **Líneas operativas universitarias para la prestacion de servicios científicos y tecnológicos**. In: Ramirez R. G. *Camino moderno al desarrollo: el rol de la gestion tecnologica*. Santiago, Cinda: Alfabet Impresores, 1991. pp. 185-201

OLIVEIRA, Janaina Mendes. **Modelo para integração dos Mecanismos de Fomento ao Empreendimento no âmbito das Universidades**: O caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006, Tese em Engenharia de Produção – PPGEP. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2006.

PEREZ, José Fernando. Inovação Tecnológica: a ação da FASESP. **Revista USP**. São Paulo, v. 25, março/maio, 1995. p. 68-73.

PLANALTO – Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 10 abr. 2008a.

_____. **Lei nº. 10.176, de 11 de janeiro de 2001**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/LEIS_2001/L10176.htm>. Acesso em 25 abr. 2008b.

_____. **Decreto nº. 2.855, de 02 de dezembro de 1998**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/D2855.htm>>. Acesso em 25 abr. 2008c.

PLONSKI, Guilherme Ary. Cooperação empresa – universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP**, v. 25 - março/maio. São Paulo, 1995.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. **Aspectos Organizacionais e Inovação Tecnológica em processos de Transferência de Tecnologia**: uma abordagem antropotecnologica no setor de Alimentação coletiva. 1996. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC.

RAPPEL, Eduardo. Integração Universidade indústria: os “porquês” e os “comos”. In: **INTERAÇÃO universidade empresa II**. Brasília: IBICT, 1999. p. 90-106.

REIS, Dálcio Roberto dos. Gestão da Inovação Tecnológica. In: _____. **Cooperação Universidade – Empresa como Instrumento para a Inovação Tecnológica**. Barueri, SP: Manole, 2004. cap. 5, pp. 109-149.

RELATÓRIO DE DAKAR – **Educação para todos: o compromisso de Dakar**. Dakar, Senegal: UNESCO. 2000. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127509porb.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2007.

RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SABATO, Jorge e BOTANA, Natalino. **La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina**. In: *Revista de Integración Latino-americana*, nov/1968, pp.15-36.

SCHLEMPER Jr. Universidade e Sociedade. In: VAHL, Teodoro Rogério; MEYER JUNIOR, Victor; FINGER, Almeri Paulo (org.). **Desafios da Administração Universitária**. Florianópolis: UFSC, 1989. p. 70-77.

SEBRASP – **Incubadora**. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/principal/sebrae%20em%20a%C3%A7%C3%A3o/incubadoras/o_que_incubadora.aspx>. Acesso em: 02 abr. 2008.

SEGATTO, Andrea Paula. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade Empresa: Um Estudo Exploratório**. 1996. Dissertação (Mestrado em Administração) FEA/USP - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SELLTIZ, C; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2 ed. São Paulo: EPU/EDUSP., 1987.

SERGIPE TEC – Sergipe Parque Tecnológico. **Página principal**. Disponível em: <<http://www.sergipetec.org.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2008.

SILVEIRA, Luiz Alfredo. **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.

STAL, Eva. **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.

TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **Gestão de Tecnologia na Pesquisa Acadêmica: O Caso de São Carlos.** 1997. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) FEA/USP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TRIVIÑOS, Augusto N. Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

UFPR – **Conselhos.** Disponível em: <http://www.ufpr.br/adm/templates/p_index.php?template=1&Cod=86&hierarquia=6.2.1>. Acesso em: 02 abril 2008.

UTFPR – Campus Cornélio Procópio. **Instituição: Apresentação.** Disponível em: <http://www.cp.utfpr.edu.br/site_instituicao.php?pagina=1>. Acesso em: 02 abr. 2008a.

UTFPR – Campus Cornélio Procópio. **Instituição: Apresentação.** Disponível em: <http://www.cp.utfpr.edu.br/site_instituicao.php?pagina=3>. Acesso em: 02 abr. 2008b.

UTFPR. **De Escola de Aprendizes à Universidade Tecnológica.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/materia.php?page=historico&tipo=estatico>>. Acesso em: 02 abr. 2008c.

UTFPR – **PROREC.** Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/prorec/index.php>>. Acesso em: 02 abri. 2008d.

UTFPR – Campus Ponta Grossa. Programa de Empreendedorismo e Inovação. **EPEGE.** Disponível em: <<http://www.pg.cefetpr.br/hotel/epege.php>>. Acesso em: 23 abr. 2008e.

UTFPR – Campus Ponta Grossa. Programa de Empreendedorismo e Inovação. **Hotel Tecnológico.** Disponível em: <<http://www.pg.cefetpr.br/hotel/>>. Acesso em: 23 abr. 2008f.

UTFPR – **Conselho Universitário da UTFPR.** Disponível em:
<http://www.utfpr.edu.br/materia.php?page=conselho_universitario&tipo=estatico>.

Acesso em: 23 abr. 2008g.

UTFPR – **Conselho Empresarial da UTFPR.** Disponível em:
<http://www.utfpr.edu.br/materia.php?page=conselho_empresarial&tipo=estatico>.

Acesso em: 23 abr. 2008h.

UTFPR – **Prestação de Contas de 2007.** Curitiba, 2008i.

VASCONCELOS, Eduardo Mourão. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar:** epistemologia e metodologia operativa. Petrópolis: Vozes, 2002.

VELHO, Sílvia. **Cooperação Universidade-Empresa: Desvelando Mitos.** Rio de Janeiro: Autores Associados, 1997.

WISNER, Alain. **Vers une Anthropotechnologie.** Paris: CNAM. 1984.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAGOTTIS, Décio Leal de. **Sobre a Interação universidade e o sistema produtivo.** Revista USP, São Paulo, n. 25 / março/maio, 1995. pp. 74-83.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DA ENTREVISTA GUIADA



Pesquisador: Luiz Alberto Cardoso dos Santos – CEFET-SE/UTFPR

Orientador: João Luiz Kovaleski – UTFPR

MECANISMOS DE COOPERAÇÃO ESCOLA-EMPRESA

Nome do Entrevistado:

Nº.:

Data da entrevista:

Sexo: () masculino () feminino

ÁREA DE ATUAÇÃO

Local:

Cargo / Função:

Tempo na função:

Nível escolar: () médio () graduação () pós-graduação

Formação principal para a função:

Objetivos da entrevista:

- Identificar os principais mecanismos de cooperação escola-empresa aplicados no setor;
- Examinar como se processa o relacionamento com o cliente externo e interno do setor.

Temas:

- I. Experiência do entrevistado na função atual.
- II. Mecanismo de Cooperação Escola-Empresa.
- III. Procedimentos adotados.
- IV. Relação com o cliente externo (empresas e instituições públicas).
- V. Relação com o cliente interno (professores, administrativos e alunos).

Questionamentos:

I. Experiência do entrevistado na função atual.

1. Já recebeu algum treinamento sobre a sua função atual? Se sim quantos e quais?
2. Em que outras funções atuou relacionada à sua função atual? Quais?

II. Mecanismo de Cooperação Escola-Empresa.

1. Entre os mecanismos descritos na lista abaixo quais são adotados por esta gerência?
 - () Participação de empresários no Conselho Universitário/Escolar da escola;
 - () Conselho de empresários como função consultiva;
 - () Visitas dos dirigentes às empresas;
 - () Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a Instituição;
 - () Mesas-redondas com empresários para discussão curricular;
 - () Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal;
 - () Sistematização e suporte à contratação de estagiários;
 - () Estágio de professores nas empresas;
 - () Pesquisas tecnológicas em parcerias;
 - () Prestação de serviços de cunho tecnológico;
 - () Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses;
 - () Serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultorias;
 - () Implantação e gestão de Núcleos de desenvolvimento de tecnologia em parceria;
 - () Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade;
 - () Atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria;
 - () Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações;
 - () Incubadoras, Parques e Pólos;
 - () Programas de Gestão Tecnológica;
 - () Programas de Educação Continuada;
 - () Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários;
 - () Programas de Educação à Distância;
 - () Agências e seus Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT;
 - () Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas;
 - () Outros. Quais? _____

III. Procedimentos adotados.

1. Existem procedimentos escritos quanto as atividades deste setor?

IV. Relação com o cliente externo (empresas e instituições públicas).

1. Quais as empresas que este setor manteve contatos formais nos últimos três anos?
2. Que tipo de marketing é realizado por este setor junto aos empresários?
3. Os relacionamentos de sucesso realizados por este setor são divulgados? De que forma?

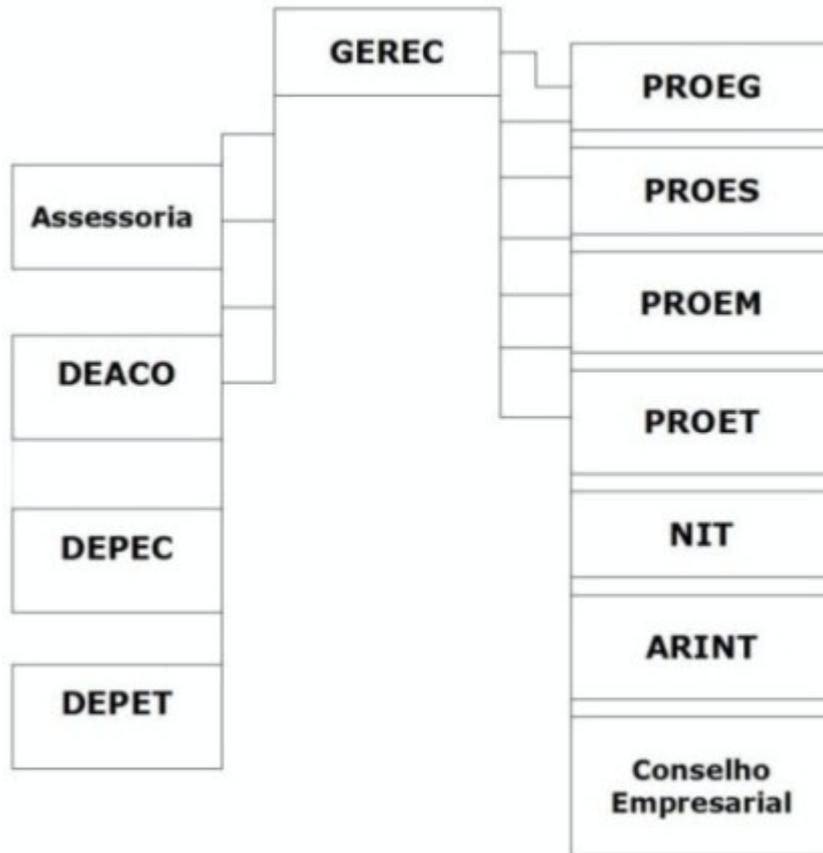
V. Relação com o cliente interno (professores, administrativos e alunos).

1. Existe alguma forma de *endomarketing* (marketing interno) neste setor?

ANEXO A – ORGANOGRAMA MATRICIAL DA UTFPR

CONSELHO UNIVERSITÁRIO		CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO						CONSELHO EMPRESARIAL				
Assessorias	REITORIA	DIRETORIA – Campus Abucarana	DIRETORIA – Campus Campo Mourão	DIRETORIA – Campus Cornélio Procopio	DIRETORIA – Campus Curitiba	DIRETORIA – Campus Dois Vizinhos	DIRETORIA – Campus Francisco Beltrão	DIRETORIA – Campus Londrina	DIRETORIA – Campus Medianeira	DIRETORIA – Campus Pato Branco	DIRETORIA – Campus Ponta Grossa	DIRETORIA – Campus Toledo
	VICE-REITORIA											
	CHEFIA DE GABINETE											
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	GERÊNCIAS DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO											
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO												
PRÓ-REITORIA DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS	GERÊNCIAS DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS											
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO	GERÊNCIAS DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO											

ANEXO B – MECANISMOS DE APOIO À GEREC – CAMPUS PONTA GROSSA



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)