

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO INDUSTRIAL - CONHECIMENTO E
INOVAÇÃO**

JÚLIO CÉZAR DE ALMEIDA PEREIRA

**OS DOCENTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E A RELAÇÃO
UNIVERSIDADE-EMPRESA NO PARANÁ: INTERCÂMBIO DE
CONHECIMENTOS ADAPTADO AO MODELO DA TRIPLA HÉLICE
DE ETZKOWITZ**

MONOGRAFIA

PONTA GROSSA

2011

JÚLIO CÉZAR DE ALMEIDA PEREIRA

**OS DOCENTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E A RELAÇÃO
UNIVERSIDADE-EMPRESA NO PARANÁ: INTERCÂMBIO DE
CONHECIMENTOS ADAPTADO AO MODELO DA TRIPLA HÉLICE
DE ETZKOWITZ**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação do Câmpus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti

PONTA GROSSA

2011



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PONTA GROSSA
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação



TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia

OS DOCENTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E A RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO PARANÁ: INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTOS ADAPTADO AO MODELO DA TRIPLA HÉLICE DE ETZKOWITZ

por

Júlio Cezar De Almeida Pereira

Esta monografia foi apresentada no dia 10 de dezembro de 2011 como requisito parcial para a obtenção do título de ESPECIALISTA EM GESTÃO INDUSTRIAL: CONHECIMENTO E INOVAÇÃO. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco
(UTFPR)

Profª. Drª. Juliana Vitoria Messias
Bittencourt (UTFPR)

Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti (UTFPR)
Orientador

Visto do Coordenador:

Prof. Dr. Antonio Carlos de Francisco
Coordenador ESPGI-CI
UTFPR – Campus Ponta Grossa

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte desta importante fase de minha vida. Assim, desde já peço desculpas àquelas pessoas que não estão presentes entre estas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha gratidão.

Pelas oportunidades que me conduziram até este ponto, deixo meu reconhecimento e agradecimento ao Diretor-Geral do Câmpus Ponta Grossa e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pois proporcionaram meu enriquecimento pessoal e profissional através de uma carreira sólida, motivadora e produtiva.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória.

Aos meus colegas de sala, pelo entusiasmo nos vários trabalhos desenvolvidos durante esta Especialização.

A Secretaria do Curso, pela cooperação e agilidade.

Gostaria de deixar registrado também e em especial, o reconhecimento à minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

E enfim, a todos os que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta Pós-Graduação.

RESUMO

PEREIRA, JÚLIO C. A. OS DOCENTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E A RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO PARANÁ: intercâmbio de conhecimentos adaptado ao modelo da tripla hélice de Etzkowitz. 42.f. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção – Gestão Industrial/ Conhecimento e Inovação) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, ano de defesa: 2011.

Pela condição de ser uma das principais forças econômicas da atualidade e do futuro do planeta, o reconhecimento internacional impõe ao Brasil grandes desafios à necessidade de incrementar seu parque industrial. A vasta teoria precedente explora as vantagens de se firmar parcerias para cooperação entre academia e indústria. Mesmo comprovada como positiva esta cooperação, se percebe a quase absoluta ausência de docentes-engenheiros atuando em pesquisas na indústria, o que leva a concluir que esta carência de pesquisadores contribui para os números (sempre) insuficientes de profissionais especializados neste nicho de trabalho, permanecendo aquém da potencialidade produtiva (em especial) no Paraná. A pesquisa partiu da observação do fenômeno da verticalização econômica do país e, especificamente, considera a implantação de um parque voltado para incubação de empresas de tecnologias, onde os docentes da UTFPR poderão desenvolver produtos e serviços demandados pela indústria, e também, teorias criadas nos laboratórios acadêmicos. Os dados coletados permitem verificar que há predominância de abordagens focadas em projetos individualizados, indicando a presença de práticas de abordagens adaptativas e não havendo “tamanho único” de gestão de projetos nas colaborações entre Governo, Indústria e Universidade. Por fim, identificadas as principais barreiras, observa-se que a interação proposta no modelo da Tripla Hélice de Etzkowitz, ressalta a importância da cooperação entre estes atores do processo de inovação: a Universidade, Indústria e Governo, apresenta o papel de todas as componentes desta hélice, apresenta uma fonte de financiamento (Fundo Verde e Amarelo) e propõe que a universidade brasileira se torne um centro de empreendedorismo social, podendo contribuir para inserções de Engenheiros da Produção em pesquisas aplicadas do futuro Parque Ecotecnológico de Ponta Grossa, no Paraná. A metodologia adotada neste estudo é a pesquisa predominantemente básica e descritiva, busca exploratória de currículos da Plataforma Lattes de docentes das seis Instituições de graduação do Curso de Engenharia de Produção operantes no Paraná, além de artigos e outras produções científicas desenvolvidas para as disciplinas da Especialização em Gestão Industrial no ano de 2011.

Palavras-chave: Cooperação. Docentes. Tripla Hélice de Etzkowitz. Parque Ecotecnológico.

ABSTRACT

PEREIRA, JÚLIO.C. A. **The faculty of engineering and production-university relationship in Paraná:** exchange of knowledge adapted to the triple helix model of Etzkowitz.. 2011. 42 f. Monograph (Specialization in Production Engineering - Industrial Management / Knowledge and Innovation - Federal Technology University - Parana. Ponta Grossa, 2011.

For the condition of being one of the main economic strengths of today and of the future of the planet, international recognition requires great challenges from Brazil to the need of increasing its industrial park. The vast previous theory explores the advantages of partnering for cooperation between academia and industry. Even this cooperation being proved as positive, we can see the almost complete absence of engineers teachers, working in research in the industry, which leads to the conclusion that this lack of research contributes to the numbers (always) insufficient of skilled professionals working in this niche, remaining below the productive potential (in particular) in Paraná. The study started with the observation of the phenomenon of vertical integration of the country's Economy and specifically considers the establishment of a park facing the incubation of technology companies, where UTFPR teachers can develop products and services demanded by the industry, as well as the theories created in academic laboratories. The data collected allow the verification that there is a predominance of approaches focused on individual projects, indicating the presence of adaptive approach practices, and shows that there is no "one size fits all" management of projects in collaboration between government, industry and university. Finally, with the main barriers identified, it is observed that the interaction model proposed in the Triple Helix of Etzkowitz, it emphasizes the importance of cooperation between these actors in the innovation process: the University, Industry and Government, it also presents a funding source (Green and Yellow Fund) and outlines the role of all components of this helix and suggests that the Brazilian university becomes a center for social entrepreneurship, which may contribute to insertions of Production Engineers in applied research of the future Ecotechnology Park of Ponta Grossa, Parana. The methodology adopted in this study is predominantly basic and descriptive research, exploratory search for teachers curriculum from Lattes Platform of the six undergraduate institutions of the Course on Production Engineering operating in Paraná, as well as articles and other scientific productions developed for the disciplines of Specialization in industrial Management in 2011.

Keywords: Cooperation. Teachers. Triple Helix of Etzkowitz. Ecotechnology Park.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMBRAER - Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A

EMPRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EUA – Estados Unidos da América

FVA – Fundo Verde e amarelo

GQT - Gestão da Qualidade Total

GRHAP - Gestão de Recursos Humanos Para o Ambiente Produtivo

MPE – Micro e Pequena Empresa

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S/A

SIORG – Sistema de Orçamento e Gestão do Governo Federal

TI – Tecnologia da Informação

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
2.	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	8
2.1	OBJETIVO GERAL	8
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
2.3	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	9
2.4	REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.4.1	Relações Interinstitucionais adaptadas ao modelo da Tripla Hélice de Etzkowitz	9
2.4.1.1	Tripla Hélice	10
2.4.1.2	A tripla hélice de inovação	11
2.4.1.3	Interação Universidade-Indústria-Governo em bases sustentáveis	12
2.4.1.4	Metodologia	13
2.4.2	A aplicação da Tecnologia da Informação como ferramenta integrante na Gestão Pública eficiente	14
2.4.3	Docentes – Pesquisadores – Operantes	15
2.4.3.1	Desenvolvimento	15
2.4.3.2	Hipótese	16
2.4.3.3	Análise do problema	17
2.4.3.4	Metodologia	18
2.4.4	Gestão da Inovação	18
2.4.4.1	O Fundo Verde e Amarelo como instrumento de financiamento de inovações tecnológicas	19
2.4.4.2	A interação Empresa – Universidade	20
2.4.4.3	Fundo Verde e Amarelo como instrumento de interação	22
2.4.4.4	Conclusão	26
2.4.5	O Conhecimento: desafios brasileiros ao desenvolvimento das empresas	27
2.4.5.1	Introdução	27
2.4.5.2	Revisão e literatura	28
2.4.5.3	Metodologia da pesquisa	31
2.4.5.4	Análise dos resultados	31
2.4.6	Transferência do Conhecimento	33
2.4.7	Gestão Ambiental	33
2.4.8	Técnicas de Gestão Industrial	35
2.4.9	Gestão da Qualidade	35
2.4.10	Ferramentas de Gestão da Tecnologia	36
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
4.	REFERÊNCIAS	39

1. INTRODUÇÃO

O relacionamento entre empresas e nações evidencia cada vez mais a importância do compartilhamento do Conhecimento, o que demanda incremento em estruturas para pesquisas científicas e tecnológicas. Parcerias entre universidades e empresas, com envolvimento estratégico governamental podem ser vistas como um fator determinante ao crescimento econômico, social e cultural de países e organizações.

A Engenharia de Produção é o ramo da Engenharia que gerencia os recursos humanos, financeiros e materiais e visa aumentar a produtividade de uma empresa ou indústria. Considerando sua característica multidisciplinar que está nas atuações técnica, tecnológica e de gestão, procurou-se analisar o papel do docente do Curso de Engenharia de Produção, enquanto Engenheiro, na linha produtiva das empresas e apresentar as características de uma atuação conjunta interinstitucional, no propósito de que Instituições distintas atuem para transferência de conhecimento por meio da interação modelada por Etzkowitz, proporcionando ganhos tecnológicos e de inovação - para a universidade e para a indústria e eficiência, para o governo. Como procedimentos metodológicos, buscou-se uma consulta aos currículos dos docentes, disponibilizados na Plataforma Lattes, pesquisa de campo predominantemente básica, descritiva, qualitativa e exploratória nas seis Instituições de ensino superior formadoras de Engenheiros de Produção no Estado do Paraná e revisão bibliográfica da ISO 14001.

2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

2.1. OBJETIVO GERAL

Verificar a ocorrência da cooperação entre Governo, Universidade e Empresa para incentivo à pesquisa que influencie diretamente o avanço da eficiência industrial e a geração de conhecimentos tecnológicos no Estado do Paraná.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1- ANALISAR fatores relevantes para as parcerias interinstitucionais.
- 2- IDENTIFICAR pontos a serem tratados antes da formalização de cooperações.
- 3- PROPOR mecanismos de interação e contribuir para um banco de idéias desta Instituição.

2.3. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Considerando a implantação do Curso de Engenharia de Produção no Câmpus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a instalação de um Parque Ecotecnológico nos limites desta mesma Instituição, esta produção pretende contribuir para que projetos que serão elaborados sejam maximizados ao buscar a tripla hélice, disseminando à comunidade a prática da cooperação.

2.4. REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos que apresentam os casos de sucesso nas parcerias entre Governo, Universidades e Indústrias estão ricamente fundamentados em artigos científicos e disponíveis para serem implantados ou subsidiar novas experiências.

Este capítulo está dividido em dez seções que abordam alguns dos temas desenvolvidos no decorrer desta Especialização, destacando a questão ambiental, a gestão do Conhecimento, a importância da Tecnologia da Informação, dados de Gestão Industrial e a questão da Inovação.

2.4.1. Relações interinstitucionais adaptadas ao modelo da Tripla Hélice de Etzkowitz

O objetivo central nesta seção está relacionado à adequação da inovação aos pressupostos mais recentes, no modelo da Tripla Hélice de Etzkowitz. O resultado

firma a importância de instrumentos a serem aplicados na Universidade, na proposta de que esta compartilhe tal conhecimento com as demais interfaces governo e indústrias.

Como colocam Zouain *et al.* (2009), a cultura de inovação é um conceito holístico que engloba o fluxo de ideias, o processo de criação, as relações interpessoais e a ideia de sustentabilidade. Tais conceitos, comumente subavaliados, são essenciais para promover o aumento da participação de indústrias em pesquisas acadêmicas cooperativas, além do estímulo ao empreendedorismo e a sustentabilidade. Estes aspectos também são importantes para integração das universidades em programas governamentais de políticas públicas, com o propósito do desenvolvimento local e regional (ZOUAIN *et al.*, 2009). O arranjo interinstitucional tem papel importante na pesquisa conjunta, além de ser um modelo de desenvolvimento - tanto das universidades e indústrias (empresas), quanto do país. Baseada nestes aspectos, esta seção aborda a interação entre Universidade, a Indústria e o Governo visando a melhor difusão e transferência de novos conhecimentos, se utilizando do modelo da Tripla Hélice de Etzkowitz.

2.4.1.1. Tripla Hélice



Fotografia 1: HENRY ETZKOWITZ

University of Chicago, History, BA 1962

New School for Social Research, Sociology, Ph.D. 1969

University of Michigan, Survey Research, Summer 1983

Post-doctoral work: Sociology of Science, Columbia University, 1983-1985 (with RK Merton)

INTERESSES DE PESQUISA E ENSINO:

Tripla Hélice (University-Industry-Government Relations), Universidade Empreendedora, Inovação, Política, Ciência baseada em Desenvolvimento Regional.

Fonte: http://www.inovasyon.org/pdf/Henry_Etzkowitz.pdf

De acordo Etzkowitz & Leydesdorff (2000) a maioria dos países e regiões, atualmente, busca um ambiente inovador composto por Universidades e Empresas -

iniciativas trilaterais baseadas em conhecimento para o desenvolvimento econômico e alianças estratégicas entre grandes e pequenas empresas que operam em áreas diferentes, com diferentes níveis de tecnologia e com grupos de pesquisa acadêmica. Como um modelo analítico, a Tripla Hélice contribui para explicar a dinâmica da variedade e os modelos de arranjos Institucionais, onde as tipificações em termos de sistemas de inovação são indicativas de fluxo, reorganização e reforço do papel do conhecimento na economia e na sociedade.

2.4.1.2. A tripla hélice de inovação

De acordo com Flores e Segatto-Mendes (2005), a interação entre a Universidade, Indústria e Governo demanda cuidado em sua idealização e planejamento. Para tanto, a vontade política da administração central da Universidade e dos institutos de pesquisa, bem como do corpo docente e de pesquisadores, precisam estar afinadas e conjuntas com uma estrutura de gestão em moldes empresariais, visando funcionar como veículo de interação institucional entre academia, indústria e governo. Para a indústria, a integração e a integralização do conhecimento tem como objetivo o processo de inovação com foco no resultado e no sucesso, principalmente em setores onde há alta competitividade.

A interação entre esses atores remete ao conceito da Tripla Hélice de Etzkowitz, que surgiu com o propósito de descrever a cooperação entre os vários atores do processo de inovação: a Universidade, Indústria e o Estado, aonde cada entidade complementa o papel das outras. Neste conceito, as universidades passam a assumir uma postura empresarial quando estão atuando no licenciamento de patentes e na indústria de base tecnológica. Já as indústrias, criam uma dimensão acadêmica através do compartilhamento de conhecimentos e da qualificação de seus funcionários. Também tem papel fundamental para o sucesso dessa interação, a consciência política do Governo, principalmente local (FLORES & SEGATTO-MENDES, 2005). A Figura 1 ilustra essa interação:

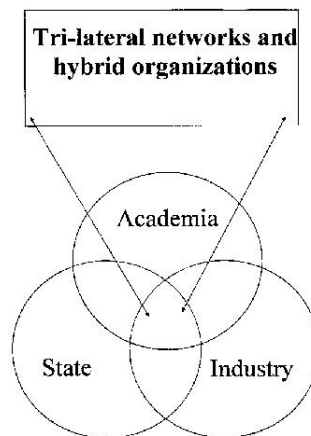


Figura 1. O Modelo de Tripla Hélice das relações Universidade-Indústria-Governo
Fonte: Etzkowitz & Leydesdorff (2000)

A Figura 1 apresenta a infraestrutura de conhecimento gerada por conta da “sobreposição das esferas institucionais”, onde cada uma delas engloba uma parte da outra, e do cruzamento destas interfaces se originam novas organizações (ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 2000).

Observa-se que um relacionamento interinstitucional adequado ao conceito da Tripla Hélice de Etzkowitz, onde haja princípios ambientais contidos em um dos atores ali implícitos, pode ter significativa importância para o objetivo comum da troca de conhecimentos e inovação pois, como colocam Zouain *et al.* (2009), a cultura de inovação não somente engloba o fluxo de ideias, o processo de criação e as relações interpessoais, mas também a ideia de sustentabilidade.

2.4.1.3. Interação Universidade-Indústria-Governo em bases sustentáveis

A percepção da Universidade enquanto agente de desenvolvimento econômico regional tem presença clara em um contexto aonde a Sustentabilidade vem se tornado um ativo cada vez mais importante.

Analisando (SEGATTO-MENDES & MENDES, 2006), nota-se que implantação de cooperações no modelo da Tripla Hélice vocaciona a universidade para atuar como força-motriz do desenvolvimento regional. Estes autores propõem que a universidade implante uma política ambiental a fim de proporcionar que o desenvolvimento regional aconteça nos parâmetros desejados.

Por isto, quando a universidade incorpora princípios e práticas da Sustentabilidade e inicia um processo de conscientização em todos os seus níveis (TAUCHEN & BRANDLI, 2006), fica destacada a importância do seu papel no processo de desenvolvimento tecnológico, integrando a construção de uma sociedade sustentável. Etzkowitz afirma que uma política ambiental impulsionada pela universidade que pratica interação com indústrias e o governo sugere ou, por vezes, transfere sua política para estes atores. Pode-se visualizar esta perspectiva na Figura 2:

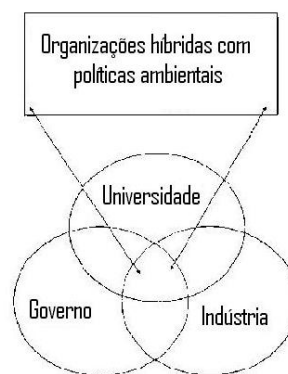


Figura 2. Relações Universidade-Indústria-Governo com políticas ambientais implícitas na universidade

Fonte: Adaptado de Etzkowitz & Leydesdorff (2000)

A perspectiva mostra que quaisquer políticas (administração e gestão acadêmica) da Universidade, invariavelmente, estará compartilhada no relacionamento interinstitucional com o governo e com a indústria, podendo propiciar que novas instituições e organizações híbridas tenham, desde o princípio, políticas ambientais em sua fundamentação.

Ao se basear nos preceitos da ISO 14001, a universidade reforça o aperfeiçoamento e o enfoque na conservação do ambiente levando, no processo, as demais organizações, no sentido de influenciar os princípios de desenvolvimento sustentável em todo o sistema interinstitucional. Através desta ferramenta de gestão ambiental é possível proporcionar a inserção de uma sistemática que direciona todas as interfaces rumo à adoção de práticas que visem o respeito ao meio ambiente.

2.4.1.4. Metodologia

Conforme a definição metodológica que Marconi e Lakatos (1996) enunciam, a pesquisa descritiva aborda quatro aspectos, que descrevem, registram, analisam e interpretam fenômenos atuais. Baseado nesta teoria, a seção em questão se faz pela abordagem qualitativa. Os procedimentos técnicos baseiam-se em pesquisas bibliográficas feitas em teses, artigos científicos e livros relacionados ao tema. Utiliza-se como método a concepção teórica da interação Universidade-Indústria-Governo a partir do conceito da Tripla Hélice de Etzkowitz e os preceitos do instrumento de sistemas de Gestão Ambiental ISO 14001. Este instrumento da ISO 14001 foi escolhido por sua flexibilidade e possível aplicabilidade em âmbito público e privado. Os objetivos são analisados do ponto de vista exploratório. O contexto pretende contribuir ao correlacionar políticas ambientais com a interação Universidade-Indústria-Governo.

2.4.2. A aplicação da Tecnologia da Informação como uma ferramenta integrante na Gestão Pública eficiente

Devido ao aumento na demanda dos serviços de Estado e por ser o governo dependente de previsões legais e orçamentárias, a busca por processos maximizados ainda é um dos grandes desafios da gestão pública eficiente, diferentemente do setor privado que, devido à sua natureza e agilidade, pode se valer de qualquer ferramenta que se amolde às suas necessidades imediatas.

Consoante à evolução, a indústria traciona os seus produtos e processos, saindo da tecnologia manual para a mecanização, a automatização e a automação. Com o surgimento da Internet e do *e-commerce*, a aplicação da Tecnologia da Informação (TI) ganhou importância e crescimento tal que hoje faz parte do núcleo de qualquer empreendimento.

Esta seção pretende fornecer uma análise qualitativa da agregação da Tecnologia da Informação no universo corporativo, necessária para relacionamentos eficazes em quaisquer atividades. Para tanto, buscou-se suprimentos específicos no Sistema de Orçamento e Gestão do Governo Federal e nas práticas atualmente aplicadas na UTFPR. Considerando o dinamismo e a constante inovação das teorias

advindas de novos recursos, essas ferramentas percebem-se fortemente atreladas à forma de gestão, não podendo ser aplicadas isoladamente, mas sim, em uma junção de modelos de gestão administrativa de produção de idéias para proporcionar a prestação de serviços e atender o princípio da Eficiência. Como metas, foram idealizadas a vantagem na execução de tarefas, a melhora na tomada de decisão e a satisfação do cliente.

Esta tecnologia é um dos pilares que permitem a sustentação de parcerias interinstitucionais, pois permitem que processos sejam tratados com transparência e acessibilidade.

2.4.3. Docentes – Pesquisadores - Operantes

No Estado do Paraná, o Curso de Engenharia de Produção está presente em todas as regiões, sendo ofertado em na FACEAR - Faculdade Educacional Araucária; FECILCAM – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campos Mourão; Universidade Federal do Paraná – Campi de Curitiba, Londrina e Toledo; Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ensino FAE São João da Boa Vista - UNIFAE; Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, Universidade Estadual de Maringá – UEM e no Câmpus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.

2.4.3.1. Desenvolvimento

Feito o levantamento, constatou-se o seguinte: Na FECILCAM – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campos Mourão, Instituição de nível superior aonde existem nove docentes para o Curso de Engenharia de Produção Agroindustrial, um presta consultoria na área de desenvolvimento de novos empreendimentos e reorganização estrutural e produtiva. Na Universidade Federal do Paraná, em parceria com o curso de Engenharia Ambiental, os alunos do curso de Engenharia de Produção integram a Empresa Júnior Ciclus. Na UNIFAE atuam doze professores no Curso de Engenharia de Produção; na PUC-PR é ofertado o curso em três Campi. Do total de 78 docentes, 39 docentes estão lotados no

Campus Curitiba, 20 docentes estão no Campus Londrina e outros 19 docentes, no Campus Toledo. Na UTFPR, o curso é ofertado no Campus Ponta Grossa e conta com 22 docentes, sendo 16 Engenheiros. Exceto o caso uno da FECILCAM e o da Empresa Júnior da Universidade Federal do Paraná, de nenhuma outra Instituição os docentes ou suas universidades declararam atividades aplicadas, o que demonstra pouca ou praticamente inexistente a interatividade dos formadores de Engenheiros de Produção com a clientela empresarial.

No entanto, ao observar mais detalhadamente os currículos dos docentes, disponibilizados na Plataforma Lattes, constata-se que, na maioria das vezes, eles (e conseqüentemente, a universidade) não estão dentro da empresa, apesar da importância desta cooperação ser tantas vezes citada em artigos científicos.

2.4.3.2. Hipótese

Consultando a normatização trabalhista, uma da Consolidação das Leis do Trabalho e outra do Regime Jurídico Único - respectivamente, encontra-se as seguintes Leis:

Art. 58 - A duração normal do trabalho, para os empregados em qualquer atividade privada, não excederá de 8 (oito) horas diárias, desde que não seja fixado expressamente outro limite.

Fonte: <http://www.sitratuh.org.br/CLT057a111.html>

b) um cargo de professor com outro técnico ou científico; (Art. 37, inc. XVI, alínea "b" da CF/88, incluída pela EC nº 19/98 e art. 1º, inc. II do Dec. nº 97.595/89)

Fonte: <http://www.ufmg.br/prorh/dap/legislacao-de-pessoal/acumulacao-de-cargos-empregos-funcoes-e-proventos/>

A hipótese para compreender o problema da falta de engenheiros-docentes nas indústrias parece ser porque, como a CLT limita a jornada de trabalho a 8 horas diárias (48 horas semanais) e a Lei 8.112 (RJU) permite uma jornada de até 60 horas semanais, os empresários, ao considerar a relação custo-benefício, percebem a dificuldade econômica e burocrática para contratar professores-pesquisadores que atuar em suas empresas em cargas horárias limitadas. Esta disponibilidade seria

insuficiente, pois qualquer pesquisa requer recursos muito extensos, entre eles – o tempo.

2.4.3.3. Análise do problema

Se os engenheiros-docentes não estão na empresa há descontinuidade na troca de experiências, de maneira que as universidades se limitam a formar engenheiros para um mercado culturalmente ainda pouco voltado para a produtividade. Tanto a universidade quanto a indústria podem ser consideradas como ambientes complementares uma da outra, porque o conhecimento que surge na teoria e se desenvolve nos laboratórios acadêmicos disponibiliza a melhora dos processos produtivos e a melhoria de processos ou produtos pode determinar a sobrevivência da empresa e na maioria delas, a rapidez na atualização ou na renovação da empresa é fator fundamental que alavanca o desejo por seus produtos e serviços, traz benefícios e diminui custos de produção – características constantes das atribuições do Engenheiro de Produção. Na ciência, o ramo que estuda os processos é a Engenharia. Michaelis a define como: *sf (engenho+ária)*. “Arte de aplicar os conhecimentos científicos à invenção, aperfeiçoamento ou utilização da técnica industrial em todas as suas determinações”. O Engenheiro de Produção é o profissional responsável por projetar, implementar linhas de produção e desenvolver processos que aumentem a eficiência com menores custos.

Sabendo que a formação acadêmica de Engenheiros é estritamente voltada para a produção, verifica-se que este fato conduz a dois pontos essenciais: (1) O docente do Curso de Engenharia de Produção que não atua na empresa não testa novos conhecimentos e isto pode alterar sua própria atividade acadêmica e (2) o investimento para formação e a própria vocação do profissional ficam prejudicados em função da provável opção pela carreira em regime exclusivo de docência.

“Quando se formam engenheiros, faz-se necessário torná-los engenheiros, e engenheiros se deparam com problemas que nem sempre são tratados em sala de aula. (MEZZADRI et. al., 2010, p. 2).

Dagnino e Gomes, Revista Gestão & Produção (2003) já afirmavam em seus estudos que, quando comparados aos antecedentes da interação, a atuação com a universidade leva a motivação para realização de contrato com as empresas.

Por outro lado, Benedetti e Torkomian, Revista Gestão & Produção (2011), demonstram claramente que a própria ideologia da empresa também influencia a relação com a universidade e que seus gestores, quando oriundos desta, mostram-se abertos a trabalhar com pesquisadores.

2.4.3.4. Metodologia

O trabalho de pesquisa de campo, predominantemente básica e descritiva, consistiu em uma busca exploratória que encontrou docentes das seis Instituições de graduação do Curso de Engenharia de Produção operantes no Paraná; seus currículos disponibilizados na Plataforma Lattes e amostragem da população de 16 docentes efetivos do Campus Ponta Grossa da UTFPR, professores do Curso de Engenharia de Produção. A análise foi feita de forma global.

2.4.4. GESTÃO DA INOVAÇÃO

O conceito de inovação abrange todo o processo de criação, relações interpessoais, e sustentabilidade. Esta seção apresenta que, segundo Matos (2011), para a essência do processo de cooperação interinstitucional as seguintes competências devem ser desenvolvidas:

- Conhecer as etapas do processo de inovação na MPE.
- Conhecer as estratégias e as formas de acesso à inovação na MPE.
- Conhecer as boas práticas para estímulo à inovação na empresa.
- Conhecer os indicadores empresariais de inovação.
- Conhecer as fontes disponíveis de recursos materiais, humanos e financeiros para a implantação da inovação na empresa.
- Identificar ambientes favoráveis à inovação e à mudança.
- Conhecer as características comportamentais do intraempreendedor.

A mesma autora destaca ainda as habilidades a serem buscadas:

- Predispor-se a buscar soluções para implantação de gestão da inovação adequadas ao perfil da empresa.
- Reconhecer a importância da adoção de práticas de estímulo à inovação na empresa.
- Reconhecer a importância da avaliação do grau de inovação da empresa.
- Propor soluções adequadas para o incentivo à inovação na empresa.
- Propor práticas adequadas de estímulo à inovação para a empresa.
- Avaliar a empresa em relação aos indicadores empresariais de inovação.

Em direção ao processo inovador, as indústrias têm seus perfis mas podem adotar quaisquer das demais estratégias de atuação, descritas a seguir:

- Ofensiva – É a mais inventiva, inovadora, motriz do desenvolvimento.
- Defensiva – Visa responder a uma demanda.
- Imitadora – Busca oferecer alternativa para produtos e serviços consagrados.
- Dependente – É uma estratégia reativa que acontece conforme a demanda.
- Tradicional – Sua estratégia é manter a estabilidade do produto ou serviço.
- Oportunista – Busca novos mercados e nichos pouco explorados.

2.4.4.1. O Fundo Verde e Amarelo como instrumento de financiamento de inovações tecnológicas

Para que ocorra a inserção da inovação tecnológica no processo de desenvolvimento econômico e social é necessário que hajam políticas públicas de fomento e que as gestões das organizações inovadoras busquem tratamento integrado de seus elementos contributivos (PLONSKI, 2005).

De acordo com o Documento Básico do Fundo Verde Amarelo - FVA (2002), o Brasil apresentou nas últimas décadas, crescente avanço na área de produção do conhecimento e também na geração de inovações. Uma base de inovação tecnológica formada principalmente por instituições de ensino superior - IES, institutos de pesquisa e empresas públicas e privadas também se desenvolveu mais intensamente nestes últimos anos. Mas este desenvolvimento ocorreu de forma assimétrica, acontecendo mais intensamente nas instituições de pesquisa e IES e

com pouca ou quase nenhuma participação do setor produtivo.

De acordo com Brito Cruz (2004), o entendimento de que a criação de inovação tecnológica e competitividade devem ocorrer na empresa a partir de pesquisa aplicada e do desenvolvimento necessários. Este é um conceito bastante novo e ainda está começando a se desenvolver no Brasil devido ao senso comum de que apenas as universidades fazem Pesquisa e Desenvolvimento, já que quase a totalidade da atividade de pesquisa ocorre em ambiente acadêmico. Esta visão tende a desviar as universidades da sua tarefa principal, que é a de educar os profissionais e prepará-los para as atividades das empresas (BRITO CRUZ, 2004).

Com vista nesta assimetria, percebe-se a necessidade de mobilização da sociedade e do Governo a fim de que o processo de inovação ocorra de forma mais efetiva e favorável, principalmente no propósito de ampliar a participação do setor produtivo e intensificar sua interação com o ambiente de pesquisa disponibilizável pelas universidades e institutos de pesquisa públicos.

“O Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação foi criado por meio da Lei N.º 10.168 de 29/12/2000 e tem como principal objetivo estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica que intensifiquem a cooperação de Instituições de Ensino Superior e centros de pesquisa com o setor produtivo, contribuindo assim para acelerar o processo de inovação tecnológica no País. Os recursos recolhidos, conforme previstos na citada Lei, na Lei N.º 10.332 de 19/12/2001 e na Lei N.º 10.176 de 11/01/2001, serão geridos sob a denominação de Fundo Verde Amarelo – FVA.” (DOCUMENTO BÁSICO FVA, 2002).

Ao aliar os três principais eixos temáticos de atuação do FVA, que tem por objetivo, assegurar a organicidade das diversas atividades a cargo do FVA, se apresentam importantes interfaces que englobam ações complementares, sendo resumidas como “fatores sistêmicos para a inovação; cooperação tecnológica para a inovação, empreendedorismo e apoio a empresas de base tecnológica e sistemas locais de inovação” (DOCUMENTO BÁSICO FVA, 2002, p.1).

2.4.4.2. A interação Empresa-Universidade

De acordo com o Documento Básico FVA (2002), entende-se como “universidade”, todo aquele envolvido no processo de geração e desenvolvimento do conhecimento nas unidades acadêmicas e, também, dos institutos de pesquisas e centros tecnológicos. Entende-se como “empresa”, todo o universo em que ocorre a produção de bens e serviços. Ressalta-se que a geração de conhecimentos advinda do âmbito empresarial também pode ser captada e absorvida pelos atores do sistema de inovação. Esta captação também possibilita que a pesquisa científica e tecnológica que acontece por meio da universidade também faça parte do processo de inovação realizado nas empresas.

Brito Cruz (2004) destaca as diferenças importantes e naturais entre o ambiente acadêmico e a empresa. Segundo o autor, realizar um projeto a partir do treinamento dos estudantes altera a escala de tempo de conclusão do projeto, pois a rapidez de conclusão é uma variável fundamental do ponto de vista das empresas. O sigilo em um projeto empresarial é uma regra, enquanto que num projeto acadêmico é de fundamental importância que ocorra livre debate dos resultados. O autor também coloca que “a motivação para a busca do conhecimento na universidade é muito mais desinteressada do que na empresa”. Desta forma, a Pesquisa Fundamental tende a acontecer em maior proporção no ambiente acadêmico, enquanto que na empresa, a Pesquisa Aplicada e o desenvolvimento tecnológico ocorrem com maior frequência (BRITO CRUZ, 2004).

O ponto crítico da promoção de inovação ocorre (DOCUMENTO BÁSICO FVA, 2002).da aproximação entre a Empresa e a Universidade. Superar as barreiras que separam a Universidade e a Empresa é um dos grandes desafios para que o sistema de inovação seja constituído de modo a possibilitar a sustentação do desenvolvimento econômico e social em uma sociedade onde a necessidade de conhecimento é eminente. “Questões culturais, organizacionais, gerenciais e de capacitação precisam ser superadas para que se possa ganhar efetividade na relação empresa-universidade no país” pois, ao buscar uma interação entre a universidade e a empresa, é importante compreender que são entidades de naturezas e missões distintas, mas que certamente podem e devem ter interesses comuns em vários momentos

Além disso, os tipos de empresas são diferentes e variados, assim como as IES, os institutos de pesquisa e os centros tecnológicos. O porte da empresa implica na diferenciação de diversos fatores, desde as necessidades passando pelos

níveis de capacitação, chegando até na maneira particular de atuar no mercado. Há também diversificação quanto a especificidade do conhecimento exigido em determinada empresa ou segmento, nas estruturas de desenvolvimento e de incorporação de tecnologia, entre outras. Os demais atores (identificados como universidades) também apresentam singularidades significativas, de modo que se percebe haver diferentes tipos de capacitação e de oferta e demanda por conhecimento, tanto por parte dos atores do segmento empresarial, quando do segmento da universidade. Devido a essa heterogeneidade é importante que a formatação de ações específicas considere as necessidades e as capacidades variadas de todos os atores.

É importante perceber que a interação universidade-empresa não pode ser baseada em uma “perspectiva unidirecional” pressupondo que o conhecimento geralmente segue da universidade para a empresa devido a condição empresarial, de entidade empreendedora e heterogênea e que contribui ao entender que uma perspectiva real de interação seja desenvolvida no propósito além da transferência de conhecimento.

Portanto, quando se busca o complexo universidade-empresa, é preciso avaliar se a interação pode ocorrer através da construção de uma interface eficiente, democrática, acessível e se a relação universidade-empresa muitas vezes comporta mais atores do sistema de inovação do que exclusivamente a universidade e a empresa.

2.4.4.3. Fundo Verde e Amarelo como instrumento de interação

Para que o conhecimento efetivamente (e não apenas potencialmente) beneficie a sociedade, é preciso mais do que estimular a cooperação, estabelecer uma dinâmica de coordenação entre os distintos agentes envolvidos na inovação. Requer uma política pela inovação tecnológica e não apenas uma política para inovação tecnológica (PLONSKI, 2005).

As universidades e centros de pesquisa têm um papel muito importante para a inovação por atuarem como desenvolvedores e introdutores de novas tecnologias.

“A Tríplice Hélice promove a interação sistêmica entre as três partes, tal como as exigências dos conhecimentos econômicos, a competitividade através das inovações que demandam grande conhecimento científico na fase de desenvolvimento e no envolvimento da produção” (TOSCANO & RIVEIRO, 2009).

O Fundo Verde e Amarelo tem o papel de estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico brasileiro por meio de programas de pesquisa de ordem científica e tecnológica e também, como ferramenta para intensificar a cooperação de IES e centros de pesquisa com o setor produtivo, visando o processo de inovação tecnológica no Brasil (DOCUMENTO BÁSICO FVA, 2002).

A interação universidade-empresa é importante para a universidade no sentido em que contribui para a boa preparação dos estudantes. A mesma interação pode contribuir para levar à empresa a cultura de valorização do conhecimento. É importante compreender que tal interação não é a solução para os problemas de financiamento da universidade e nem de financiamento de tecnologia da empresa (BRITO CRUZ, 2004).

Cabe ao FVA promover o estímulo e o complemento das iniciativas e das diretrizes do Governo Federal em parceria com os segmentos da sociedade que façam parte da interação empresa-universidade. O FVA tem o papel de conferir a flexibilidade das políticas governamentais com base nas políticas financeiras, podendo também, ampliar os instrumentos institucionais adequados, bem como, prover a interface entre Ministérios, o setor privado e mesmo com os Governos de Estado. “As ações a serem apoiadas pelo Fundo Verde-Amarelo devem ser concebidas para serem instrumentos para formar parcerias, multiplicar recursos e catalisar sinergias entre atores públicos e privados que integram o sistema nacional de inovação” (DOCUMENTO BÁSICO FVA, 2002).

De acordo com o Documento Básico do FVA (2002), algumas diretrizes devem ser observadas na aplicação dos recursos do FVA para êxito do Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa de apoio à Inovação, sendo elas:

- Incentivo ao comprometimento com o processo de inovação pelas empresas e instituições de pesquisa;
- Estímulo à cooperação entre todos os atores com o propósito do desenvolvimento de novas tecnologias, processos e serviços, produtos e realização de melhorias

incrementais;

- Visão com foco no aumento da competitividade do setor produtivo nacional, contribuindo para que um ambiente que favoreça a capacitação para inovação tecnológica seja criado e fortalecido;
- Proporcionar parcerias entre as instituições que tenham programa de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, a fim de que os programas se complementem ao incentivar o uso adequado dos instrumentos disponíveis e a agilidade na execução de projetos;
- Apoio ao desenvolvimento de sistemas de informação em ciência, tecnologia e informação e suporte para que ocorra a consolidação da infra-estrutura de tecnologia industrial básica;
- Certificar que o gerenciamento e a aplicação dos recursos estejam de acordo com as políticas tecnológicas e de desenvolvimento, por meio de um acompanhamento e avaliação constante das atividades apoiadas;
- Selecionar as propostas a serem apoiadas com base na valorização dos aspectos, como “valor agregado pelo aumento do conteúdo tecnológico, competitividade internacional e retorno econômico e social sobre o investimento”.

Os processos de inovação envolvem a geração e a aplicação do conhecimento de modo que, a partir do referencial, pode-se observar que a importância da qualidade do sistema de inovação está intimamente ligada e, ao mesmo tempo, independente de como a base de conhecimento se relaciona com a rede dos agentes de interação da Tríplice Hélice, pois estas redes facilitam o intercâmbio de conhecimentos e a poupança dos recursos (TOSCANO & RIVEIRO, 2009) enquanto que o Fundo Verde e Amarelo gerencia e direciona este intercâmbio e a aplicação dos recursos, como pode ser observado o Quadro 1, reproduzido na página a seguir:

MODO 1	TRÍPLICE HÉLICE	FVA
Conhecimento desenvolvido em um contexto “desgarrado” das aplicações.	Conhecimento desenvolvido em um contexto da aplicação.	Conhecimento desenvolvido e, um contexto da aplicação direcionado e supervisionado.
Colaboração restrita à comunidade científica.	Colaboração maior com os práticos.	Incentivo ao comprometimento e estímulo à cooperação.
Disciplinado. Homogêneo.	Transdisciplinado. Heterogêneo.	Multidisciplinado. Heterogêneo e gerenciado.
Hierarquizado e conservador.	Descentralizado e efêmero.	Integrado e compartilhado.
Controle de qualidade pelos pares.	Controle de qualidade baseado sobre a utilidade social.	Controle da qualidade e direcionamento na aplicação dos recursos.

Tabela 1: Comparação entre o modo tradicional, a aplicação da Tríplice Hélice, e a utilização do FVA como instrumento aplicado à Tríplice Hélice ao modelo do sistema de inovação.

Fonte: Adaptado de Toscano & Riveiro, 2009.

Deste modo, percebe-se a importância de que as empresas e o governo estejam preparados para investir se utilizando do acesso privilegiado às oportunidades, financiando pesquisas e que a gestão do Fundo Verde e Amarelo faça ocorrer o estímulo mais estreito à interação entre os três atores institucionais, subvencionando a infra-estrutura e estimulando a capacitação e o financiamento acadêmico do empreendimento (TOSCANO & RIVEIRO, 2009).

A negociação entre universidade-empresa-governo envolve muitos fatores e aspectos onde a resolução de problemas depende de estudo e investigação em várias áreas. A universidade pode interferir no desenvolvimento tecnológico das empresas da sua localidade com o propósito de buscar alianças estratégicas, onde “concorrem o processo de identificação de oportunidades de transferência de tecnologia e uma forte estrutura para desenvolvimento de tecnologia e, por conseguinte sua negociação e transferência”. (ÁVILA DE MATOS & KOVALESKI, 2005, p.13).

Assim, percebe-se que ao utilizar a proposta teórica conceitual no modelo da Tríplice Hélice aliada aos eixos temáticos de atuação do Fundo Verde e Amarelo as novas organizações tendem a surgir com um processo inovador fortalecido, com maiores oportunidades de desenvolvimento e transferência de tecnologia e conhecimento, promovendo o fortalecimento do desenvolvimento econômico e social

onde o papel fundamental desse desenvolvimento decorre, principalmente, da cooperação dos atores da localidade.

2.4.4.4. Conclusão

O arranjo interinstitucional tem papel importante na pesquisa conjunta por ser um modelo que fortalece o desenvolvimento para universidades, empresas, e para o país. A partir da interação entre universidade, indústria e governo utilizando o modelo da Tríplice Hélice de Etzkowitz, é possível melhorar a interação e a transferência de conhecimentos. A Tríplice Hélice contribui para explicar a dinâmica dos três atores, onde as tipificações em termos de sistemas de inovação reforçam o papel do conhecimento na economia e na sociedade. A interação proposta no modelo da Tripla Hélice de Etzkowitz ressalta a importância da cooperação entre estes atores do processo de inovação.

Portanto, quando se busca o desenvolvimento e a inovação, é preciso avaliar que a interação possa ocorrer através da construção de uma interface eficiente, pois a relação universidade- empresa muitas vezes comporta mais atores do sistema de inovação do que exclusivamente estas duas.

Ao aliar os três principais eixos temáticos de atuação do Fundo Verde e Amarelo, cujo objetivo está em assegurar a organicidade das diversas atividades, verifica-se a sua importância como instrumento para formar parcerias, multiplicar recursos e catalisar sinergias entre os atores públicos e privados que integram o sistema nacional de inovação.

A relação entre a universidade e a empresa não é capaz, por si só, de resolver a necessidade de tecnologia da empresa e nem é capaz de resolver a necessidade de financiamento da universidade, pois suas culturas e missões também precisam ser respeitadas. Mas a interação deve ter como objetivo a contribuição que pode promover o compartilhamento do conhecimento, bem como, levar a cultura da valorização do conhecimento e do desenvolvimento inovador para a empresa.

Dado este estudo, percebe-se que, ao utilizar a proposta teórica conceitual no

modelo da Tríplice Hélice, aliada aos eixos temáticos de atuação do Fundo Verde e Amarelo, as novas organizações tendem a surgir com um processo inovador fortalecido, com maiores oportunidades de desenvolvimento e transferência de tecnologia e conhecimento, promovendo o fortalecimento do desenvolvimento econômico e social.

2.4.5. O Conhecimento: desafios brasileiros ao desenvolvimento das empresas

2.4.5.1. Introdução

Desde o surgimento do homem a busca constante por técnicas de sobrevivência e a capacidade de registrá-las o diferenciou das demais espécies animais. As necessidades sentidas ao longo do tempo o estimularam à criação constante, adequada ao tempo, ao espaço e ao nível de desenvolvimento. A curiosidade e o avanço típicos do período medieval iniciaram a era atual, a do Conhecimento, aonde a contínua geração e disseminação da Informação permite que se atinja novos patamares. No Brasil, que dispõe de iniciativas governamentais em leis de incentivo à interação através, principalmente, das fundações públicas, a instabilidade política e a “tecnologia pronta” dificultam o investimento, impedem o crescimento do capital intelectual das empresas. Por ser uma atividade legal administrativa, é prática comum dos governos nacional, estaduais e municipais ora estimular a vinda do capital estrangeiro e desestimular a importação/ exportação ou, ao contrário, favorecer ou desfavorecer setores e empresas de importância vinculadas às suas instáveis forças políticas, o que também pode contribuir para concentrar cientistas na solidez do serviço público.

A partir da invenção de ferramentas como a Internet, a comunicação entre todas as partes do mundo se tornou mais eficiente e eficaz. Permanentemente novos dados geram novas informações. A preservação ou a disseminação das informações e suas interpretações são geridas diferentemente, conforme os interesses de quem as utilizam.

Observando a história mundial, percebe-se que os povos que atingiram a maturidade tecnológica, tiveram no ressurgimento o impulso para o aprendizado. Na Europa e no Japão Pós-Guerras, tanto suas cidades quanto suas atividades, precisaram ser repensadas e um novo modelo cultural se desenvolveu: A que se deve produzir o máximo a partir do mínimo. Esta cultura levou as pessoas a construir, materializar suas vontades e investir esforços em novas descobertas, compartilhando as melhores práticas então percebidas. Forçosamente, reaprendendo a reaprender.

2.4.5.2. Revisão de literatura

A universidade pública no Brasil tem a missão de educar, não estando em seus objetivos, transformar o conhecimento gerado em dividendos (CRUZ, 2004). Por ser uma atividade típica, a pesquisa acadêmica é feita por professores que exploram as ideias em seus laboratórios, pois neste meio há menor preocupação com o sigilo do conteúdo e com os custos finais desses estudos, o que pode pender para o desinteresse pela aplicabilidade das pesquisas entre os alunos, logo após a formação acadêmica.

Segundo Chaves, devido à sua natureza comercial, as empresas são os entes cuja função está em suprir as necessidades das pessoas, sendo as mais capacitadas para absorver as melhores ideias, transformá-las através da atividade produtiva, gerar dividendos e impulsionar a Economia. A empresa tem ainda, outro papel fundamental, o qual se percebe ainda pouco explorado, que é o investimento com recursos próprios em desenvolvimento e aperfeiçoamento de seu produto ou serviço.

A empresa que conhece seus consumidores por meio de ferramentas de Serviço de Atendimento ao Consumidor – “SAC” está intimamente ligada à demanda de mercado e seu investimento em Pesquisa & Desenvolvimento de produtos e serviços se torna a principal fonte de mais Conhecimento. Este novo Conhecimento, por sua vez, pode ser mais uma fonte de lucro, se gera inovações e registros de patentes. As empresas privadas têm mais agilidade na captação de recursos do que o setor público e naquelas que mantêm setores de P&D, os pesquisadores profissionais tendem a ser mais experientes e valorizados,

mantém maior sigilo de seus trabalhos, são mais atentos às metas e voltados para a aplicabilidade das pesquisas. Quando um novo conhecimento é efetivamente incorporado aos produtos e serviços, a empresa demonstra sua capacidade de reação e de inovação ante os desafios do exigente mercado, determinando sua própria sobrevivência. Estes pesquisadores são, por excelência, os Engenheiros.

Cruz (2004) afirma que o Brasil é reconhecido como produtor mundial de ciência, mas não de tecnologia, ao mostrar 73% dos Engenheiros brasileiros atuando exclusivamente em carreiras docentes ou de cientistas nas universidades no setor público (pesquisador público); 11% dos Engenheiros atuam na área empresarial e 16% dos Engenheiros trabalham em outras áreas, fora das Engenharias. Este panorama quantifica a deficiência na transferência do conhecimento acadêmico para o setor produtivo e mesmo quando acontece a interseção, a pouca transformação da pesquisa em inovação é consequência da baixa competitividade comercial das indústrias frente àquelas empresas que têm investimentos próprios em Pesquisa e Desenvolvimento. Cruz afirma no mesmo artigo que “mesmo serviços de consultoria contratados pelas empresas que não investem em P&D, tentem a não ter os efeitos esperados”.

Na Alemanha, no Japão e nos EUA, os governos investem grande parte do PIB diretamente nas empresas. Brito Cruz (1999) cita que o governo dos EUA produz muito mais pelas inovações tecnológicas subsidiadas e desenvolvidas pelas empresas americanas do que aqueles gerados em seus laboratórios acadêmicos públicos. Além do estímulo para a atividade privada, considera que, por se tratar de investimento de longo prazo e resultado nem sempre satisfatório, o Governo americano contribui para a redução dos riscos (ambientais, de segurança, etc.) e dos elevados custos, além de fomentar a continuidade das pesquisas.

Nesta mesma linha de intenção, o Brasil também permite que o investimento público incremente o desenvolvimento empresarial, conforme autoriza a Lei nº 10973/2004, a seguir apresentada:

Art. 3º - A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

A mesma Lei Federal, em seu artigo 15, prevê que um pesquisador público, desde que não esteja em Estágio Probatório, pode se afastar sob Licença sem Vencimento para constituir empresa que realize inovação de processos, produtos ou serviços.

Segundo Cruz, estes incentivos do governo brasileiro não vêm para dar enfoque em inovações ou no aperfeiçoamento da indústria nacional, mas para tornarem mais competitivos os produtos fabricados na Zona Franca (a base de Informática), quando comparados aos similares importados. Concedido o incentivo, o Governo brasileiro espera que os investimentos próprios dessas empresas beneficiadas com capital e pessoal sejam muitas vezes superiores ao subsídio recebido. Importante reforçar, fatores como a instabilidade fiscal, as elevadas taxas de juros, as variações da política industrial, somados à infraestrutura ineficiente (Custo Brasil) tracionam na direção oposta – a do retrocesso da produção e da estagnação de dados - impedimentos ao Conhecimento.

Infra-estrutura deficiente, incluindo logística e custo da energia, tributos excessivos e complicadíssimos, câmbio excessivamente valorizado e baixa qualificação da mão de obra - todos estes elementos afastam a empresa brasileira do mercado internacional e, portanto, reduzem seu ímpeto inovador. (CRUZ, 2010)

Quando é bem gerido, protegido pelas patentes e corretamente aplicado, o Conhecimento brasileiro obtém reconhecimento e sucesso, a exemplo dos casos da EMBRAPA, no aperfeiçoamento da soja; da PETROBRAS, com o desenvolvimento do Etanol e as pesquisas para extração do petróleo formado sob a camada Pré-Sal; da EMBRAER, na produção de jatos executivos; da FioCruz e Instituto Butantã, na produção de medicamentos contra Aids, entre outros e do Projeto GENOMA, de mapeamento genético do ser humano. Todos estes são líderes mundiais e estão no setor público, onde seus pesquisadores são mantidos pelo Governo Federal brasileiro.

Há exemplos de centros de pesquisa que estão prioritariamente dentro do setor privado para que estes trabalhem em parcerias com universidades públicas. Nos casos das indústrias Basf, Bayer, GE e Bell, os conhecimentos produzidos geram benefícios sociais e econômicos percebidos em todo o mundo.

SENGE (1990) prega que a iniciativa privada deve deixar a cultura da “tecnologia pronta” e do conforto, se relacionar com outras empresas e também com sindicatos, governos, no respeito ao cidadão, com os movimentos sociais e ambientais, mudando seu estilo de ação quanto às responsabilidades e iniciativa pela satisfação das necessidades de crescimento e sempre que possível, com recursos próprios.

A política do Estado brasileiro observada por Garcia (2011) ainda hoje privilegia a exportação de matérias-prima em grande escala para que sejam processadas em países tecnologicamente melhor equipados e então, importar bens já beneficiados, de valor agregado muitas vezes superior ao comercializado em bolsas de valores. Pode-se citar como exemplos, o que acontece com os minérios brasileiros na produção metalúrgica da China, a lapidação de gemas brasileiras pela Itália e a produção mundial de medicamentos e outros produtos desenvolvidos a partir das coletas biológicas no Brasil. Com as empresas transnacionais, o produto brasileiro sofre majoração de valores mesmo sendo produzido no país, em respeito às patentes internacionais.

2.4.5.3. Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa descritiva foi produzida através da abordagem qualitativa, buscando evidências em pesquisas bibliográficas de publicações de estudiosos do assunto sobre Gestão do Conhecimento e relacionamento do governo com as universidades e empresas para desenvolvimento das empresas do Brasil, abordando aspectos da descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, enunciados por Marconi e Lakatos (1996).

2.4.5.4. Análise dos resultados

As empresas privadas que investem no desenvolvimento de novos produtos e tecnologias e que geram Conhecimento são, geralmente, detentoras de capital e de tecnologia multinacionais sendo, portanto, raras e normalmente incluídas entre as grandes corporações do Brasil. Não há referências de que se relacionem com as universidades para formação de seus desenvolvedores ou mesmo, para cooperação ou intercâmbio de pesquisas científicas e de inovações. Suas participações com as academias parecem limitadas a aquisição dos melhores alunos formados pelas universidades.

Os exemplos apresentados demonstram que é possível notar que práticas positivas de Gestão do Conhecimento existem e geralmente apresentam bom desempenho individual. Nesta condição, por nem sempre se vincularem, elas (as práticas) deixam de interagir. Isto diminui a disponibilidade de dados intrínseco e extrínseco e o acesso a eles se torna pouco efetivo.

No setor público (governo e universidade), as práticas de Gestão do Conhecimento, como Mapeamento de Competências, Mapeamento de Conhecimentos e Educação Corporativa ficam a cargo dos seus respectivos setores de Recursos Humanos enquanto que, no caso da indústria, o Mapeamento de Processos, as Melhores Práticas e o Benchmarking ficam a critério do setor de Engenharia.

A causa desse fenômeno de responsabilização apontada pelo estudo está na cultura organizacional. O compartilhamento, os paradigmas de proteção (como “informação é poder”) e a falta de alinhamento da linguagem organizacional prejudicam o uso adequado das informações. O efeito se mostra evidente quando há baixa de uma ou de mais pessoas - por promoção, afastamento, redistribuição, desligamento ou falecimento e todas levam consigo o conhecimento intrínseco, não raro, tão relevante para a empresa quanto o formal. Este conhecimento poderia permanecer dentro da organização se houvesse comunicação de melhor qualidade e apêndices dos registros das práticas pessoais.

Ainda persiste o estilo de administração em que o gestor detém todas as informações e conduz soberano o negócio. Em algum momento (próximo ou distante), este gestor será substituído e tal mudança pode provocar grande ruptura nas potencialidades da organização porque, muitas vezes, o sucessor troca também toda a equipe ou a parte gestora, refletindo de imediato e diretamente na perda de patrimônio intangível adquirido em anos de experiência, trazendo a necessidade de

se reaprender técnicas e estratégias, ficando suscetíveis a prejuízos temporais, financeiros, entre outros.

2.4.6. Transferência do Conhecimento

Para Neumann & Prusak (2007), o Conhecimento não é apenas produzido e trocado, devendo ser apresentado de modo que seja fácil compreendê-lo e simples para se trabalhar com ele. Para trabalhar o Conhecimento uma série de interações se faz necessária, pois em torno destas ideias é preciso um contexto de comunidade, aonde os membros envolvidos compartilhem valores e atividades semelhantes.

A integração universidade-empresa representa significativa importância para que a transferência do conhecimento possa ocorrer, ocasionando o melhoramento tecnológico de produtos em favor da criação e de inovações, pois a transferência entre as partes é o meio que poderá levar ambas a alcançar a melhoria de resultados no processo de pesquisa.

A eminência da necessidade de conhecimento, motivada pela atual sociedade econômica, demanda um posicionamento dinâmico e ofensivo das universidades, especialmente nas áreas de inovação e de tecnologias científicas, podendo compartilhar possibilidades para o desenvolvimento “auto-sustentável” das organizações (FENDRICH *et al.*, 2006, p.47).

O objetivo da próxima seção é explorar a importância de se ter políticas ambientais implícitas no sistema de administração e político da universidade, nos preceitos do instrumento ISO 14001, com o objetivo de que a ideia de sustentabilidade esteja presente no relacionamento interinstitucional.

2.4.7. Gestão Ambiental

A gestão ambiental é entendida como um processo adaptativo e contínuo onde as organizações se definem, redefinem e incluem em seus objetivos e metas a proteção do ambiente, a saúde dos empregados, clientes e comunidades (SEIFFERT, 2008). A atuação da universidade no processo de desenvolvimento tecnológico, na preparação de estudantes e no fornecimento de informações e

conhecimento requer estar integrada a construção do desenvolvimento de uma sociedade sustentável e incorporar princípios e práticas da Sustentabilidade, tanto a fim de iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis quanto para a tomada de decisões sobre planejamento, treinamento, operações ou, até mesmo, no processo de interação Universidade-Empresas.

A ISO 14001 reforça o enfoque no aperfeiçoamento da conservação do ambiente através do uso de um sistema de gerenciamento que age em todas as funções da organização, com estabelecimento de uma visão integrada. Embora a ISO 14001 apresente essa flexibilidade e não estabeleça padrões de desempenho ambiental, exige que as organizações cumpram desempenhos ambientais locais mínimos (SEIFFERT, 2008).

Ainda de acordo com tal referência, a estrutura da ISO 14001 representa um impulso no sentido de integrar os princípios de desenvolvimento sustentável com o sistema econômico de mercado. Esta é uma ferramenta que representa a inserção no ambiente organizacional de uma sistemática que direciona suas ações rumo à adoção de práticas a fim de minimizar impactos diversos (econômico, ambiental e social) ao entorno.

Uma das orientações básicas de elaboração da norma ISO 14001 é sua aplicabilidade aos diversos portes de organizações e a diversas condições geográficas, sociais e culturais, que possibilite um aprimoramento contínuo do processo, desde que haja comprometimento entre todos os níveis organizacionais atrelado ao propósito de alcançar um equilíbrio entre proteção ambiental e necessidades socioeconômicas. Os pontos positivos sugerem melhoria na qualidade de vida no trabalho e no relacionamento com a sociedade civil, pois diminuem a geração de resíduos que são, por vezes, de difícil decomposição ou de fácil dispersão. A flexibilidade da ISO 14001 é um importante fator, tanto para a motivação quanto para a sua difundida aceitação (SEIFFERT, 2008). Pode também contribuir para mudança do “norte cultural”, nos intercâmbios das hélices de Etzkowitz.

Tauchen & Brandli (2006) ressaltam a importância do papel das universidades em combater os impactos ambientais gerados, bem como, ao servirem de exemplo para os demais atores sociais no cumprimento da legislação. Neste contexto, inserem-se as interações entre a Universidade, a Indústria e o Governo.

Os casos de gestão ambiental no âmbito universitário constituem situações que revelam “a preocupação crescente de adaptação das universidades na busca de um desenvolvimento sustentável - não só no aspecto do ensino, mas de práticas de funcionamento ambientalmente corretas” (TAUCHEN & BRANDLI, 2006, p. 7).

Pelo considerável poder conscientizador ao contexto ambiental, quanto ao desenvolvimento sustentável, podemos afirmar que a universidade possui um impactante papel na prática da transferência de conhecimento a todos os níveis, no processo de interação universidade-indústria.

2.4.8. Técnicas de Gestão Ambiental

A inserção do assunto no Grupo de Pesquisa Gestão de Recursos Humanos Para o Ambiente Produtivo – GRHAP visa apoiar processos decisórios que apontem e ampliem as interações universidade-indústria. A primeira técnica adotada aponta que as indústrias buscam nos recursos internos a maior fonte para geração de conhecimento. Devido ao custo menor e disponibilidade imediata (Setor de Recursos Humanos, banco de idéias, caixa de sugestões, etc) é a técnica mais utilizada.

A segunda técnica, a da transferência de Tecnologia, aponta que a interação entre o governo, a universidade e indústria, muitas vezes acontece apenas em contratos de Estágios ou trabalhos para diplomação dos alunos. Nesta técnica o foco é pontual, tem limites de tempo e de recursos e não tende a ser absorvido pela cultura da indústria.

2.4.9. Gestão da Qualidade

Impossível falar de cooperação sem falar da mola propulsora de todo o desenvolvimento humano, que é o mercado. E este elemento – chave tem evoluído, pois os agentes, aqui denominados consumidores, têm exigido mais qualidade nos produtos, processos e serviços, custos mais baixos e tempo mais reduzido. No final do século XX, a busca pela qualidade se tornou o principal objetivo das organizações. Este período dos últimos anos foi caracterizado pelos seguintes pontos:

- Participação de todos os departamentos e envolvimento de todos os empregados com o controle da qualidade total;

- Entusiasmo por educação e treinamento em qualidade;
- Mudança de terminologia;
- GQT substituída por Gestão da Qualidade;
- Prêmios para excelência em gestão;
- Novos princípios organizacionais, como foco no cliente, melhoria contínua, envolvimento e comprometimento com a satisfação do cliente.
- Adoção, por parte das empresas, de Programas como Seis Sigma, produção enxuta, sistema de gestão da qualidade ISO 9001;
- Utilização de técnicas como FMEA, 5S, ferramentas estatísticas e gerenciais.

Todas estas técnicas são importantes pois permitem assegurar que resultados positivos podem ser alcançados pela organização. Por isto é preciso escolher uma das alternativas: a de crescer ou a de crescer muito.

2.4.10. Ferramentas de Gestão da Tecnologia

Na verificação de casos estudados em laboratório, algumas foram elencadas: A primeira etapa realiza uma análise sobre o tema Inovação Tecnológica nas Organizações e Projetos de Inovação Tecnológica. Verifica a importância e o impacto do gerenciamento de riscos em projetos de implementação de uma nova tecnologia abordando as principais técnicas e ferramentas disponíveis, apresentando os pontos positivos e as oportunidades de melhoria que apoiem as tomadas de decisão. Este vem a ser um comparativo das ferramentas de análise de riscos em projetos. Uma das áreas prioritárias do gerenciamento de projetos é a área de gerenciamento de riscos. Exemplificando, a crescente indústria automobilística usa o FMEA para analisar seus projetos, possibilitando o levantamento, a análise e a priorização das causas de falhas. Outro método explorado para avaliar fatores de incerteza é a teoria Grey, que analisa o grau de relação entre as variáveis e um padrão definido como ótimo. O principal objetivo é estabelecer uma relação entre a estrutura de gerenciamento de projetos de uma organização e sua estratégia de manufatura. Os principais resultados apontam para estruturas mais complexas de gerenciamento de projetos na medida em que se caminha no continuum entre volume e variedade.

O objetivo da segunda etapa é apresentar a concepção e o desenvolvimento de um curso de Mestrado Profissional sob a ótica da teoria e técnicas do gerenciamento de projetos, com critérios estruturantes, especificidades e fatores críticos e consistiu de uma investigação sobre a implantação de Programas de Qualidade de Vida no Trabalho (PQVT) por meio das técnicas da gestão de projetos. Os PQVT vêm se tornando cada vez mais abrangentes, incluindo a mudança dos hábitos alimentares e de saúde, a prática de atividades físicas, o gerenciamento do estresse, a responsabilidade socioambiental e a educação de adultos. O objetivo principal desta pesquisa foi analisar quais processos e áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos foram usadas pelos PQVT para lidar com esse aumento de atividades. As contribuições relativas aos elementos de gestão de projetos mostraram ser compatíveis com as demandas de implantação de ações e programas de qualidade de vida nas empresas.

Outra etapa mostra significativa quantidade de fatores críticos para o sucesso na gestão de projetos colaborativos, do eixo universidade-empresa. Esses fatores foram identificados por meio de estudos de casos múltiplos e levantamentos, complementada pela análise de documentos e percepção de stakeholders. O resultado mais significativo do caso é a indicação de que fatores relacionados ao contexto da parceria, tidos como críticos para o sucesso, podem também agir como condicionantes. Esse dado traz novas hipóteses de fator crítico e indica novas direções para a pesquisa.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil protagonista do cenário econômico mundial é preciso melhorar a Educação em todos os níveis, potencializar a criatividade, unir a fonte acadêmica a aplicabilidade industrial e promover o desenvolvimento trazendo riqueza com Sustentabilidade.

O relacionamento entre indústrias, nações e gestão do conhecimento, cujo anseio de inovação ressalta a importância de estruturas de pesquisas científicas e tecnológica e direciona as parcerias entre universidades e empresas para atuar como fatores determinantes no crescimento econômico, social e cultural de países e organizações.

Na Tripla Hélice de Etzkowitz, a universidade é o membro que atua como principal geradora e fonte de novos conhecimentos e tecnologias; a indústria tem o papel de lócus de produção baseada na Economia e o governo, a função de regular as relações contratuais de modo que garantam interações estáveis e permitam o intercâmbio entre estes atores.

Quanto aos princípios e práticas ambientais, a universidade deve enfatizar o processo de conscientização em todos os seus níveis, induzindo, não somente pelas imposições legais, as comunidades acadêmica e empresarial a adotarem a Sustentabilidade em suas políticas.

Como resultado de uma nova cultura, espera-se que a universidade seja o elemento proativo que, através do relacionamento interinstitucional, possa propiciar que a indústria adote e exercite a cooperação como parte de sua fundamentação.

4. REFERÊNCIAS

ALBERTIN, E. V.; AMARAM, D. C. **Contexto da parceria como qualificador da gestão de projetos universidade-empresa.** Revista Produção, 2010.

ARTER, D. R. Auditorias da Qualidade para Melhor Desempenho. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, Rio de Janeiro, 1995.

BONANOMI, et.al. **Aplicação da teoria grey e fmea – análise dos modos de falhas e efeitos na priorização de riscos de projetos de desenvolvimento de software produto,** Revista Gestão Industrial, 2010.

BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Revista Desafios do Desenvolvimento. IPEA, Ed.13, Brasília, 2005.

CALIA, R. C. ; GUERRINI, F. M. **Proposta de mapeamento do fluxo de transferência de know-how: pesquisa-ação para aplicação da produção enxuta à implementação dos algoritmos de teoria das restrições.** In: ENEGEP, 2005, Porto Alegre, 2005.

CAMPANARI, et.al. **Desenvolvimento de um curso de mestrado profissional sob a perspectiva da gestão de projetos.** RBGN Revista Brasileira de Gestão de Negócios, Vol. 11, No 33 (2009)

CARVALHO, J. L. M. ; TOLEDO, J. C.. **A decisão de fazer um projeto Universidade-Empresa: uma simples decisão de comprar ou fazer.** Em: XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2003, Ouro Preto- MG. Anais do XXIII ENEGEP. Porto Alegre - RS: ABEPRO, v. 1, p. 1-8, 2003.

CERQUEIRA NETO, E. P. Paradigmas da Qualidade. Rio de Janeiro: Ed. Imagem, 1999.

CHAVES, E. **Empresa: natureza, objetivo, função, objeto e responsabilidade social.** Novembro de 2010. Disponível em <http://liberalspace.net/2010/11/16/empresa-natureza-objetivo-funo-objeto-e-responsabilidade-social>

COUTINHO, M. L. G.; MAXIMINIANO, A. C. A.; LIMOGI-FRANÇA, A. C. **Implantação de programas de qualidade de vida no trabalho com o modelo de gestão de projetos.** Revista de Gestão de Projetos, 2010.

CRUZ, C. A. B. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015**. Artigo publicado em Interesse Nacional, Junho 2010.

CRUZ, C. H. B. and L. de M. **"Boosting Innovation Performance in Brazil"**, Revista *OECD Economics Department Working Papers*, No. 532, OECD Publishing. doi:10.1787/357276015553. JEL Classification: H25, I23, O30, Dez. 2006.

CRUZ, C. H. de B. **A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa**. Revista Parcerias Estratégicas, CCGE, v.1, n. 8º, pp. 5-30, Maio de 2000

CRUZ, C. H. de B. **Ciência Fundamental: Desafios para a Competitividade Acadêmica no Brasil**. 4ª CNCTI, Brasília, Maio de 2010.

CRUZ, C. H. de B. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015**. Revista Interesse Nacional, Brand Member Marketing Direto Ltda, Junho de 2010.

CRUZ, C. H. de B. **University – Industry relations in Brazil**. IAU Horizons. Vol. 14 nº1. April 2008 Disponível em <http://liberalspace.net/2010/11/16/empresa-natureza-objetivo-funo-objeto-e-responsabilidade-social>. Acesso em 05/07/2011.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations**. Elsevier Science B.V., 2000. All rights reserved. *Research Policy* 29. Pages 109–123.

ETZKOWITZ, H.; MELLO, J. M. C.; ALMEIDA, M. **Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix**. Elsevier Science, 2005. All rights reserved. *Research Policy* 34. Pages 411–424.

FENDRICH, L.J.; REIS, D.R.; PEREIRA, L. **Cooperação Universidade-Empresa: Ainda uma Construção num devir**. Temas em Engenharia da Produção II. Ponta Grossa. Fontoura. 2006.

FLORES, M. J.; SEGATTO-MENDES, A. P. **Contribuições da cooperação universidade – empresa para a capacitação tecnológica de PME’s moveleiras do pólo de Arapongas**. Anais do Seminário Latino - Iberoamericano de Gestão Tecnológica - ALTEC, Salvador, BA, Brasil, 2005.

GARCIA, L. O Brasil e a exportação de matéria prima bruta., Disponível em <http://www.leonaigarcia.com/?p=2086>, Jan 2011. Acesso em 05 de julho.

HARRINGTON, H. J. Gerenciamento Total da Melhoria Contínua. São Paulo: Ed. Makron Books, 1997.

KOVALESKI, J. L. ; HRUSCHKA, J. **Transferência de tecnologia: trabalhos de diplomação como mecanismo de interação universidade-empresa** . Em: ENEGEP 2005, 2005, PORTO ALEGRE. ANAIS DO ENEGEP 2005, 2005.

MANSFIELD E. **Contributions of new technology to the economy, in *Technology, R&D and the Economy***, ed. Bruce Smith e Claude Barfield. P. 125 (The Brookings Institutions, Washington, DC (1996).

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 3a edição. São Paulo: Atlas, 1996.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 3a edição. São Paulo: Atlas, 1996.

MARQUES JUNIOR, L. J.; PLONSKI, G. A. **Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”?** Revista Gestão & Produção, 2011.

MATOS, E. A. S. A. de; KOVALESKI, J. L. **Transferência de tecnologia e gestão da negociação**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XXI, 2000, São Paulo. Anais. São Paulo: USP/PGT, 2000.

NEUMANN, E.; PRUSAK, L. **Knowledge networks in the age of the SemanticWeb**. Briefings in bioinformatics. Vol. 8. No. 3. 141-149. Advance Access publication May 14, 2007. Published by Oxford University Press.

PARANTHAMAN, D. Controle da Qualidade. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 2003.
PATAH, L. A.; CARVALHO, M. M. **Alinhamento entre estrutura organizacional de projetos e estratégia de manufatura: uma análise comparativa de múltiplos casos** Revista Gestão & Produção, 2009.

PENA JUNIOR, M. A. G.; GRACIANO, C. G. ; VALÉRY, F. D.. **Universidade e Desenvolvimento local: reflexões sobre pro-atividade comunitária. 2005. Apresentação de Trabalho/Comunicação**

REBELO, A. R. C. Auditorias da Qualidade. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2001.

SEGATTO-MENDES, A. P.; MENDES, N. **Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa para Eficiência Energética: um Estudo de Caso.** RAC, Edição Especial 2006. 53-75.

SEIFFERT, M.E.B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental:** implantação objetiva e econômica. 3. Ed. rev. e ampl. – 2. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina.** São Paulo: Editora Best Seller, 1990.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. **A Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior:** Modelo para Implantação em Campus Universitário. Gestão & Produção, v.13, n.3, p.503-515, set.- dez. 2006.

ZOUAIN, D.M.; PLONSKI, G. A.; COSTA, P.R. **Um Novo Modelo para Integrar Universidade, Parques Científicos e Tecnológicos e Políticas de Desenvolvimento Regional:** a experiência do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo. XIX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Florianópolis, SC. 26 a 30 de Out. 2009.