

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA – CEFET/RJ

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

DISSERTAÇÃO

“DISSEMINAÇÃO DA CULTURA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO: UMA PROPOSTA PARA O CEFET/RJ”

Ignez Maria Ferreira Sarmento

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM TECNOLOGIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRE EM TECNOLOGIA.

Cristina Gomes de Souza

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
Dezembro / 2006

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

SUMÁRIO

	Pág.
INTRODUÇÃO	
Contextualização da problemática	01
Definição constitutiva	02
Delimitação do estudo	02
Objetivos	02
Metodologia	03
Organização do trabalho	04
I – PROPRIEDADE INTELECTUAL	
I.1 – Conceitos Básicos	05
I.1.1 – Criatividade	05
I.1.2 – Ciência e tecnologia	06
I.1.3 – Pesquisa Básica, Aplicada e Desenvolvimento Experimental.	07
I.1.4 – Descoberta e Invenção	09
I.1.5 – Inovação, Inovação tecnológica e Difusão.	11
I.2 – Propriedade Intelectual e sua abrangência	12
I.2.1 – Propriedade Industrial	13
I.2.1.1 – Patente	14
I.2.1.2 – Marca	15
I.2.1.3 – Desenho Industrial	16
I.2.1.4 – Indicação Geográfica	16
I.2.2 – Direito Autoral	16
I.2.3 – Programa de Computador	17
I.2.4 – Cultivares	17
I.3 – Inovação, Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Tecnológico	17
II – SITUAÇÃO DO BRASIL	
II.1 – Balanço Tecnológico	23
II.2 – Produção Científica	25

II.3 – Depósitos de Patentes	29
II.4 – Dispêndios em P&D	35
II.5 – A Política Tecnológica Brasileira comparada a outros países	37
II.6 – Ações para incentivar a Inovação Tecnológica no Brasil	40

III - DISSEMINAÇÃO DA CULTURA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DESDE A ESCOLA

III.1 – Experiências Internacionais	53
III.2 – Experiências Nacionais	61

IV – EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL

IV.1 – Estrutura do Ensino no Brasil	72
IV.2 – Considerações sobre a Educação Profissional	74
IV.2.1 – Aspectos Legais da Educação Profissional Técnica no Brasil	76
IV.3 – Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEP)	77
IV.4 – Demanda e Oferta dos cursos profissionalizantes de nível médio	78
IV.5 – A Rede Federal de Educação Tecnológica	79

V – ESTUDO DE CASO NO CEFET/RJ

V.1 –Metodologia e estruturação do estudo de caso	82
V.1.1 –Tipologia da pesquisa	82
V.1.2 –Objetivos	82
V.1.3 –Definições	83
V.1.4 –Hipóteses	83
V.1.5 –Métodos utilizados	83
V.2. – Apresentação do CEFET/RJ	84
V.3 – Desenvolvimento do estudo de caso	89
V.4 – Análise do estudo de caso	100

VI - PROPOSTA DE INSERÇÃO DO TEMA PROPRIEDADE INTELECTUAL NO ENSINO TÉCNICO DO CEFET/RJ	
VI.1 – Contextualização e Justificativa	101
VI.2 – Objetivos	102
VI.2.1 –Objetivo Geral	102
VI.2.2 – Objetivos específicos	102
VI.3 – Público-Alvo	102
VI.4 – Abrangência	103
VI.5 – Metodologia	103
VI.6 – Desenvolvimento da Proposta	104
VI.7 – Infra-Estrutura disponível	107
VI.8 – Ações complementares.	109
CONCLUSÃO	110
BIBLIOGRAFIA	112
ANEXOS	
Anexo 1: Produção encontrada nos currículos dos docentes do CEFET/RJ – agosto de 2006	
Anexo 2 : Captação da necessidade de criação de um segmento de proteção à Propriedade Intelectual no CEFET/RJ	
Anexo 3: Propriedade Industrial no ensino técnico: estudo de caso do curso de eletrônica do CEFET/RJ a partir da visão dos docentes.	
Anexo 4: Convênio entre INPI e CEFET/RJ	
APÊNDICES	
Apêndice 1: Workshop ministrado no CEFET/RJ e na FAETEC	
Apêndice 2: Cartilha	

FICHA CATALOGRÁFICA A SER SUBMETIDA À BIBLIOTECA DO CEFET/RJ

S 246 Sarmento, Ignez Maria Ferreira
Disseminação da cultura de Propriedade Intelectual na
Educação Profissional Técnica de Nível Médio: uma proposta
para o CEFET/RJ / Ignez Maria Ferreira Sarmento - 2006.
xvi, 116f. + Anexos: il.color., tabs.; enc.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação
Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2006.
Bibliografia: f. 112-116.

1. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow
da Fonseca – Estudo de caso 2. Propriedade Intelectual 3.
Inovações Tecnológicas I. Título

CDD 346.048

Dedico este trabalho à minha mãe e ao meu filho.

Agradecimentos

Agradeço aos professores do curso por proporcionarem, não só o aprendizado da matéria, mas também um profundo respeito pelo conhecimento e pela construção de um país melhor.

Agradeço aos meus colegas de curso, pela amizade, companheirismo e pela oportunidade de compartilhar com eles estes dois anos tão gratificantes para a minha carreira.

Agradeço aos meus colegas de trabalho pelo apoio e compreensão durante o tempo do curso.

Agradeço à minha orientadora Profa. Cristina Gomes de Souza pela paciência, incentivo, dedicação e pelo tempo a mim dispensado na confecção deste trabalho.

Agradeço aos funcionários do CEFET/RJ pela colaboração, apoio e paciência, sem os quais não teria conseguido realizar o meu trabalho.

E finalmente agradeço a minha família pelo apoio e incentivo, principalmente ao meu filho Vinícius pelo tempo que deixei de passar com ele durante esses dois anos e a Deus que me deu força e perseverança para atingir minha meta.

Resumo da dissertação submetida ao PPTEC/CEFET/RJ como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de mestre em tecnologia (M.T)

“DISSEMINAÇÃO DA CULTURA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO: UMA PROPOSTA PARA OCEFET/RJ.”

Ignez Maria Ferreira Sarmiento

Dezembro de 2006

Orientadora: Cristina G. Souza

Programa: PPTEC

Estimular a criatividade, a capacidade inventiva, conhecer os mecanismos de sua proteção e saber fazer uso das informações e estoque de conhecimento disponíveis são condições fundamentais e devem estar presentes em todo o sistema de educação de qualquer país. O presente trabalho mostra inicialmente um pouco da situação do Brasil no que diz respeito à inovação tecnológica no contexto mundial, focando a sua relação com a Propriedade Intelectual, principalmente com as patentes. Em seguida foi apresentado um panorama, mostrando a importância da Propriedade Intelectual como um mecanismo que visa proteger este conhecimento e serve como um dos medidores do nível de tecnologia e criatividade de uma nação. Além disso, foram apresentados conceitos relacionados à este tema e à inovação tecnológica, estabelecendo a relação direta da formação de profissionais inovadores e empreendedores com o desenvolvimento tecnológico e econômico de qualquer país. Com o intuito de dar uma visão sobre a disseminação deste tema no mundo, foi feito um levantamento de projetos e programas internacionais direcionados a jovens e estudantes, demonstrando com isso a preocupação de vários países com o tema. Também foi feita uma pesquisa em relação ao Brasil e foi verificada também a existência de vários programas, governamentais e privados, direcionados à C&T, porém com a maioria não mencionando o assunto Propriedade Intelectual. Após esta pesquisa exploratória a respeito do conhecimento e da disseminação do tema Propriedade Intelectual no país e no mundo, e a constatação da falta desse conhecimento no Brasil, principalmente entre os jovens, o objetivo deste trabalho foi mostrar a necessidade da criação de uma cultura sobre o assunto, no país, desde a escola, a exemplo de vários países desenvolvidos, para que o jovem aprenda desde cedo a valorizar sua criatividade e a ter um comportamento inovador e empreendedor. A partir desta visão geral, foi feito um estudo de caso no CEFET/RJ, por ser uma instituição federal de referência no ensino tecnológico do Estado do Rio de Janeiro, apresentando o assunto à alguns alunos dos cursos técnicos de mecânica, eletrotécnica e eletrônica, através de questionários, palestras e cartilha, para se fazer uma avaliação do conhecimento dos alunos a respeito do assunto e o interesse dos mesmos na disseminação deste tema desde a escola. O estudo de caso teve por objetivo verificar duas questões básicas: 1) a inserção ou não da temática da propriedade intelectual nos currículos dos cursos da educação profissional de nível técnico; e 2) a existência ou não de um ambiente e de condições favoráveis a essa inserção. Após a análise desses resultados, que comprovaram a não inserção da temática e a existência de um ambiente e de condições favoráveis, foi feita uma proposta de inclusão deste assunto no nível técnico do CEFET-RJ, para que os alunos possam concluir o curso técnico com o conhecimento dessa ferramenta tão importante para suas profissões e para o desenvolvimento tecnológico do país.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual, desenvolvimento tecnológico, educação profissional.

Abstract of dissertation submitted to PPTEC/CEFET/RJ as partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Technology (M.T)

“DISSEMINATION OF THE CULTURE OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE TECHNICAL PROFESSIONAL EDUCATION OF MEDIUM LEVEL: A PROPOSAL FOR CEFET/RJ”

Ignez Maria Ferreira Sarmiento

December/2006

Supervisor: Cristina G. Souza
Program : PPTEC

To stimulate the creativity, the inventive capacity, to know the mechanisms of its protection and use this information and the stock of knowledge available are primary conditions and should be present in all of the education system of any country. The present paper shows, to begin, a little of the Brazil's situation in spite of the technological innovation in the world, showing its relation with the Intellectual Property, mainly with the patents. After this was presented a panorama, showing the importance of the IP, as a mechanism that aims to protect this knowledge and serves as one of the measurer of the technology and creativity's level of a nation. There after, were presented concepts related to IP and technological innovation, establishing the direct relation between the background of the innovators and undertakers professionals and the technological and economic development to any country. With the goal of giving a vision about the dissemination of this subject in the world, was made a survey of international projects and programs, directed to the young and students, demonstrating with this the worry of many countries with the subject. After an exploration search in spite of the knowledge of the subject Intellectual Property in the country, was verified the lack of this knowledge, mainly among the youth. Because of this, the purpose of this paper was to show the necessity of the creation, in Brazil, of an Intellectual Property culture since the school, as the example of many developed countries, in order to the youthful learns since early to valorize his creativity and to have an innovated and undertook behavior. In spite of Brazil, was verified the existence of many programs directed to young about Science and Technology, but the majority of them, don't mention Intellectual Property .To prove this situation, was made a study of case in CEFET/RJ, for being a reference institution in the technological learning in Rio de Janeiro State showing the subject to some students of the technician courses of mechanics, eletrotechnic and electronics, through questionnaires, conversations and primers, to be made an evaluation about the knowledge of the students in spite of the subject and the interest on the dissemination of this subject since the school. The study of case had the goal to verify two basic questions: 1) the insertion or not of the thematic of the Intellectual Property in the curriculums of the professional education courses in the technical level. 2) the existence or not of an environment and of favorable conditions to this insertion. With the goal of contributing with this lacuna, was made a proposal of inclusion of this subject in the technical level of the CEFET/RJ, in order to these students can conclude their course with the knowledge about this "tool" so important for their professions and for the technological development of any country.

Keyword: Intellectual Property, technological development, professional education.

Lista de Tabelas	Pág.
Tabela.II.1 -Dados estatísticos de 2005	22
Tabela.II.2 -Dados econômicos de 2005	22
Tabela.II.3 -Brasil: Remessas ao exterior por contratos de transferência de tecnologia e correlatos , 1992-2004	25
Tabela.II.4 -Vinte países com maior número de artigos publicados em periódicos científicos indexados no ISI – 2004	26
Tabela.II.5 - Vinte países com maior crescimento no n° de artigos publicados em periódicos científicos indexados no ISI entre 1999 e 2004 .	27
Tabela.II.6 - Publicações por área de conhecimento no ISI – variação entre 1981 e 2002	28
Tabela.II.7 - Pedidos de patentes de invenção de alguns países depositados no USPTO	30
Tabela.II.8 - Total de depósitos internacionais de patentes em todo o mundo	30
Tabela II.9 - Depósitos internacionais de patentes	31
Tabela II.10 -Depósitos de Patentes (PI e MU) no Brasil, com Prioridade BR 1999 a 2003	33
Tabela II.11 – Depósitos de patentes nacionais (1999 a 2003)	34
Tabela II.12 – Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), públicos e privados, por setor de execução, países selecionados, em anos mais recentes disponíveis	36
Tabela III.1 – Levantamento dos <i>sítes</i> direcionados aos jovens que mencionam o tema Propriedade Intelectual	71
Tabela IV.1 – Quadro demonstrativo das instituições Federais de Educação Tecnológica no Brasil	84
Tabela V.1 – Detalhamento do método	85
Tabela V.2 – Número de alunos matriculados por cursos e programas nas Unidades	86
Tabela V.3 – Cursos da educação profissional do CEFET/RJ	87
Tabela V.4 – Cursos da educação superior do CEFET/RJ	88
Tabela V.5 – Cursos de Pós-Graduação em Tecnologia do CEFET/RJ	88
Tabela V.6 – Cursos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do CEFET/RJ	89

Tabela V.7 – Resultados das avaliações feitas com os alunos com o detalhamento das perguntas e respectivas respostas	96
Tabela V.8 – Resultados obtidos na avaliação dos Workshops do CEFET/RJ e FAETEC	99

Lista de Figuras	Pág
Figura I.1 – Comparação entre Ciência e Tecnologia	7
Figura I.2 – Tipos de P&D	9
Figura I.3 – Caracterização de Descoberta e Invenção	10
Figura I.4 – Relação entre Criatividade, Invenção e Inovação	10
Figura I.5 – Interações na Inovação Tecnológica	12
Figura I.6. – Áreas da Propriedade de Intelectual	12
Figura I.7 – Competitividade de imitadores e inovadores	18
Figura I.8 – Planos Nacionais para Ciência, Tecnologia e Inovação no Mundo	20
Figura II.1 – Estrutura das exportações do Brasil (2003) e do mundo (2002) por tipos de produtos classificados por intensidade tecnológica.	23
Figura II.2 – Brasil: Remessas ao exterior por contratos de transferência de tecnologia, 1992-2004	24
Figura II.3 – Brasil: Artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) e percentual em relação ao mundo, 1981-2004	26
Figura II.4 – Artigos completos publicados por pesquisadores em periódico especializados de circulação nacional e intern., por regiões -1998-2001	29
Figura II.5 – Tipos de Pedidos de Patente depositados no INPI	31
Figura II.6 – Depósitos de Patente de Invenção no INPI segundo origem do depositante	32
Figura II.7 – Depósitos de Modelo de Utilidade no INPI segundo origem do depositante	33
Figura II.8 – Depósitos de patentes no Brasil por região	35
Figura II.9 – A Pesquisa que o Brasil precisa	37
Figura II.10 – Quem paga e quem realiza atividade de ciência e tecnologia nos Estados Unidos (Dados de 1994).	39
Figura III.1 – Ligações entre tecnologia e desenvolvimento humano	52
Figura III.2 – Página inicial do site americano Kids' Pages que faz parte do Projeto XL	53
Figura III.3 – Funcionário do USPTO prestigia as criações exibidas pelas crianças durante o Acampamento das invenções	54
Figura III.4 – George Lucas na exposição criada por ele	55

Figura. III.5 – Página principal do site “ Innovated”	56
Figura III.6 – Apresentação do salão	58
Figura III.7 – Vista geral do Explora	59
Figura III.8 – Funções educativas básicas do Explora	59
Figura III.10 – Página inicial do <i>site</i> “Inventiva Júnior” do INPI	62
Figura III.11 – Página inicial do site C&T Jovem	65
Figura III.12 – Alunos em experimentos do Museu de Ciência e Tecnologia	67
Figura III.13 – Caminhão do PROMUSIT	67
Figura.III.14 – Alunos brincam na oficina do Mundo da Criança	68
Figura III.15 – Portal MEC	70
Figura IV.1 – Estruturação do ensino no Brasil	73
Figura IV.2 – Mapa da rede federal no Brasil	81
Figura V.1 – Escopo de atuação do CEFET/RJ	85
Figura V.2 – Inter-relações do CEFET na sociedade	86
Figura V.3 – Pesquisa de opinião sobre a importância do conhecimento da Propriedade Intelectual	97
Figura. VI.1 – Organograma do desenvolvimento da proposta	105

Lista de siglas

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

GATT – Acordo Geral de Tarifas e Comércio

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

OMC – Organização Mundial do Comércio

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

P&D&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

WIPO – World Intellectual Property Organization

PIB – Produto Interno Bruto

ICT – Instituto de Ciência e Tecnologia

C&T – Ciência e Tecnologia

IAC – Instituto Agrônomo de Campinas

Capex – Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior

FNDC – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

SNDCT – Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

INT – Instituto Nacional de Tecnologia

Fiocruz – Fundação Osvaldo Cruz

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

Ibict – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

ISI – Institute for Scientific Information

BIRD – Banco Mundial

NSI – National Science Indicators

USPTO – Escritório Americano de Propriedade Industrial

PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica

PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.

DPD – Dispêndio em Pesquisa e Desenvolvimento

IEDI – Diretrizes das Políticas Tecnológicas e de Inovação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IPI – Imposto sobre produtos industrializados

PIPE – Programa de Inovação em Pequenas empresas

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de SP.

PAPE – Programa de apoio ao pesquisador na empresa.

PADCT – Programa de Apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico.

CAMEX – Câmara de Comércio Exterior

IPT – Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de SP.

CRIMATEC – Programa de Criação de Tecnologia.

FIESP – Federação das indústrias do Estado de SP.

REPICT – Rede de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia

FAETEC – Fundação de Apoio à Escola Técnica

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

UNTAC – Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

“O que você sabe não tem valor algum. O valor está no que você faz com o que você sabe.”

(Provérbio Chinês)

INTRODUÇÃO

Essa dissertação foi desenvolvida na área de Gestão em Engenharia no âmbito da linha de pesquisa Inovações Tecnológicas do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia do CEFET/RJ. A temática é a inserção do assunto propriedade intelectual no currículo da educação profissional de nível técnico com a apresentação de uma proposta desenvolvida a partir da realização de um estudo de caso na própria instituição.

Contextualização da problemática

As mudanças ocorridas nas últimas décadas – término da guerra fria, intensificação do processo de globalização com a abertura de mercados e aumento da concorrência, rápido progresso científico e tecnológico, redução do ciclo de vida de produtos e processos, surgimento e consolidação de novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), etc. – fizeram com que a capacidade de inovar se tornasse fundamental para a competitividade e o desenvolvimento econômico e social de uma nação.

A inovação, entretanto, está relacionada à capacidade de geração, difusão e absorção do conhecimento, o que passa a demandar, entre outros fatores, a consolidação e fortalecimento de um sistema nacional de inovação. Tal sistema envolve governo, academia, setor produtivo e demais atores capazes de influenciar na constituição de um ambiente favorável à inovação, abrangendo ainda seus respectivos arcabouços institucionais (leis, normas, estratégias, políticas, redes de cooperação, etc.).

Mas se a capacidade de inovar é fundamental para o desenvolvimento econômico e social de uma nação e essa capacidade está relacionada à geração, difusão e absorção do conhecimento, tem-se que a formação de recursos humanos é fator-chave dentro desse contexto. Estimular a criatividade, desenvolver a capacidade inventiva, saber proteger o conhecimento gerado e fazer uso das informações e estoque de conhecimento disponível, são pontos que devem passar por todo o sistema educacional estando presentes desde a educação infantil até a pós-graduação.

No Brasil, só nos últimos anos, é que se verifica maior preocupação com a inserção da temática da propriedade intelectual nos currículos, ainda assim, praticamente restrita à educação superior envolvendo a pós-graduação e graduação. Esse fato muito está associado às políticas de inovação por parte do governo inclusive com o estabelecimento de mecanismos de incentivo aos

pesquisadores, à criação dos chamados núcleos de inovação (também denominados de escritórios de propriedade intelectual e transferência de tecnologia), e à promulgação da chamada Lei da Inovação. Trata-se, portanto, de fatores voltados para o ambiente das ICTs – Instituições de Ciência e Tecnologia, ou seja, basicamente universidades e institutos de pesquisa.

Quanto aos demais níveis de educação, a inserção da temática da propriedade intelectual nos currículos é praticamente nula, não existindo políticas ou mecanismos de incentivo para tal. Observa-se, apenas, algumas iniciativas isoladas e independentes – ou seja, não inseridas nos currículos – que são voltadas para um público-alvo de crianças e adolescentes mas que, ainda assim, por vezes procuram estimular a atividade inventiva sem, no entanto, abordar a questão de sua proteção.

A partir da contextualização da problemática, a presente dissertação busca contribuir para a disseminação da cultura da propriedade intelectual, procurando sensibilizar os diversos gestores, para a inserção da temática nos currículos desde a formação básica do indivíduo.

Definição constitutiva

No âmbito da pesquisa entende-se por currículo “o conjunto integrado e articulado de situações-meio, pedagogicamente concebidos e organizados para promover aprendizagens profissionais significativas”, ou seja, a concepção de currículo hoje não mais se restringe a conteúdos traduzidos em grades de disciplinas, mas sim, no desenvolvimento de competências o que implica em “saber, saber fazer e saber ser”.

Delimitação do estudo

A pesquisa concentrou-se na educação profissional de nível técnico, tendo sido desenvolvida a partir de um estudo de caso realizado em uma instituição que atua em diversos níveis de educação, situada no Estado do Rio de Janeiro.

Objetivos

O objetivo geral do trabalho é contribuir para a disseminação da cultura da propriedade intelectual no Brasil, com a apresentação de uma proposta de inserção da temática nos currículos dos cursos de educação profissional de nível técnico a partir de um estudo de caso realizado no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ.

Tem-se como objetivos específicos:

- Apresentar a situação do país no que se refere aos indicadores e políticas de Ciência e Tecnologia (C&T)
- Fazer um levantamento de experiências internacionais e nacionais relativas ao desenvolvimento da capacidade inventiva e à inserção da temática da propriedade intelectual desde a escola
- Realização de um estudo de caso no CEFET/RJ, para verificar a inserção ou não da temática na formação dos alunos da educação profissional de nível técnico, bem como mostrar a existência ou não de um ambiente favorável a introdução do tema.
- Apresentar uma proposta de inserção da temática da propriedade intelectual nos currículos dos cursos de educação profissional de nível técnico da instituição

Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório baseado em pesquisa bibliográfica e documental – com o levantamento de dados estatísticos, legislação e busca de informações em *sites* institucionais – além da realização de um estudo de caso.

O estudo de caso foi realizado no CEFET/RJ por ser uma instituição reconhecida por sua atuação na educação profissional de nível técnico e que também atua em outros níveis de educação oferecendo, inclusive, cursos de graduação e pós-graduação. O estudo de caso teve por objetivo verificar duas questões básicas:

1. A inserção ou não da temática da propriedade intelectual nos currículos dos cursos da educação profissional de nível técnico; e
2. A existência ou não de um ambiente e de condições favoráveis a essa inserção.

No âmbito do estudo de caso foram utilizados como instrumentos de pesquisa: aplicação de questionários junto ao corpo discente; realização de entrevistas junto ao corpo docente e gestores da instituição; pesquisa documental abrangendo documentos institucionais e trabalhos anteriormente realizados; e observação participante.

A partir dos resultados do estudo de caso e da experiência do pesquisador – que atua em programa de capacitação promovido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) voltado para a formação de gestores em propriedade intelectual, e que ministrou palestras e um

workshop na instituição objeto de estudo e em outra instituição que também oferece curso de formação profissional de nível técnico, foi elaborada uma proposta de inserção da temática conforme definido no objetivo do trabalho.

Organização do trabalho

O trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos. O capítulo 1 traz alguns conceitos relacionados à temática da propriedade intelectual bem como apresenta a importância da inovação e da propriedade intelectual para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social de uma nação.

O capítulo 2 mostra a situação do Brasil a partir de alguns indicadores de ciência e tecnologia em comparação com outros países. Também relata algumas políticas e ações que vêm sendo implementadas voltadas para incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico.

O capítulo 3 apresenta algumas experiências internacionais de inserção da temática da propriedade intelectual com foco nas crianças e adolescentes, bem como traz as iniciativas de âmbito nacional.

O capítulo 4 destina-se a uma breve descrição da estrutura do sistema educacional do país, mais especificamente considerando as diretrizes da educação profissional de nível técnico que é objeto específico do trabalho.

O capítulo 5 apresenta o detalhamento da metodologia, o desenvolvimento e a análise dos resultados do estudo de caso realizado no CEFET/RJ, enquanto o capítulo 6 consiste na proposta de inserção da temática nos cursos de educação profissional de nível técnico da instituição.

Por fim, são apresentadas as conclusões e recomendações seguidas das referências bibliográficas utilizadas na dissertação.

CAPÍTULO I

PROPRIEDADE INTELECTUAL

I.1. Conceitos Básicos

A compreensão da propriedade intelectual envolve alguns conceitos, direta ou indiretamente relacionados, tais como criatividade, ciência, tecnologia, descoberta, invenção, inovação, inovação tecnológica e difusão, cujas definições são apresentadas a seguir.

I.1.1. Criatividade

Conforme Ostrower (1987, p.9) “criar é, basicamente, formar. É poder dar uma forma a algo novo. Em qualquer que seja o campo da atividade, trata-se, nesse ‘novo’, de novas coerências que se estabelecem para a mente humana, fenômenos relacionados de modo novo e compreendido em termos novos. O ato criador abrange, portanto, a capacidade de compreender, e esta, por sua vez, a de relacionar, ordenar, configurar, significar”.

Ainda segundo a autora, “movido por necessidades concretas sempre novas, o potencial criador do homem surge na história como um fator de realização e constante transformação. Ele afeta o mundo físico, a própria condição humana e os contextos culturais. Para tanto, a percepção consciente na ação humana se nos afigura como uma premissa básica da criação, pois além de resolver situações imediatas, o homem é capaz de a elas se antecipar mentalmente. Não antevê apenas certas soluções. Mais significativa ainda é a sua capacidade de antever certos problemas. (...). Daí podermos falar da ‘intencionalidade’ da ação humana. Mais do que um simples ato proposital, o ato intencional pressupõe existir uma mobilização interior, não necessariamente consciente, que é orientada para determinada finalidade antes mesmo de existir a situação concreta para a qual a ação seja solicitada” (OSTROWER, 1987, p. 10).

Para Gardner (1996, p.30-31) pode-se definir um indivíduo criativo como “uma pessoa que regularmente soluciona problemas, cria produtos ou define novas questões num domínio de uma maneira que inicialmente é considerada nova, mas que acaba sendo aceita num determinado ambiente cultural”.

Apesar da definição de criatividade ser extremamente complexa e controversa, Csikszentmihalyi apud Gardner (1996) sugeriu que a compreensão da mesma se desse através da pergunta “Onde está a criatividade?” e não através da questão “O que é criatividade?”. Para o autor, em qualquer “consideração da criatividade” são identificados três elementos: 1) o talento individual ou a pessoa; 2) o domínio ou disciplina em que o indivíduo está trabalhando; e 3) o

campo circundante que faz julgamentos acerca da qualidade dos indivíduos e produtos. Assim “a criatividade é melhor compreendida como um processo dialético ou interativo, em que participam todos esses três elementos”.

Já Teixeira (2003) diz que criatividade “é a capacidade, a habilidade, o potencial que todo ser humano possui para gerar idéias”, ou seja, a idéia é o produto da criatividade. O autor acrescenta ainda que uma idéia não constitui necessariamente uma inovação; isso só ocorre se a idéia for realizada, concretizada, o que acaba por implicar no atendimento dos elementos, anteriormente descritos, identificados por Csikszentmihalyi.

I.1.2. Ciência e Tecnologia

Vedovello (2000) define Ciência como o conjunto de conhecimentos organizado de um modo sistemático em fatos observáveis, obtido através do estudo objetivo dos fenômenos empíricos.

Uma definição mais detalhada é dada pela OCDE, Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, (1993) *apud* Longo (1996) que define Ciência como o conjunto organizado dos conhecimentos relativos ao universo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais. A geração do conhecimento científico se faz através da pesquisa ou investigação científica, seguindo as etapas do método ou metodologia científica. Em geral, a ciência é dita pura ou fundamental, quando desvinculada de objetivos práticos, e aplicada quando visa conseqüências determinadas.

Quanto ao termo Tecnologia, existem muitas definições. De modo geral, Vedovello (2000) diz que a “tecnologia pode ser definida como o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis na produção ou na melhoria de bens e serviços”.

Para Sábato e Mackenzie (1981) *apud* Barbieri e Álvares (2003) “tecnologia é um pacote de conhecimentos organizados de diferentes tipos (científicos, empíricos e etc.), provenientes de várias fontes (descobertas científicas, outras tecnologias, patentes, livros, manuais, etc.), através de diferentes métodos (pesquisa, desenvolvimento, adaptação, reprodução, espionagem, especialistas, etc)”.

Conforme Longo (1996) “tecnologia é o conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços. A tecnologia gerada ou aperfeiçoada pela pesquisa e desenvolvimento experimental pode exigir diferentes graus de elaboração até o seu emprego numa unidade produtiva. Essa elaboração exige os serviços especializados de engenharia. Em outras palavras, a tecnologia produzida pela pesquisa e desenvolvimento experimental tem que ser “engenheirada” para poder ser utilizada

pelo setor produtivo. Assim, para que os conhecimentos gerados pelas universidades, institutos e outras organizações envolvidas em pesquisa e desenvolvimento tenham resultado concreto no setor produtivo, há que se cuidar do estabelecimento de alta competência em se "engenheirar".

De acordo com o IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, (2000) “o termo tecnologia tem uma ampla conotação e refere-se às técnicas, métodos, procedimentos, ferramentas, equipamentos e instalações que concorrem para a realização e obtenção de um ou vários produtos. O termo implica o que fazer, por quem, por quê, para quem e como fazer. Em geral, divide-se a tecnologia em duas grandes categorias: tecnologia de produto e tecnologia de processo. As de produto são aquelas cujos resultados são componentes tangíveis e facilmente identificáveis, tais como: equipamentos, instalações físicas, ferramentas, artefatos, etc. As de processo são aquelas em que se incluem as técnicas, métodos e procedimentos utilizados para se obter um determinado produto”.

A Figura I.1 apresenta um quadro comparativo entre Ciência e Tecnologia.

Ciência	Tecnologia
Fator de desenvolvimento	Fator de produção
Não é uma mercadoria	Mercadoria
Não possui dono	Propriedade
Insubstituível	Intangível
Difícil direcionamento	Difícil planejamento
Auto reguladora	Interdependência
Evolui sem se deteriorar	Obsolescência e aniquilação
Realimentada pela tecnologia	Dependente da ciência
Básica ou aplicada	Implícita ou explícita
Crescimento exponencial	Crescimento exponencial

Fonte: desconhecida

Figura I.1 – Comparação entre Ciência e Tecnologia

Conforme Longo (1996) a “estreita ligação entre a ciência e a tecnologia fez com que surgisse, no trato dos assuntos a elas pertinentes, o binômio *Ciência e Tecnologia*, referido no singular e designado pela sigla C&T”.

I.1.3. Pesquisa Básica, Aplicada e Desenvolvimento Experimental

Conforme Longo (1996), a “tecnologia é, em geral, produzida e levada à utilização pelo setor produtivo, através de um encadeamento sistemático de atividades de pesquisa,

desenvolvimento experimental e engenharia”. Ainda segundo o autor, a pesquisa é uma atividade que tem por objetivo produzir novos conhecimentos envolvendo, normalmente, experimentação.

Na literatura são identificados três tipos de pesquisa: básica; aplicada; e desenvolvimento experimental. De acordo com o Manual Frascati (OCDE, 1993 *apud* MCT, s.d.), tem-se as seguintes definições:

Pesquisa básica: Estudo teórico ou experimental que visa contribuir de forma original ou incremental para a compreensão sobre os fatos e fenômenos observáveis, teorias, sem ter em vista uso ou aplicação específica imediata.

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 da pesquisa básica ou para definir novos métodos ou maneiras de alcançar um certo objetivo, específico e pré-determinado. (...) Os conhecimentos ou informações dela advindos são quase sempre patenteados, podendo contudo se manter sob sigilo.

Pesquisa e Desenvolvimento Experimental (P&D): Compreendem trabalho criativo executado de forma sistemática para aumentar o estoque de conhecimento, inclusive o conhecimento sobre o homem, a cultura e a sociedade e o uso desse estoque de conhecimento para imaginar novas aplicações.

Complementando a definição anterior, o Manual de Oslo (1996) acrescenta que “a construção e os ensaios de um protótipo são geralmente a fase mais importante do desenvolvimento experimental. Um protótipo é um modelo original (ou situação de ensaio) que inclui todas as características técnicas e desempenhos do novo produto ou processo. A aceitação de um protótipo freqüentemente significa que a fase de desenvolvimento experimental está concluída e as demais fases do processo de inovação terão início”. E acrescenta que o “desenvolvimento de software é classificado como P&D se envolver a realização de avanço científico ou tecnológico e/ou solução de incertezas científicas/tecnológicas em bases sistemáticas” (OCDE, 1997 *apud* MCT, s.d.).

Já para Roussel (1992) *apud* Lima (2004), as atividades de P&D podem ser classificadas como de natureza incremental, radical e fundamental, cujas características encontram-se descritas na Figura I.2.

Tipo de P&D	Características
Incremental	Normalmente, hábil exploração do conhecimento técnico e científico existente de novas maneiras; baixo risco e modesta recompensa
Radical	Criação de novos conhecimentos para a empresa - e possivelmente para o mundo - para um objetivo comercial específico; maior risco e elevada recompensa
Fundamental	Criação de novos conhecimentos para a empresa - e provavelmente para o mundo - para ampliar e aprofundar o entendimento da empresa de uma área técnica ou científica; alto risco e aplicabilidade incerta às necessidades comerciais

Fonte: Rousset (1992, p.56), apud Lima,2004

Figura 1.2 – Tipos de P&D

I.1.4. Descoberta e Invenção

De acordo com Vedovello (2000), descoberta “é a percepção de algo que já existe. Pode ser a consequência do gênio individual e da sabedoria acumulada. O produto não pode ter um propósito prático imediato, mas pode ser usado para encontrar necessidades específicas”.

Para Neto (2003) *apud* Fritz (2005, p.6), a distinção entre descoberta e invenção consiste no fato de que a “descoberta é a revelação de coisas ou fenômenos existentes na natureza” enquanto a “invenção é algo inédito produzido pelo Homem, independente de sua apropriação econômica ou utilidade prática”.

De acordo com o sitio do INPI, invenção é uma concepção resultante do exercício da capacidade de criação do homem, que represente uma solução para um problema técnico específico, dentro de um determinado campo tecnológico e que possa ser fabricada ou utilizada industrialmente.

Na Figura 1.3 é mostrado um quadro elaborado por Cabral (2000) com as distinções apontadas pelo autor entre descoberta e invenção.

DESCOBERTA	INVENÇÃO
Encontro ou formulação de algo cuja existência material ou conceitual era, até esse momento, desconhecida	Concepção de algo inexistente e novo (produto ou processo)
Exemplos: (nova) espécie mineral, animal; partícula da matéria; (nova) teoria ou modelo analítico	Exemplos: a roda; o motor a jato; o pára-raios; e quase tudo que resulta da ação do homem sobre a natureza
No caso de descoberta, a mente humana exercita, predominantemente, a sua capacidade de análise	No caso de invenção, a mente humana exercita, predominantemente a sua capacidade de síntese

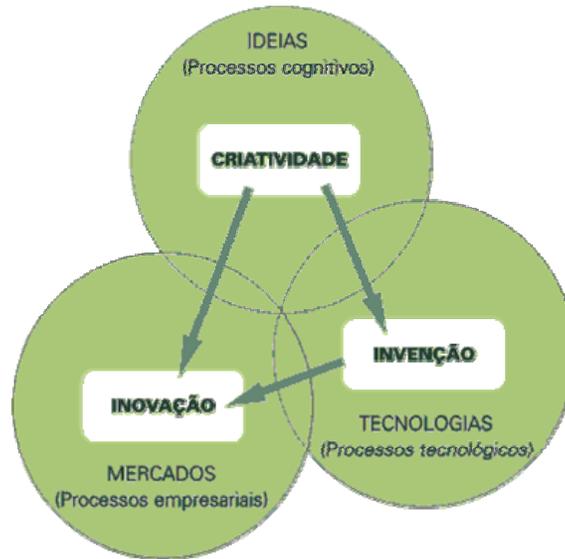
Fonte: Cabral (2000)

Figura I.3 – Caracterização de Descoberta e Invenção

A definição de invenção anteriormente apresentada, de autoria de Neto (2003), é importante por salientar o fato de que uma invenção pode ou não ser transformada em inovação, tratando-se de conceitos distintos.

Schumpeter, considerado o economista que mais destacou a importância da inovação para o desenvolvimento econômico, já enfatizava essa diferença ao escrever que é “inteiramente imaterial se uma inovação provém de uma invenção ou não. Inovação é possível sem nada que possamos identificar como uma invenção, e uma invenção não necessariamente induz uma inovação; a invenção por si só não produz nenhum efeito economicamente relevante” (Schumpeter, 1975, p.84 *apud* Vasconcellos, 2003, p.14-15).

Rogers é outro autor que também ressalta a “diferença entre invenção – processo pelo qual uma nova idéia é descoberta ou criada – e inovação – que só ocorre quando a nova idéia é adotada ou rejeitada. São dois processos diferentes, embora ambos lidem com a mesma nova idéia” (Rogers, 1995, p.11 *apud* Vasconcellos, 2003, p.19).



Fonte: [Sociedade Portuguesa de Inovação](#), 1999

Figura I.4 – Relação entre Criatividade, Invenção e Inovação

A Figura I.4 apresenta um esquema da relação existente entre os conceitos de criatividade, invenção e inovação, bem como entre mercados, tecnologias e idéias.

I.1.5. Inovação, Inovação Tecnológica e Difusão

Inovação é definida no dicionário como “aquilo que é novo, coisa nova, novidade” mas, na literatura acadêmica, a Inovação é “a introdução no mercado de um novo produto ou processo ou uma versão melhorada dos mesmos” (Frascati, 2002). Inovar vem do verbo latino *inno*, *innovare*, que significa renovar, ou introduzir novidades de qualquer espécie; inovação vem da palavra *innovatione*, que significa renovado ou tornado novo.

Vedovello (2000) define inovação como a “introdução de uma descoberta ou invenção na economia. É a união de uma oportunidade tecnológica com uma necessidade de mercado”, podendo resultar em:

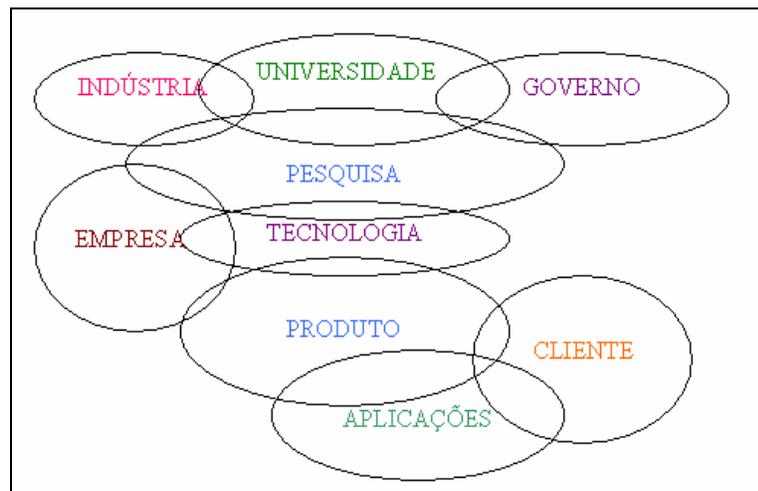
- um novo produto ou serviço;
- um novo método de produção;
- uma nova fonte de matérias-primas ou de bens semi-manufaturados;
- na reorganização de um setor produtivo.

Já a inovação tecnológica é definida como “o lançamento de novos produtos ou processos ou a introdução de mudanças significativas em produtos ou processos existentes” (Vedovello, 2000).

Ainda segundo a autora, de forma geral, pode-se entender a difusão como o processo de “disseminação das inovações através da sua adoção pelos usuários e da extensão do seu uso inovador”. No conceito de inovação, portanto, está embutido o resultado econômico e é através da difusão que esse resultado é alcançado.

Na realidade, o aumento da importância da inovação como fator competitivo levou a ampliação do conceito de inovação tecnológica fazendo com que, nas duas últimas décadas, esse passasse a “abranger todo o processo social de difusão, imitação, aperfeiçoamento e comercialização” não mais ficando restrito ao ato isolado da descoberta ou invenção original (Muniz & Plonski, 2000).

Cassiolato e Lastres (1998) concordam com tal afirmativa dizendo que pesquisa, desenvolvimento tecnológico e difusão constituem hoje parte de um mesmo processo. Os autores acrescentam que as transformações no processo inovativo vêm se tornando cada vez mais dependentes de processos interativos de natureza social demandando interações entre diversas instâncias intra e extra organizacionais, a partir da formação de redes industriais e da colaboração entre firmas, da crescente colaboração com centros produtores de conhecimento e com a atuação do Estado na formulação das políticas industriais e tecnológicas. Pode-se assim dizer que a inovação compreende um processo articulado envolvendo a interação de diversos atores conforme ilustrado na Figura I.5.



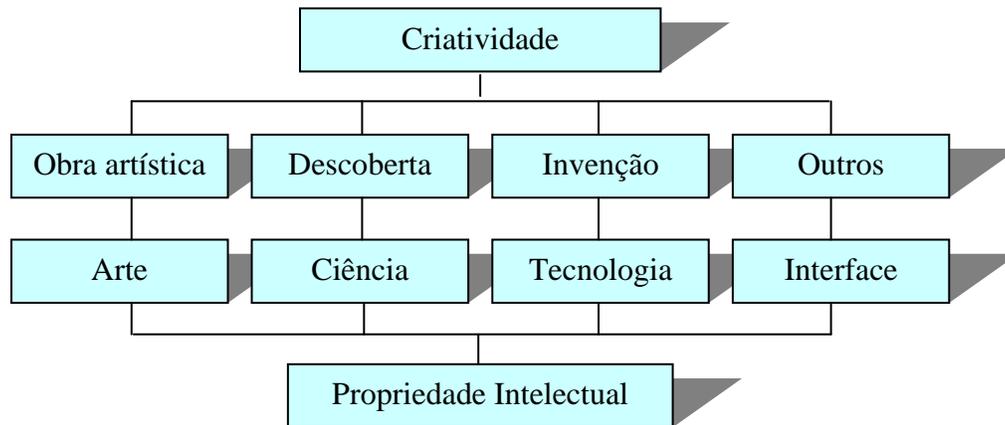
Fonte: BETZ, 1997, p.12

Figura I.5 – Interações na Inovação Tecnológica

I.2. Propriedade Intelectual e sua Abrangência

A resultante da atividade criativa do homem pode ser considerada um bem intangível sendo passível de proteção de modo a garantir e defender a propriedade de seus titulares através do que

se convencionou denominar de Propriedade Intelectual. Conforme mostrado na Figura I.6, o resultado da criatividade humana pode se expressar através de um trabalho artístico no campo das artes, de uma descoberta no campo da ciência, de uma invenção no campo da tecnologia e de outros produtos na área de interfaces.



Fonte: Cabral (2000).

Figura I.6 – Áreas da Propriedade de Intelectual

Assim sendo, a “criação da mente” relacionada à área científica e tecnológica, ou mesmo a outras áreas, é passível de proteção, desde que atendidos os requisitos especificados por lei. A necessidade de proteger a propriedade intelectual deve-se ao fato de permitir que os “criadores” usufruam os benefícios de seus esforços intelectuais.

De acordo com a legislação nacional, a propriedade intelectual pode ser protegida como:

- 1- Propriedade Industrial, abrangendo patentes, marcas, desenho industrial e indicações geográficas;
- 2- Direitos Autorais
- 3- Programas de computadores; e
- 4- Cultivares;

Cabe a OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual, que constitui uma das dezesseis Organizações das Nações Unidas (ONU), estimular a promoção da propriedade intelectual no mundo, mediante a cooperação entre os Estados e assegurar a cooperação administrativa entre as Uniões de Propriedade Intelectual.

I.2.1. Propriedade Industrial

É o campo da Propriedade Intelectual que regulamenta as criações do homem relacionadas à atividade industrial. Foi em 1883 que surgiu a primeira convenção internacional relacionada à

propriedade industrial: a Convenção da União de Paris, da qual o Brasil foi um dos 14 primeiros signatários.

No Brasil é a Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996 – Lei da Propriedade Industrial (LPI) – que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, cabendo ao INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial executar, no âmbito nacional, o que rege esta lei, tendo em vista sua função social, econômica, jurídica e técnica. O INPI, criado em 1970, é uma Autarquia Federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Conforme a LPI, a proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, efetua-se mediante: concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; concessão de registro de desenho industrial; concessão de registro de marca; repressão às falsas indicações geográficas; e repressão à concorrência desleal.

I.2.1.1. Patente

A patente pode ser definida como um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade concedido pelo Estado aos inventores ou detentores de direitos sobre a invenção de um produto, processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente (INPI, 2005).

Pode-se assim dizer que a patente, por um lado, confere ao seu titular o direito de impedir terceiro, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar com esse propósito, o produto objeto de patente e o processo ou produto obtido diretamente por processo patenteado. Por outro, procura estimular o desenvolvimento tecnológico a partir da revelação do conteúdo protegido disseminando conhecimento e informações tecnológicas.

O patenteamento pode se dar através de uma Patente de Invenção (PI), de um certificado de adição ou de um Modelo de Utilidade (MU). A invenção é uma concepção resultante do exercício da capacidade de criação do homem, que represente uma solução para um problema técnico específico, dentro de um determinado campo tecnológico e que possa ser fabricada ou utilizada industrialmente. O certificado de adição de invenção é um aperfeiçoamento ou desenvolvimento introduzido no objeto de determinada invenção (INPI, 2006). Já é patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação (Art. 9, LPI).

Uma patente para ser concedida precisa atender os seguintes requisitos: *aplicabilidade industrial*, ou seja, a invenção deve ter a possibilidade de aplicação industrial (Art. 15 da LPI); *novidade*, o que significa que a invenção não encontra-se compreendida no estado da técnica (Art. 11 da LPI); e *atividade inventiva*, no caso de patente de invenção, ou *ato inventivo*, no caso de modelo de utilidade. Atividade inventiva é quando a invenção, para um técnico no assunto, não decorre de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica (Art. 13 da LPI). Já o modelo de utilidade é dotado de ato inventivo sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira comum ou vulgar do estado da técnica (Art. 14 da LPI).

Quanto ao prazo de validade é de 20 anos para uma patente e de 15 anos para um modelo de utilidade, contados da data do depósito (Art. 40 da LPI).

O processamento de um pedido de patente é composto pelas seguintes etapas: busca prévia; depósito do pedido; publicação do pedido de patente; exame do pedido; expedição de Carta-Patente e recurso/nulidade.

A busca prévia é feita para verificar que não exista outro pedido (ou patente) sobre a matéria. Após esta busca, que é opcional, o depósito do pedido de patente é feito através de um formulário entregue na sede do INPI, nas delegacias e Representações Regionais ou por envio postal, juntamente com um relatório descritivo da invenção, as reivindicações, que é exatamente o que o titular está desejando proteger, os desenhos (se houver) e o resumo. Além disso, é necessário o pagamento de taxas, para que se dê início ao processo do depósito. Após dezoito meses da data de entrada do referido depósito acontece a publicação do pedido, que noticia o mesmo ao público. Até o 36º mês, deve-se fazer o requerimento de exame que vai deferir ou não o pedido de patente. Sendo deferido é expedida a Carta-Patente, que confere ao seu titular todos os direitos previstos por lei sobre a sua invenção.

1.2.1.2. Marca

A marca registrada garante ao proprietário o direito de uso exclusivo em todo o território nacional em seu ramo de atividade econômica. Ao mesmo tempo, sua identificação pelo consumidor pode proporcionar uma parcela estável de mercado, tornando-a um ativo valioso para a empresa.

A marca, segundo a LPI, é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços de outros análogos, de procedência diversa, bem como certifica a conformidade dos mesmos com determinadas normas ou especificações técnicas.

As marcas, quanto à sua utilização podem ser: marca de produtos ou de serviços, que são aquelas usadas para distinguí-los de outros idênticos, semelhantes ou afins, de origem diversa;

marcas coletivas, que são aquelas usadas para identificar produtos ou serviços provindos de membros de uma determinada entidade; e marcas de certificação, que são aquelas que destinam-se a atestar a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas, notadamente quanto à qualidade, natureza, material utilizado e metodologia empregada.

Quanto a apresentação, existem 04 tipos de marcas: 1) Marca nominativa que é aquela constituída por uma ou mais palavras . Ex: Ford, IBM; 2) marca figurativa que é aquela constituída por desenho, figura ou qualquer forma estilizada de letra e número; 3) marca mista que é a combinação de elementos nominativos e figurativos e finalmente 4) marca tridimensional, constituída pela forma plástica de produto ou de embalagem.

O prazo de validade do registro de marca é de dez anos, contados a partir da data de concessão. Esse prazo é prorrogável, a pedido do titular por períodos iguais e sucessivos. Em caso contrário, será extinto o registro e a marca estará, em princípio, disponível.

I.2.1.3. Desenho Industrial

Considera-se desenho industrial a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial.

O prazo de vigência do registro é de 10 anos, a partir da data do depósito, podendo ser prorrogável por mais 03 (três) períodos sucessivos de 5 (cinco) anos cada, até atingir o prazo máximo de 25 (vinte e cinco) anos, contados da data do depósito (Art. 108 da LPI).

I.2.1.4 - Indicação Geográfica

É considerada pela LPI como indicação geográfica, a indicação de procedência ou a denominação de origem. *Indicação de procedência* é o nome geográfico de um país, cidade, região ou uma localidade de seu território, que se tornou conhecido como centro de produção, fabricação ou extração de determinado produto ou prestação de determinado serviço, como por exemplo, o Aço Sheffield.

Denominação de origem é o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos como por exemplo, o Champagne.

I.2.2 - Direito Autoral

É o direito exclusivo conferido pelo Estado ao criador de obras literárias ou artísticas originais, como livros, artigos, desenhos, fotografias, composições musicais, gravações, filmes, etc. O registro das obras literárias é feito na Biblioteca Nacional, e das obras artísticas, na Escola de Belas Artes da UFRJ. O prazo de duração mínimo de proteção, segundo a Convenção de Berna, é de cinquenta anos a partir do final do ano do óbito do autor.

I.2.3 - Programa de Computador

É o registro legal, baseado no direito de autor, para a expressão de um conjunto de instruções, em linguagem natural ou codificada. Pode ser protegido, quer seja isolado, quer esteja incorporado ao hardware como software integrado, e seu registro é feito no INPI.

A validade dos direitos para quem desenvolve um programa de computador, e comprova a sua autoria, é de 50 (cinquenta) anos, contados de 01 de janeiro do ano subsequente ao da sua "Data de Criação", que é aquela na qual o programa torna-se capaz de executar a função para a qual foi projetado.

I.2.4 - Cultivares

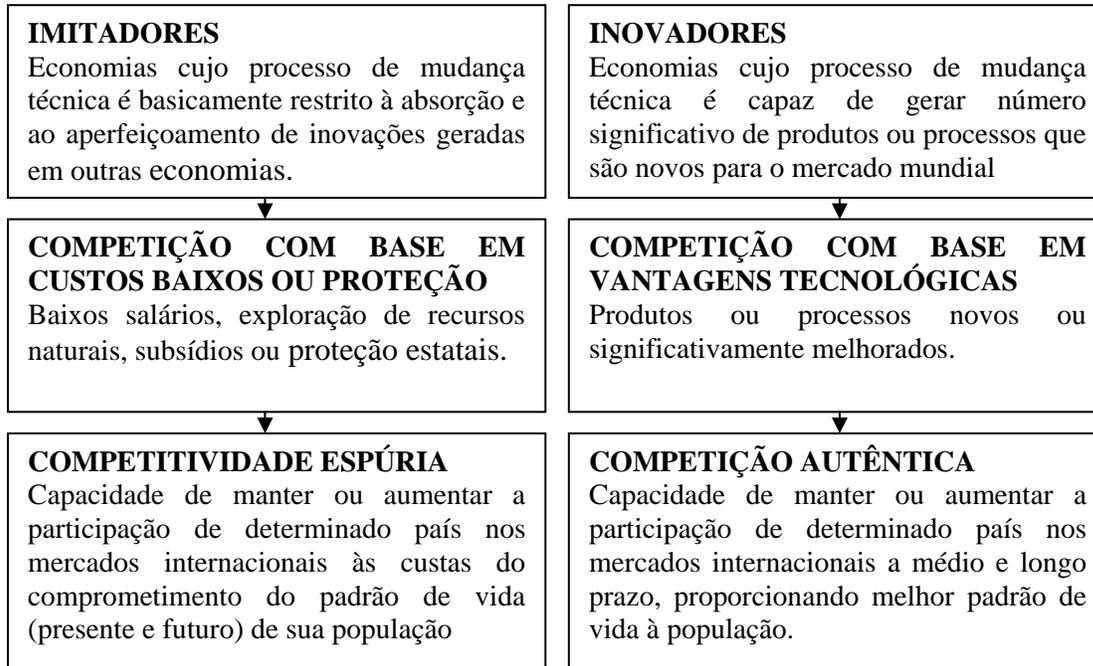
A proteção de novas variedades de plantas é outro aspecto dos direitos da propriedade intelectual e, como tal, visa reconhecer os desenvolvimentos dos criadores de novas variedades de plantas, conferindo-lhes, por um determinado prazo, um direito exclusivo. Este prazo é de 25 anos para árvores e trepadeiras e 20 anos para outras plantas.

I.3. Inovação, Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Tecnológico

Ciência, Tecnologia e Inovação tornaram-se elementos fundamentais para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de um país. Em consequência, a compreensão e o monitoramento dos processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações passaram a constituir-se em processos de acentuada relevância (Viotti, 2003).

A explicação para as vantagens competitivas decorrentes da geração de novos produtos ou processos encontra-se no fato de que produtos inéditos ou produzidos a partir de processos inovadores não encontram concorrentes diretos – seja pela oferta do produto em si, seja pela redução de custos proporcionada pela inserção de um novo processo. Tais vantagens tecnológicas acabam por se constituir a base da competitividade das economias mais avançadas, permitindo a elevação do padrão de vida e a continuidade dos investimentos em P&D necessários à manutenção de sua posição de liderança no processo de inovação (IPEA, 2006).

Ao contrário, economias em desenvolvimento acabam por restringir-se à absorção e ao aperfeiçoamento de inovações geradas em outras economias deparando-se, portanto, com o mercado já ocupado por concorrentes e com taxas de crescimento de mercado e margens de lucro menores em decorrência da expansão da produção e da entrada de imitadores (IPEA, 2006). A Figura I.7 ilustra a diferença de competitividade entre países imitadores e inovadores e suas conseqüências.



Fonte: IPEA (2006) adaptado de Viotti (2004)

Figura I.7 – Competitividade de imitadores e inovadores

Cassiolato e Lastres (1998, p.8-9) argumentam que o processo de inovação nos últimos anos pode ser melhor compreendido a partir das seguintes questões:

- “o reconhecimento de que inovação e conhecimento (ao invés de poderem ser considerados como fenômenos marginais) colocam-se cada vez mais visivelmente como elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições;
- a compreensão de que a inovação constitui-se em processo de busca e aprendizado, o qual, enquanto dependente de interações, é socialmente determinado e fortemente influenciado por formatos institucionais e organizacionais específicos;
- a idéia de que existem marcantes diferenças entre os agentes e suas capacidades de aprender (as quais refletem e dependem de aprendizados anteriores, assim como da própria capacidade de esquecer);

- o entendimento de que existem importantes diferenças entre sistemas de inovação de países, regiões, setores, organizações, etc. em função de cada contexto social, político e institucional específico.
- a visão de que, se por um lado informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência - dada a eficiente difusão das Tecnologias de Informação (TIs) - conhecimentos tácitos de caráter localizado e específico continuam tendo um papel primordial para o sucesso inovativo e permanecem difíceis (senão impossíveis) de serem transferidos”.

Pode-se assim dizer que o dinamismo da inovação em um país, encontra-se associado à existência de um sistema nacional de inovação que consiste em “uma rede de instituições públicas e privadas cujas atividades e interações iniciam, modificam e difundem novas tecnologias” (FREEMAN, 1995 *apud* IPEA, 2006, p.45). Essa concepção de sistema é complementada por Perez (2000 *apud* IPEA, 2006, p.45) incluindo “o ambiente no qual a inovação é estimulada e apoiada; a qualidade das relações entre fornecedores, produtores e usuários; o sistema de treinamento e educação; organizações públicas ou privadas que facilitem a mudança técnica; leis, regulamentações e, mesmo, idéias e atitudes em relação à mudança técnica”.

O fato é que hoje vários países possuem planos estruturados para Ciência, Tecnologia e Inovação e que, embora esses países possuam enormes diferenças econômicas, culturais e sociais, pode-se perceber que todos os planos convergem para um único objetivo: incentivar seus sistemas de inovação baseados em Ciência e Tecnologia para se tornarem mais competitivos tecnologicamente (OCDE, 2004).

Dentro desse contexto de promoção da inovação, Buainain e Carvalho (2000) explicam que o aumento da importância da proteção à propriedade intelectual, como mecanismo de garantia dos direitos e de estímulo aos investimentos, apresenta papel relevante podendo ser compreendido em função dos seguintes fatores: “a intensidade do desenvolvimento científico e tecnológico; a aproximação e interpenetração entre ciência e tecnologia (aproximando a ciência do mercado de forma não experimentada anteriormente); a redução dramática do tempo requerido para desenvolvimento tecnológico e incorporação dos resultados ao processo produtivo; a redução do ciclo de vida dos produtos no mercado; a elevação dos custos de pesquisa e desenvolvimento e dos riscos implícitos na opção tecnológica; a incorporação da inovação como elemento ampliação da competitividade; e, particularmente, a capacidade de codificação dos conhecimentos”¹.

¹Apesar da importância atribuída aos registros, principalmente em ambientes concorrenciais caracterizados por elevada velocidade do processo de inovação, os autores alertam que a apropriação econômica do ativo intangível de propriedade intelectual não deve ser dissociada da gestão articulada com outros ativos intangíveis não passíveis de proteção legal como, por exemplo, a eficácia da rede de distribuição, assistência técnica, capacidade de fidelização de clientes etc.

A Figura I.8 apresenta o resumo dos planos nacionais para Ciência, Tecnologia e Inovação de alguns países.

País	Plano Nacional	Principais Objetivos
Austrália	Backing Austrália's Ability (BAA)	Fortalecimento da capacidade da Austrália em gerar idéias e pesquisar e acelerar a comercialização de idéias.
Áustria	National Action Plan for Research and Innovation	Melhorar a eficiência do Sistema Nacional de Inovação, mediante o fortalecimento das interações entre os atores do setor público e privado.
Canadá	Achieving Excellence: Knowledge Matters	Transformar-se em uma das principais economias e sociedades inovadoras do mundo.
Coréia		Transformar a nação em uma sociedade baseada em Ciência e Tecnologia.
Dinamarca	Knowledge to Growth	Fortalecer a posição da Dinamarca como uma sociedade baseada em conhecimento, que produza, atraia, dissemine e utilize conhecimento.
Espanha	National Plan for Scientific Research, Technological Development and Innovation	Desenvolvimento do sistema espanhol de Ciência, Tecnologia e Empresa; estímulo à competitividade das empresas.
Finlândia	Knowledge, Innovation and Internationalisation.	Intensificar o sucesso dos negócios e da sociedade mediante inovação, empreendedorismo e especialização.
Holanda	Science Budget 2004 Innovation Letter	Foco e concentração, conhecimento que promova atividade econômica qualidade e recursos humanos.
Hungria	Government Programme 2002-06 Medium-Term Economic Policy Programme	Promover o desenvolvimento econômico e social pela construção de uma estrutura legal favorável à inovação atraindo P&D.
Irlanda		Promover P&D para transformar-se em uma economia, orientada por inovações, fortalecer a competitividade.
Islândia		Intensificar os esforços em C&T para reforçar a posição econômica e cultural da Islândia em um ambiente internacional competitivo.
Japão	S&T Baste Plan	Impulsionar os efeitos econômicos e os benefícios sociais dos valores intelectuais.
Luxemburg		Aperfeiçoar a competitividade ampla do setor econômico fortalecendo a ciência de base e elevando os níveis gerais de investimento em P&D.
México	Special Programme of Science and Technology	Fortalecer a competitividade e a inovação das empresas.
Suíça	Promotion of Education, Research and Technology; Action Plan for Promotion of Innovation.	Atualizar as estruturas de ensino, ampliar as atividades de pesquisa, promover a inovação, intensificar a cooperação nacional e internacional e fortalecer a educação, pesquisa e tecnologia.

Fonte: OCDE, 2004.

Figura I.8 -Planos Nacionais para Ciência, Tecnologia e Inovação no Mundo.

Outro aspecto a ser considerado quando se menciona o sistema de proteção à propriedade intelectual é que esse se constitui num indicativo de respeito à propriedade de uma forma geral, que amplia as relações de cooperação entre países em desenvolvimento, desenvolvidos e empresas transnacionais. Dessa perspectiva, a proteção à propriedade intelectual é vista como importante ferramenta de atração de investimentos diretos estrangeiros e como um instrumento de desenvolvimento; de outra perspectiva, a Propriedade Intelectual é insuficiente se não estiver vinculada à políticas de promoção da inovação, de desenvolvimento científico e tecnológico e de aumento de competitividade. (Buainain et al, 2000)

Buainain e Diaz (2002) argumentam também que o cenário atual não é favorável para os países em desenvolvimento e que um regime de propriedade intelectual apropriado é apenas uma das condições, e não a mais importante, para promover a inovação.

Pode-se concluir, a partir do que foi visto neste capítulo, que a Propriedade Intelectual é uma ferramenta reconhecida mundialmente e extremamente necessária para qualquer país que queira se inserir na corrida tecnológica mundial. Porém, além desta ferramenta, são necessárias diversas medidas econômicas, culturais e políticas para que se atinjam os objetivos desejados, no que diz respeito à inovação tecnológica como fator de competitividade.

CAPÍTULO II

SITUAÇÃO DO BRASIL

Sendo o maior país da América Latina e cobrindo quase a metade (47,3%) do continente da América do Sul, o Brasil ocupa uma área de 8.547.403,5 km² (Tabela II.1). É o quinto maior país do mundo em extensão, depois da Federação Russa, Canadá, China e Estados Unidos, e tem uma população estimada em mais de 185 milhões de habitantes sendo que quase 138 milhões estão concentrados em áreas urbanas. A taxa de crescimento populacional é de 1,45%, conforme dados do IBGE (2006).

Tabela II.1 – Dados estatísticos de 2005

Dados estatísticos de 2005	
População estimada	185.369.043 hab
Território	8.547.403,5 Km ²
População urbana	137.755.550 hab
Taxa de crescimento populacional	1,45%

Fonte – Ministério das Relações Exteriores (2005)

Tabela II.2 – Dados econômicos de 2005

Dados econômicos de 2005	
PIB	R\$1,415 trilhão
Crescimento do PIB 2005	+ 2,6%
Exportações	US\$ 118,309 bilhões
Importações	US\$ 73,525 bilhões
Superávit da Balança Comercial	US\$ 44,785 bilhões
Investimentos estrangeiros diretos	US\$11,125 bilhões
Reservas estrangeiras	US\$ 55,409 bilhões
Inflação IPCA	5,69%

Fonte – Ministério das Relações Exteriores (2005)

Com relação a dados econômicos (Tabela II.2), em 2005 o país teve um PIB (Produto Interno Bruto) de R\$ 1,415 trilhão. As exportações corresponderam a US\$ 118,309 bilhões

enquanto as importações foram de US\$ 73,525 bilhões apresentando um superávit da balança comercial de US\$ 44,785 bilhões, conforme dados do Ministério das Relações Exteriores (2005).

II.1. Balanço Tecnológico

Embora as exportações do país venham crescendo nos últimos anos, as exportações brasileiras são fortemente concentradas em commodities primárias, que representam cerca de 40% do total. Já os produtos de alta e média intensidade tecnológica no mundo representam 30% do total exportado, enquanto que no Brasil representam apenas 12% e 18%, respectivamente. Ou seja: a composição da pauta brasileira é significativamente diferente da composição da pauta das exportações mundiais, conforme observado na Figura II.1.

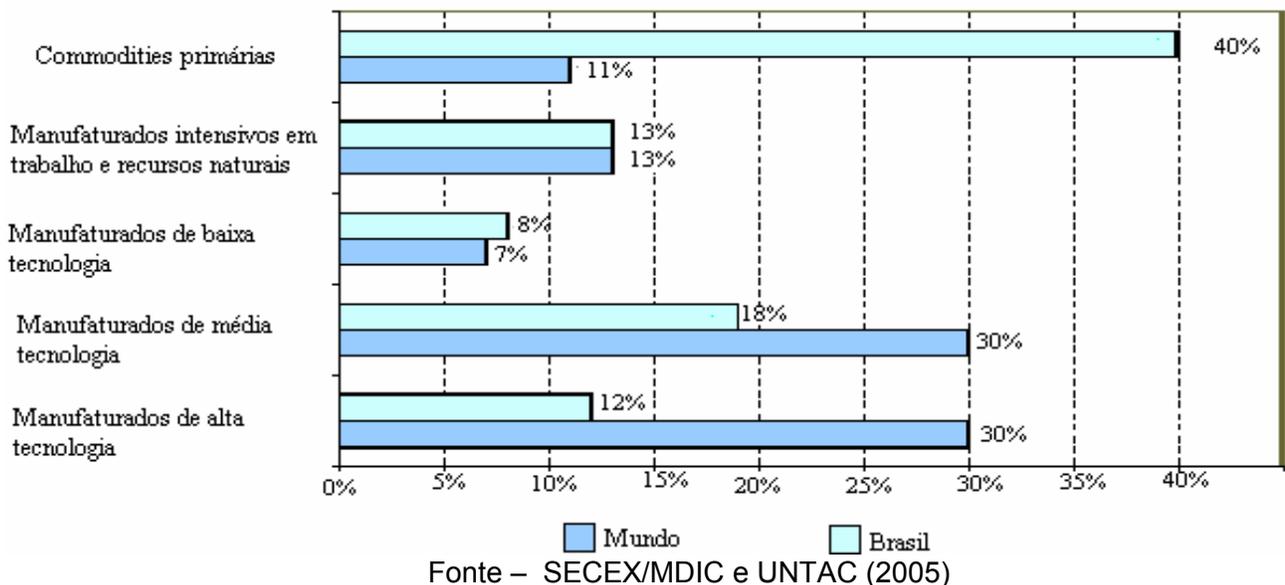


Figura II.1 – Estrutura das exportações do Brasil (2003) e do mundo (2002) por tipos de produtos classificados por intensidade tecnológica.

Como exemplo de produtos classificados por intensidade tecnológica, conforme mostrado na Figura II.1 têm-se:

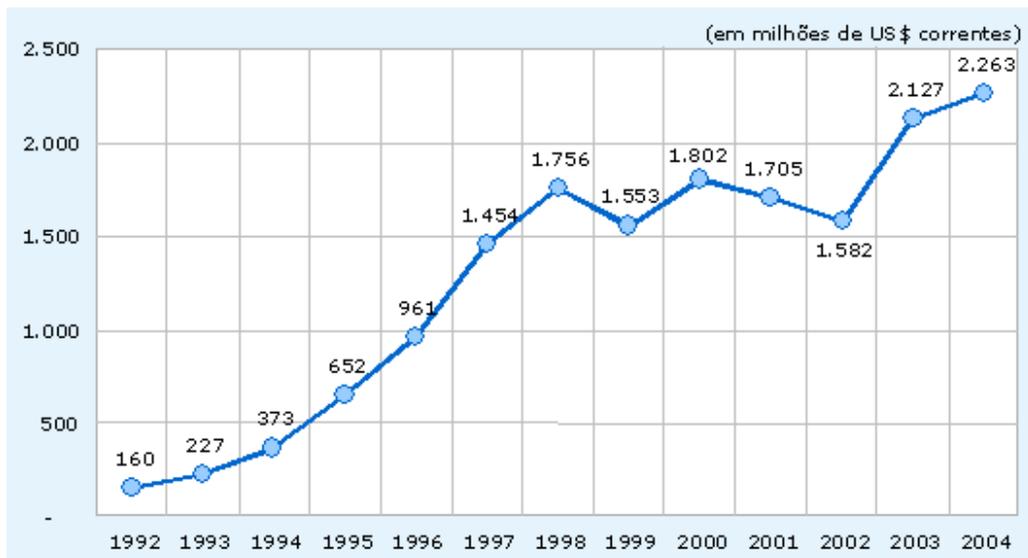
- Commodities: bebidas, fumo, cereais, óleos vegetais, pasta de celulose, carnes e minérios;
- Manufaturados intensivos em trabalho e recursos naturais: têxteis, móveis e calçados;
- Manufaturados de baixa intensidade tecnológica: produtos de ferro e aço;
- Manufaturados de média intensidade tecnológica: máquinas, automóveis e motores;
- Manufaturados de alta intensidade tecnológica: computadores, equipamentos de comunicação, aviões, instrumentos, cosméticos e produtos farmacêuticos.

Uma das preocupações dos especialistas econômicos brasileiros é a escassez de investimentos em ciência e tecnologia, o que pode fazer com que os bens exportados pelo Brasil tendam a diminuir seus preços. Os três principais produtos importados pelo Brasil, petróleo, autopeças e circuitos integrados, custam, por tonelada, US\$ 336,19, US\$ 6.409,09 e US\$ 639.241,43, respectivamente. Já os principais produtos exportados, minério de ferro, soja e automóveis, têm custo por tonelada de US\$ 25,36, US\$ 223,08 e US\$ 6.523,88, nessa ordem. Essa diferença também pode ser observada quando comparamos o valor da tonelada vendida e comprada pelo Brasil. (MDCT)

O sócio-diretor da Consultoria RiskOffice e ex-presidente do Banco Central, Carlos Antonio Rocca, explica que por trás dessa diferença de valor pago por tonelada também está o coeficiente de incorporação de trabalho qualificado e tecnologia nos produtos. (Gazeta Mercantil, 2005)

A possibilidade de ampliar a inserção do Brasil nos mercados de maior conteúdo tecnológico e conseqüentemente de maior valor agregado é uma questão especialmente relevante do ponto de vista da inserção internacional do Brasil (IPEA, 2005).

Outro indicador que aponta para essa necessidade é o referente às remessas ao exterior por contrato de transferência de tecnologia. A Figura II.2 e a Tab.II.3 mostram a evolução do total global das remessas para o exterior e por modalidade de contrato de transferência de tecnologia ao longo do período 1992-2004.



Fonte(s): Banco Central do Brasil / DEPEC / DIBAP. Elaboração: MCT

Figura II.2 – Brasil: Remessas ao exterior por contratos de transferência de tecnologia (1992-2004)

Tabela.II.3 – Brasil: Remessas ao exterior por contratos de transferência de tecnologia e correlatos (1992-2004) – em milhares de US\$ correntes

Ano	Total	Modalidades de contrato				
		Fornecimento de serviço de assistência técnica (1)	Fornecimento de tecnologia	Marcas: licença de uso / cessão	Patentes: licença de exploração / cessão	Franquias
1992	160.484	126.352	31.250	2	2.880	...
1993	227.419	146.018	41.660	44	39.697	...
1994	373.222	244.096	48.266	1.756	79.104	...
1995	652.014	286.217	222.164	5.013	138.620	...
1996	960.564	368.749	378.154	13.237	200.424	...
1997	1.454.260	760.971	512.545	14.060	166.684	...
1998	1.756.327	1.017.959	540.113	12.529	182.747	2.979
1999	1.553.354	931.790	482.266	37.939	97.083	4.276
2000	1.802.231	1.045.747	619.476	31.160	94.436	11.412
2001	1.704.521	1.085.642	505.126	28.134	75.069	10.550
2002	1.581.915	1.005.203	485.439	22.163	59.102	10.008
2003	2.127.019	1.557.625	453.737	26.680	75.076	13.901
2004	2.263.299	1.671.469	469.975	41.552	64.475	15.828

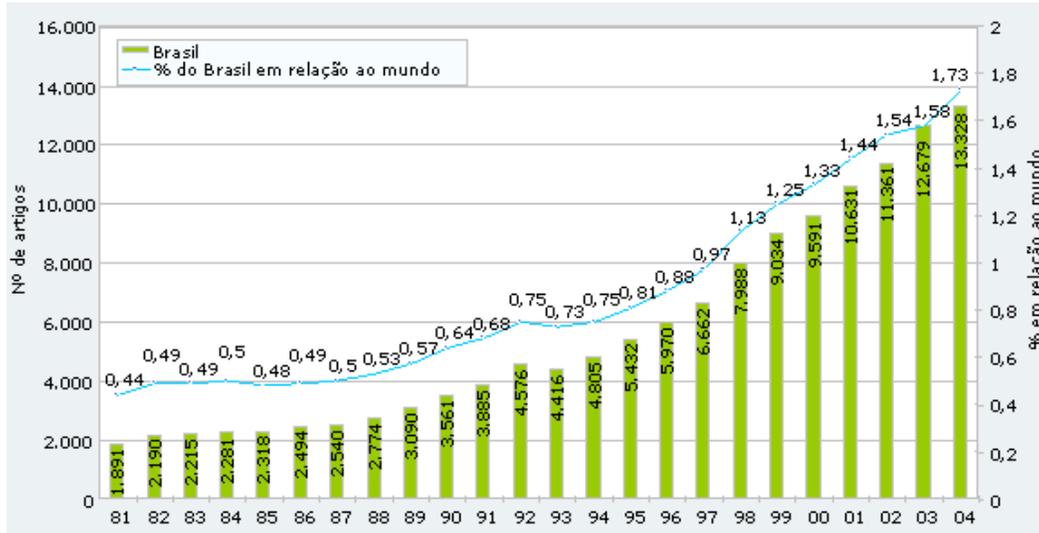
Fonte(s) – Banco Central do Brasil / Departamento Econômico (DEPEC)

Embora o país desenvolva pouca tecnologia aplicada, o mesmo não se pode dizer quanto à produção científica. Essa é a conclusão de um estudo de Carl Dahlman, do Banco Mundial – BIRD (2005). Outra referência que aponta nessa direção são os resultados do Fórum Nacional (2) de 2005, onde foram apresentados dados de que o Brasil responde por 2% da economia mundial, porém tendo uma participação de apenas 0,2% nos depósitos internacionais de patentes, ou seja, na criação de novas tecnologias. No entanto, 1,8% dos artigos em publicações reconhecidas internacionalmente é de autoria de brasileiros.

II.2. Produção Científica

De fato o país, tomando-se por base, artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI), vem aumentando sua participação percentual em relação ao mundo, conforme ilustrado na Figura II.3.

(2) – Fórum Nacional é uma Associação dos principais economistas, sociólogos e cientistas políticos do país, com o objetivo de fazer propostas para o desenvolvimento da sociedade brasileira.



Fonte(s) – Institute for Scientific Information (ISI). National Science Indicators

Figura II.3 – Brasil: Artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) e percentual em relação ao mundo, 1981-2004

O país também aparece relacionado entre os vinte países com maior número de artigos publicados em periódicos científicos indexados no ISI, ocupando a 17ª posição (Tabela II.4).

Já a relação dos vinte países que apresentaram maior crescimento no número de artigos na base ISI no período entre 1999 e 2004, o Brasil ocupa a 6ª posição, considerando-se a variação em números absolutos. (Tabela II.5)

Tabela II.4 – Países com maior número de artigos indexados no ISI ano 2004

País	2004
01. EUA	256.374
02. Japão	68.568
03. Reino Unido	67.010
04. Alemanha	63.663
05. China	46.022
06. França	45.125
07. Canadá	35.364
08. Itália	34.385
09. Espanha	24.761
10. URSS/Rússia	22.974

País	2004
11. Austrália	22.585
12. Holanda	19.982
13. Índia	19.852
14. Coreia do Sul	19.217
15. Suécia	14.901
16. Suíça	14.616
17. Brasil	13.328
18. Taiwan	12.939
19. Polônia	11.715
20. Turquia	11.270

Fonte: ISI (2005)

Tabela.II.5 – Vinte países com maior crescimento no nº de artigos publicados em periódicos científicos indexados no ISI entre 1999 e 2004 .

País	1999	2004	Varição absoluta
China	23.086	46.022	22.936
EUA	247.365	256.374	9.009
Coréia do Sul	11.307	19.217	7.910
Turquia	4.877	11.270	6.393
Itália	29.592	34.385	4.793
Brasil	9.034	13.328	4.294
Taiwan	9.099	12.939	3.840
Espanha	20.941	24.761	3.820
Índia	16.385	19.852	3.467
Polônia	8.807	11.715	2.908
Canadá	32.991	35.364	2.373
Irã	974	2.962	1.988
Singapura	3.114	5.098	1.984
Grécia	4.369	6.202	1.833
Holanda	18.201	19.982	1.781
Austrália	20.879	22.585	1.706
Portugal	2.872	4.302	1.430
México	4.529	5.885	1.356
Bélgica	9.772	11.014	1.242
Ex-Tchecoslováquia	3.926	4.904	978

Fonte: ISI (

2005)

Efetivamente, no que se refere à produção científica, Marcuzzo, diretor científico e tecnológico da FINEP, diz que o Brasil apresenta indicadores razoáveis considerando-se que “estamos produzindo em áreas consideradas chaves para o desenvolvimento como ciência da computação, engenharia, saúde, biologia, física, química e matemática. Estamos produzindo muito bem cientificamente, mas não estamos transformando o conhecimento em inovação” (SEMPE,2003). A Figura II.3 e as Tabelas II.4 e II.5 apresentam a situação do Brasil em relação ao mundo no que tange ao número de artigos publicados.

A tabela II.6 apresenta o percentual de publicação do Brasil em relação ao mundo, por área de conhecimento , no ISI, no período de 2002 e 2004.

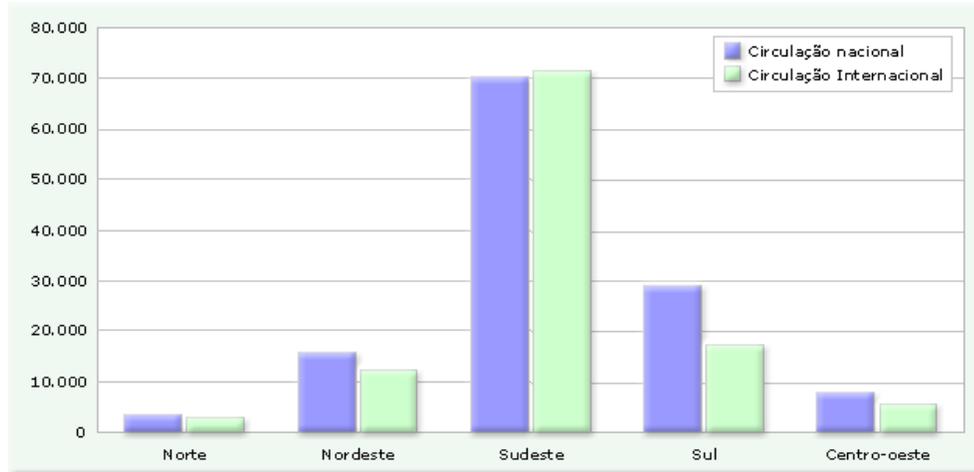
Tabela II.6 – Publicações por área de conhecimento no ISI – variação entre 2002 e 2004

Área	% Brasil em relação ao mundo		
	2002	2003	2004
Ciências Agrárias	3	3,36	3,34
Ciências dos Animais/Plantas	2,1	2,29	2,58
Física	2,31	1,99	2,48
Farmacologia	1,75	2,15	2,41
Microbiologia	2,18	2,48	2,33
Ciências Espaciais	2,01	1,75	2,11
Biologia e Bioquímica	1,75	1,89	1,99
Imunologia	1,53	1,71	1,98
Ecologia/Meio Ambiente	1,74	1,67	1,89
Matemática	1,73	1,85	1,81
Química	1,68	1,59	1,66
Multidisciplinar	1,57	1,5	1,58
Ciência dos Materiais	1,49	1,44	1,57
Neurociências e C. Comportam.	1,38	1,43	1,42
Biologia Molecular/Genética	1,28	1,68	1,4
Clínica Médica	1,16	1,24	1,4
Geociências	1,46	1,48	1,38
Engenharia	1,14	1,29	1,36
Ciências Sociais em geral	0,8	0,79	1,02
Ciência da Computação	0,86	0,88	0,83
Psicologia/Psiquiatria	0,42	0,41	0,46
Economia e Negócios	0,41	0,35	0,44
Educação	0,3	0,28	0,4
Direito	0,05	0,1	0,11

Fonte: ISI disponível em MCT, sd.

A Tabela II.6 demonstra de maneira mais detalhada as áreas de conhecimento com seus percentuais de publicações feitas em relação ao mundo, aonde se verifica que nos últimos anos, o país tem se destacado em áreas diretamente ligadas à grande quantidade e variedade de recursos naturais.

Embora o país esteja em uma posição razoável em relação ao mundo no que tange à artigos publicados, quando se faz uma análise geográfica destas publicações, verifica-se uma enorme disparidade entre as regiões, ou seja, a maioria absoluta de publicações está concentrada na região sudeste, conforme pode ser observado na Figura II.4. Isto demonstra um enorme desequilíbrio em relação à ciência e tecnologia dentro do próprio país.



Fonte: CNPq, Censo 2002.

Figura II.4 – Artigos completos publicados por pesquisadores em periódicos especializados de circulação nacional e internacional, por regiões -1998-2001

II.3. Depósitos de Patentes

Em relação ao desenvolvimento tecnológico a medida internacionalmente usada para avaliar o grau de inovação é a outorga ou obtenção de patentes de invenção, apesar de que, é importante ressaltar que na literatura também são encontradas discussões relativas ao valor e aos problemas das estatísticas de patentes. Mota e Albuquerque (2003) apontam seis características limitadoras da utilização desse indicador: 1) nem todo novo conhecimento economicamente útil é codificável; 2) nem toda inovação é patenteável; 3) há outros mecanismos de apropriação que podem ser considerados mais adequados pelo inovador; 4) diferentes setores industriais possuem diferentes “propensões a patentear”; 5) as inovações patenteadas não necessariamente possuem o mesmo valor econômico embora se tornem equivalente nas estatísticas; e 6) diferenças nacionais de legislação afetam a comparabilidade internacional das patentes.

No que se refere ao indicador de depósitos de patentes, a Tabela II.7. mostra o total de pedidos depositados pelo Brasil e por outros países no Escritório Americano de Marcas e Patentes – USPTO, que é o órgão competente do país onde mais se deposita no mundo, mostrando a evolução ao longo das três últimas décadas. De acordo com os dados apresentados, verifica-se que o Brasil vem ampliando o percentual de solicitações – 66% da década de 1980 para 1990 e 150% de 1990 a 2000. Entretanto, se for feita a comparação com outros países como Coréia, Cingapura e China, observa-se que esses países apresentaram aumentos mais expressivos.

Tabela II.7 – Pedidos de patentes de invenção de alguns países depositados no USPTO

Países	1980	1990	2000	Varição 80/90 (%)	Varição 90/2000 (%)
EUA	62.098	90.643	164.795	46,0	81,8
Japão	12.951	34.113	52.891	163,4	55,0
Alemanha	9.669	11.261	17.715	16,5	57,3
Reino Unido	4.178	4.959	7.523	18,7	51,7
Canadá	1.969	3.511	6.809	78,3	93,9
França	3.331	4.771	6.623	43,2	38,8
Coréia	33	775	5.705	2.248,5	636,1
Itália	1.501	2.093	2.704	39,4	29,2
Israel	253	608	2.509	140,3	312,7
Austrália	517	811	1.800	56,9	121,9
Cingapura	6	36	632	500,0	1.655,6
Espanha	142	289	549	103,5	90,0
China	7	111	469	1.485,7	322,5
Rússia	382
Brasil	53	88	220	66,0	150,0
México	77	76	190	-1,3	150,0
Argentina	56	56	137	0,0	144,6
Chile	8	13	24	62,5	84,

Fonte: USPTO,2005

Também no que se refere aos depósitos internacionais de patentes, ou seja, quando o depositante faz a solicitação em vários países, verifica-se que os mesmos, vem aumentando a cada ano, conforme a Tabela II.8.

Tabela II.8 – Total de depósitos internacionais de patentes em todo o mundo (pct)

	2002	2003	2004	2005	2006 (previsão)
N° de depósitos	110.392	115.200	122.268	134.100	141.047
% crescimento		4,4%	6,4%	9,4%	5,2%

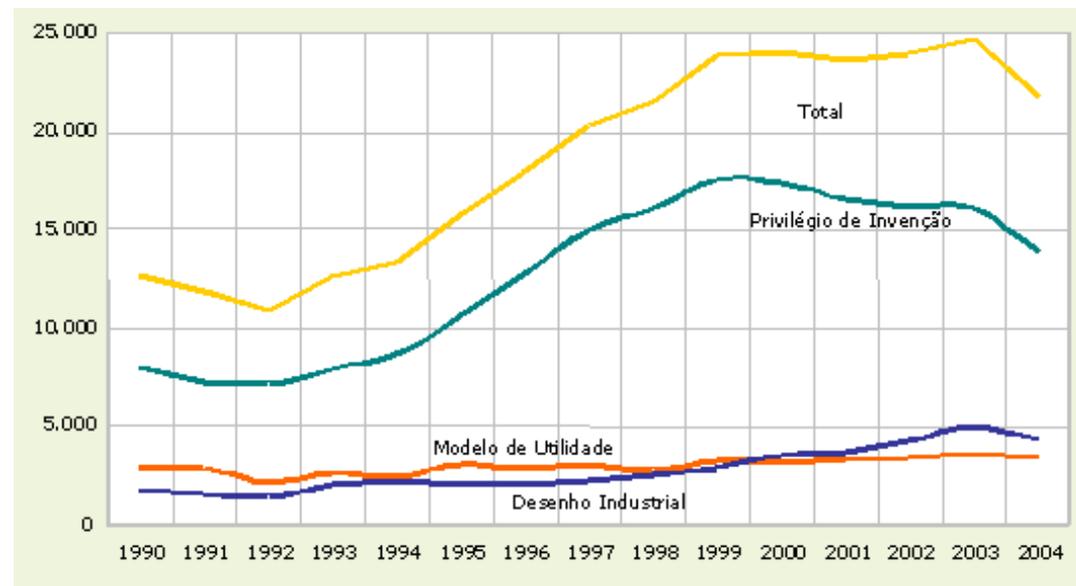
Fonte – Adaptado pelo autor com base em dados da OMPI -2006

Os dados de depósitos internacionais por países – cobrindo o período de 2001 a 2005 – são apresentados na Tabela II.9, onde estão relacionados os países que mais fizeram esse tipo de depósito. O Brasil foi incluído nessa relação apenas para ser possível uma comparação com os demais países, não representando sua posição real no ranking. Os dados da referida tabela também demonstram que, ao longo do período em questão, o crescimento do número de depósitos internacionais de patentes no país foi inferior a outros atores do cenário internacional.

Tabela II.9 – Depósitos internacionais de patentes (Via PCT)

País	2001	2002	2003	2004	2005
EUA	43.053	41.293	41.036	43.260	44.840
Japão	11.904	14.063	17.388	20.177	24.795
Alemanha	14.031	14.326	14.685	15.253	15.433
França	4.707	5.089	5.168	5.177	5.204
Reino Unido	5.482	5.376	5.206	5.037	5.005
Coréia	2.324	2.520	2.949	3.554	4.747
Canadá	2.114	2.260	2.271	2.116	2.232
China	1.731	1.017	1.295	1.708	2.452
Brasil	173	201	219	278	283

Fonte – Adaptado pelo autor com base em dados do USPTO e OMPI.



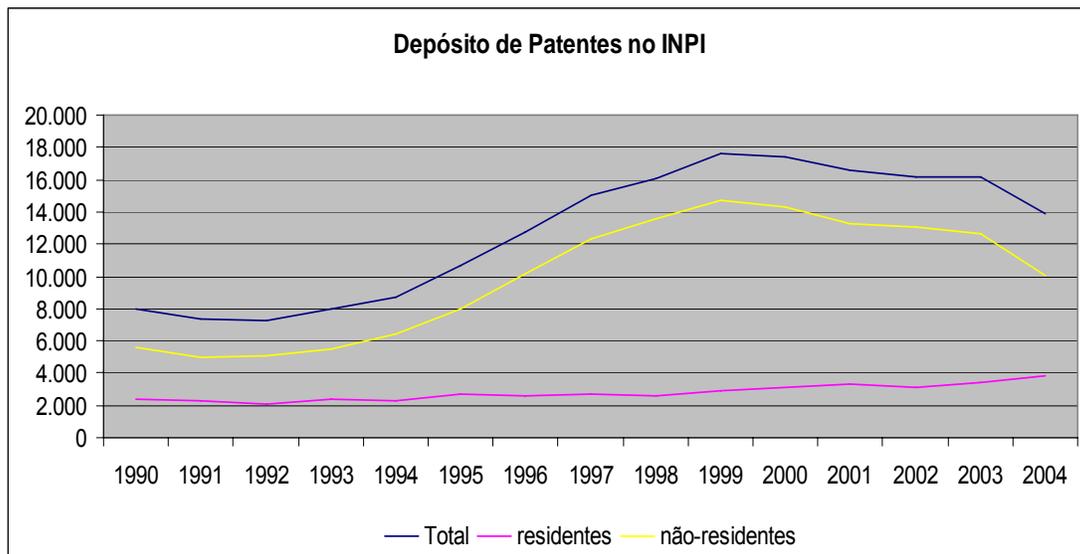
Fonte: INPI (2006)

Figura II.5 – Tipos de Pedidos de Patente depositados no INPI

Quanto aos depósitos verificados no Brasil, no caso no INPI, a Figura II.5 apresenta o total de pedidos por tipo de proteção – patente de invenção, modelo de utilidade, registro de desenho industrial – ao longo dos últimos anos.

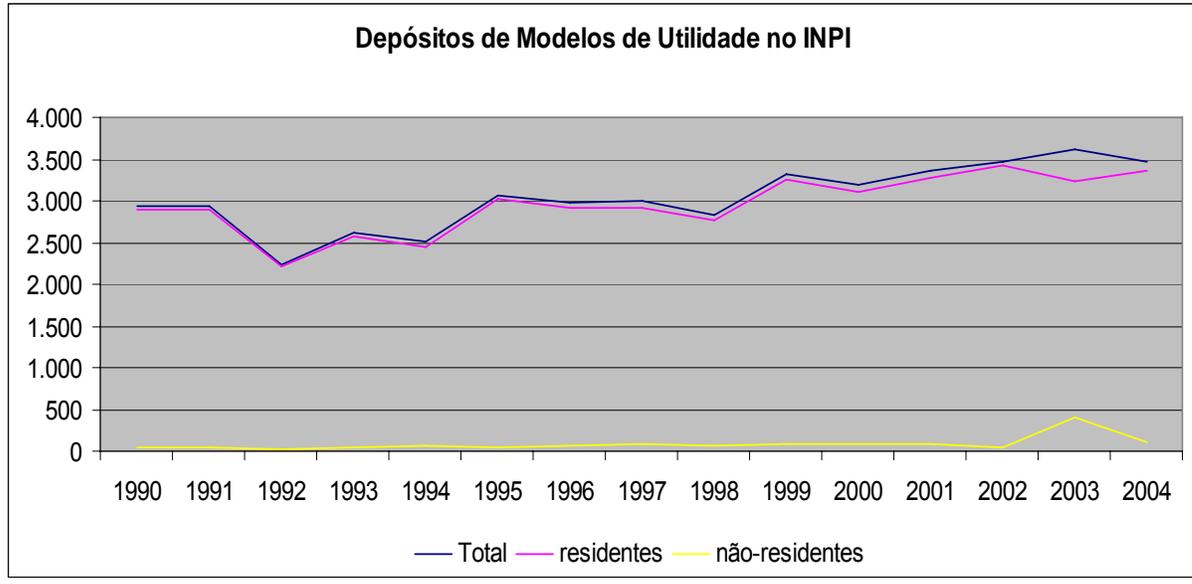
Apesar do crescimento verificado, se forem observados os depósitos efetivados por residentes e não-residentes, percebe-se que, no que se refere a patentes de invenção, os não-residentes são aqueles que vêm realizando maior número de pedidos, enquanto os residentes, esses se destacam em solicitações de modelo de utilidade, conforme pode ser observado na Figuras II.6 e II.7.

Esses dados demonstram que: 1) no Brasil os depósitos são voltados principalmente para aperfeiçoamentos em produtos e processos e não em invenções propriamente ditas; e 2) o mercado brasileiro é considerado atrativo, o que faz com que estrangeiros queiram proteger suas invenções no território nacional, garantindo as prerrogativas legais proporcionadas pelo sistema patentário.



Fonte: INPI (2006)

Figura II.6 – Depósitos de Patente de Invenção no INPI segundo origem do depositante



Fonte: INPI

Figura II.7 – Depósitos de Modelo de Utilidade no INPI segundo origem do depositante

Outro aspecto importante a ser destacado, é que, entre os residentes, verifica-se um número significativo de empresas multinacionais com subsidiárias no país, que, ao depositarem seus pedidos, não estão protegendo tecnologias nacionais já que as reivindicações de prioridade (documentos originais) geralmente são dos países-sede. A Tabela II.10 evidencia melhor essa situação ao mostrar o número de depósitos referentes a tecnologias brasileiras, ou seja, com prioridade nacional.

Tabela II.10 – Depósitos de Patentes (PI e MU) no Brasil, com Prioridade BR 1999 a 2003

ANO	PI	MU	TOTAL
1999	3292	3245	6537
2000	3295	3113	6408
2001	3419	3278	6697
2002	3344	3281	6625
2003	3692	3318	7010
TOTAL	17042	16235	33277

Fonte: Base EPODOC – Acesso: nov. 2005

Fonte: INPI, 2006

Para dar uma visão mais clara sobre a diferença dos resultados de pedidos de patentes nacionais com prioridade brasileira e prioridade estrangeira, a tabela II.11 apresenta os números totais de pedidos nacionais (PI e MU), o que comparando-se com os resultados da tabela II.10 dá uma idéia do que está acontecendo no país, ou seja, o número de patentes originadas por estrangeiros é bem maior do que as genuinamente brasileiras.

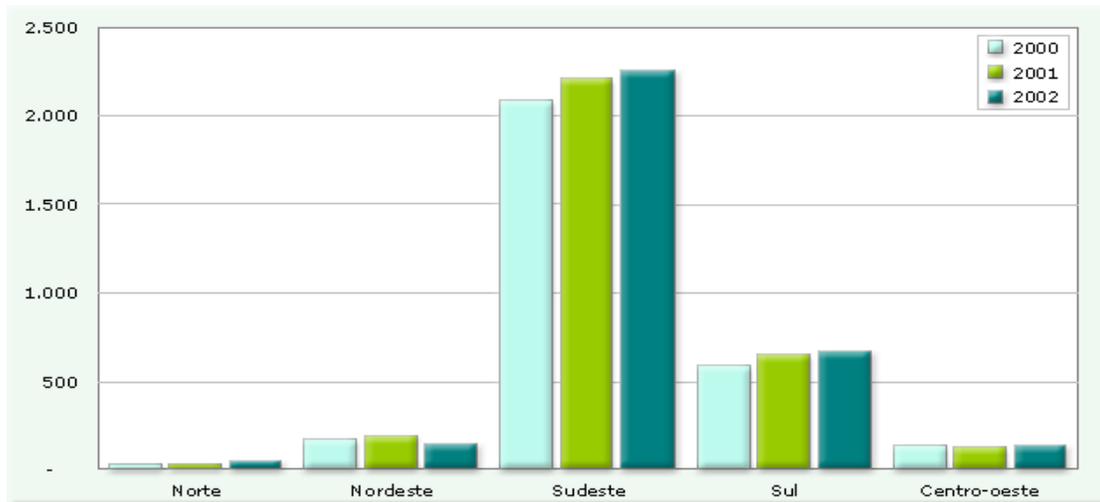
Tab.II.11 – Depósitos de patentes no Brasil (1999 a 2004)

Ano	Depósitos	PI Privilégio de Invenção	MU Modelo de Utilidade	CA Certificado de Adição	PCT Tratado Cooperação de Patente (*)	Total
1999	RES	2.849	3.247	61	30	8.322
	ÑRES	3.847	76	9	10.877	15.625
	Total	6.696	3.323	70	10.907	23.947
2000	RES	3.077	3.104	68	21	8.946
	ÑRES	3.651	85	7	10.624	15.246
	Total	6.728	3.189	75	10.645	24.192
2001	RES	3.298	3.280	79	13	9.519
	ÑRES	3.289	86	8	9.937	14.188
	Total	6.587	3.366	87	9.950	23.707
2002	RES	3.098	3.416	100	4	10.102
	ÑRES	2.899	46	3	10.183	13.996
	Total	5.997	3.462	103	10.187	24.098
2003	RES	3.652	3.425	109	18	7.204
	ÑRES	2.64	47	6	11.412	13.629
	Total	5.186	3.472	115	11.430	20.833
2004	RES	3.892	3.403	107	10	7.412
	ÑRES	2.356	47	7	7.881	10.291
	Total	6.248	3.450	114	7.891	17.703

Fonte: adaptado pelo autor (INPI)

Da mesma forma que na produção científica, em relação à concentração do número de depósitos de patentes, também se observa grande desigualdade da região sudeste em relação às

outras regiões (Figura II.8). Este fato é compreensível já que os grandes centros industriais e econômicos do país se concentram ainda nessa região.



Fonte – (CNPq) , Censo 2002.

Figura II.8 – Depósitos de patentes no Brasil por região

Uma das explicações para o baixo desempenho do Brasil no ranking de pedidos de depósitos de patentes está, segundo o ministro Sergio Rezende (Ciência e Tecnologia) entre outras, na proporção de pesquisadores que estão atuando nas empresas. Nos países desenvolvidos, até 80% dos pesquisadores estão lotados nas empresas, enquanto os restantes 20% se encontram na academia. Verifica-se que, nos Estados Unidos, existem 800 mil cientistas fazendo pesquisa em empresas; na Coréia do Sul, 75 mil; no Brasil, menos de 30 mil. Esse baixo número de pesquisadores nas empresas decorre do fato de que no Brasil essa proporção é inversa, havendo 80% da pesquisa na universidade e 20% nas empresas. Ainda, segundo o autor, o foco da universidade está na pesquisa de longo prazo, que serve de base à inovação tecnológica. As inovações devem ser desenvolvidas nas empresas, visto que dispõem de recursos e de interesses específicos na valorização desse tipo de pesquisa. Dessa forma fica demonstrado que, a inclusão do Brasil no cenário mundial de desenvolvimento tecnológico exige que sejam definidas estratégias consistentes para direcionar as atividades de pesquisa e desenvolvimento para dentro das empresas.

II.4 Dispêndios em P&D

O sucesso de uma política industrial depende do volume dos investimentos direcionados pelo Estado para a inovação tecnológica no país (Coutinho e Ferraz, 1994). Esse esforço de gerar

estímulos às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), especialmente no âmbito das empresas, é uma medida indispensável, visto que os investimentos feitos nesse setor são caracterizados pelo elevado grau de risco (MDIC, 2004). A Tabela II.11 mostra a posição do Brasil em relação a dispêndios em P&D, comparada a de outros países.

Tabela II.12 – Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), públicos e privados, por setor de execução, países selecionados, em anos mais recentes disponíveis . (em termos percentuais)

Países	Anos	Governo	Empresas	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos
Alemanha	2003	13,4	69,8	16,8	0,6 ⁽¹⁾
Argentina	2003	41,1	29,0	27,4	2,5
Austrália	2002	20,3	48,8	28,0	2,9
Brasil	2000	18,4	37,4	43,6	0,6
Canadá	2004	10,5	51,2	38,1	0,3
China	2003	27,1	62,4	10,5	...
Coréia	2003	12,6	76,1	10,1	1,2
Espanha	2003	15,4	54,1	30,3	0,2
Estados Unidos da América	2003	9,0	68,9	16,8	5,3
França	2003	17,1	62,3	19,3	1,4
Japão	2003	9,3	75,0	13,7	2,1
México	2001	39,1	30,3	30,4	0,2
Portugal	2002	20,7	31,8	36,7	10,8
Rússia	2003	25,3	68,4	6,1	0,2

Fonte: MCT, 2006

Conforme o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, uma firma que realiza inovação tecnológica tem 16% mais chances de ser exportadora do que uma firma que não faz inovação tecnológica. No ano de 2003, as firmas industriais brasileiras foram responsáveis por US\$ 13,7 bilhões de investimento direto externo (ID). As empresas com foco na inovação remuneraram melhor a mão-de-obra, empregam pessoal com maior nível de escolaridade e, portanto, geram melhores empregos. (IPEA, 2005)

Em termos de recursos investidos em Ciência e Tecnologia, estes subiram em todos os anos desde 2000, mas apenas em termos nominais. Como proporção do PIB (Produto Interno Bruto), chegaram a cair. De 1,43% em 2000 para 1,37% em 2005 segundo dados do Ministério da Ciência e Tecnologia. (MCT, 2006)

Na Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Muito mais cientistas e engenheiros • Desenvolvimento de tecnologia • Pesquisa aplicada, patentes ...
Na Universidade	<ul style="list-style-type: none"> • Formar os C&E para a empresa • Criar ciência básica • Interagir com empresa e governo
No Governo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar e comprar P&D • Políticas públicas • Indução: projetos de arraste

Fonte – Brito Cruz,2000

Figura II.9 - A Pesquisa que o Brasil precisa

Atualmente, vários autores discutem o que é necessário para que a pesquisa científica no Brasil, alcance objetivos mais concretos e rentáveis. Um deles é Brito Cruz, que faz uma análise da pesquisa no âmbito das empresas, das Universidades e do Governo, apresentando diretrizes, conforma relacionadas na Figura II.9.

II.5 - A Política Tecnológica Brasileira Comparada a Outros Países

Em uma economia globalizada, a busca por novos mercados, assim como sua manutenção, depende diretamente da capacidade da empresa acompanhar os avanços científicos e tecnológicos, inovando tanto no produto quanto no processo de fabricação. Segundo Cassiolato e Lastres (2000), devido à falta de uma participação mais efetiva das empresas brasileiras no esforço inovador, a maior parte das estratégias tecnológicas adotadas parece apoiar-se na crença de que a tecnologia se globalizou e o investimento estrangeiro seria condição necessária e suficiente para modernizar o parque produtivo local e para conectar a economia ao processo de globalização.

Ao contrário, porém, longe de ter se tornado global, a tecnologia, a inovação e o conhecimento tem se caracterizado como componentes crescentemente estratégicos, de cunho localizado.

O sistema de C&T adotado pelo Brasil, pelo menos até a última década, foi quase que inteiramente focado em incentivos fiscais não direcionados, ou seja, sem o objetivo de promover a competitividade nacional. Ao mesmo tempo, o setor produtivo brasileiro continuou concentrando

suas exportações em produtos de pouco valor agregado e de pouca tecnologia, como foi visto no capítulo II.

A grande mudança ocorrida no fomento à C&T foi a implantação dos fundos setoriais de desenvolvimento científico e tecnológico. O sistema nacional de inovação passou a se concentrar em setores estratégicos da economia brasileira, como energia, recursos hídricos, recursos minerais, transportes, petróleo, espacial, informática e telecomunicações. Os fundos setoriais também passaram a apoiar ações estratégicas ou programas como o de Recursos Humanos para Áreas Estratégicas (RHAÉ), o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e outros.

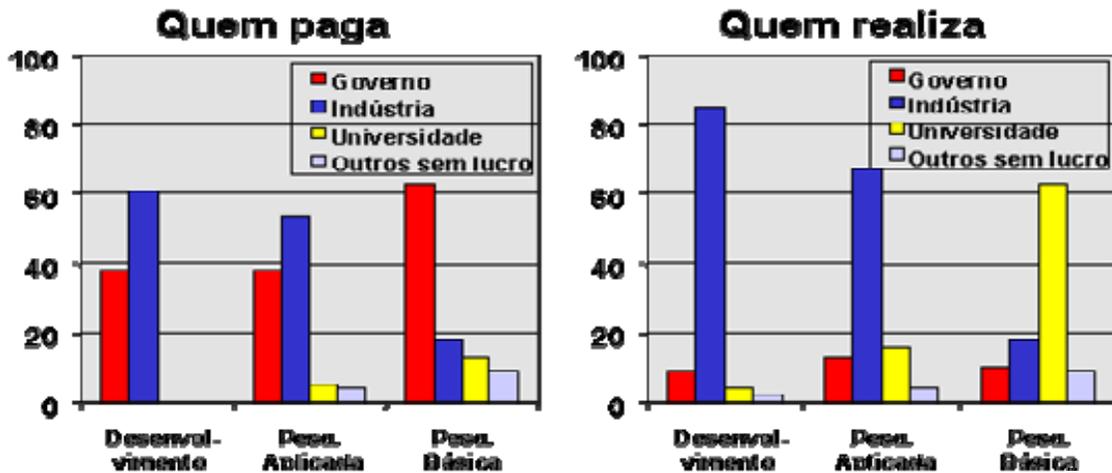
Outras características dessa política recente, provavelmente inspirada nas políticas européia e norte-americana, foram o estímulo e o apoio financeiro direto a projetos cooperativos entre universidades e empresas, com recursos dos fundos setoriais. Porém no Brasil, o principal mecanismo de apoio à inovação no setor empresarial, em especial de grandes empresas, tem sido os incentivos fiscais para gastos em P&D, não contemplando esquema incremental, ao contrário dos Estados Unidos e algumas experiências da Europa.

“O desafio, portanto, é gerar no país as inovações tecnológicas exclusivas que nos faltam para propiciar, à nossa produção, um alto valor econômico agregado e uma forte competitividade nos mercados internacionais. Taiwan e Coréia, países emergentes que realmente estão crescendo pela via da inovação própria, são os exemplos. Outros exemplos são China e Índia, que já seguem a mesma trilha com resultados significativos. Para vencer esse desafio, precisamos criar políticas públicas de fomento à inovação própria gerada no setor produtivo, principalmente para tecnologias já existentes e comerciais. Mas, para realizá-lo, precisamos, decididamente, empenhar-nos em mobilizar os produtores, bem como a toda a sociedade”. (Nicolsky, 2001)

Para se entender melhor a situação do desenvolvimento tecnológico mundial, é necessário uma visão geral das políticas tecnológicas utilizadas principalmente pelos países que ocupam atualmente os primeiros lugares nesta corrida tecnológica.

Já nos países desenvolvidos, como EUA, Japão, Alemanha e outros, é o setor privado quem realiza a inovação contratando milhares de cientistas e engenheiros, financiando seus próprios laboratórios de P&D e protegendo suas inovações através das patentes. Nesses países, a presença maciça de doutores e cientistas está nas empresas.

O governo americano, por exemplo, intervém no mercado tecnológico através da concessão de grandes incentivos à acumulação e aplicação de capital privado nesta área. O financiamento diretamente subsidiado pelo governo dos Estados Unidos ao setor privado é considerado um instrumento de extrema importância para incentivar pequenas empresas a investir em tecnologia (Figura II.10)



Fonte: Website daNSF

Figura II.10 – Quem paga e quem realiza atividade de ciência e tecnologia nos Estados Unidos (Dados de 1994).

No caso japonês, as agências governamentais são responsáveis pelo planejamento e acompanhamento de políticas tecnológicas, industriais e de comércio exterior. EUA e Japão produzem hoje 75% do conhecimento internacional. Já a política tecnológica francesa, por exemplo, concede subsídios para financiamentos, e renúncia fiscal para grandes empreendimentos ou para aqueles destinados a áreas estratégicas selecionadas, enquanto a Alemanha dá prioridade à responsabilidade social do mercado, com regulamentos rígidos estabelecidos pelo Estado. Dentro da política tecnológica e industrial alemã, o governo incentiva a implantação de novas indústrias que incorporarem tecnologias modernas, formando agregados industriais estratégicos. (Oliveira, 2000)

A Índia é outro país que tem na formação de recursos humanos um modelo dinâmico de inovação, resultando em um aumento das exportações de software em mais de 30 vezes em apenas 8 anos. Os indianos colocam 3,1 milhões de formados no mercado a cada ano, possuindo 1800 instituições voltadas ao ensino, com uma política clara para a inovação principalmente para a área de software, que envolve governo, empresa e universidade. Para os indianos a Propriedade Intelectual passou a ser o produto final da Índia. (Nicolisky, 2003)

No caso de Taiwan este segue o caminho da geração própria de inovação. Com uma taxa de crescimento de 22,4% ao ano, possui mais de 3% das patentes do sistema americano. Sua

política de inovação também está muito focada na formação de mão de obra, quadruplicando o número de pesquisadores e aumentando o número de doutores em 10% de 1984 a 1998.

Com um território equivalente a pouco menos da metade do Paraná e uma população cerca de cinco vezes superior, a Coreia do Sul é atualmente a 12ª maior economia do mundo. Em quatro décadas, o país passou de um PIB Bruto de US\$ 2,3 bilhões para US\$925 bilhões com um PIB *per capita* de apenas US\$82,00 para US\$ 19 mil, enquanto que o Brasil ainda gravita em torno de US\$3 mil. Três fatores se destacam para este salto no desenvolvimento econômico sul-coreano: altas taxas de poupança, elevados níveis de investimento e grande empenho na educação, com ênfase nas áreas de Ciência e Tecnologia. A Coreia do Sul é atualmente, o exemplo mais significativo para explicar que o aumento de competitividade de um país está intimamente ligado aos investimentos em educação e ciência e tecnologia.

Como se pode ver, as análises comparadas dos sistemas nacionais de inovação mostram que o grau de desenvolvimento tecnológico dos países e o dinamismo dos seus sistemas diferem mesmo entre os países desenvolvidos.

Vários países usam políticas tecnológicas e indústrias pró-ativas, com subsídios governamentais ao setor privado via financiamento, contratações de projetos de P&D, renúncias fiscais e reservas de mercado para compras governamentais, ou expressas por monopólios de patentes industriais. Não se pode afirmar que um desses instrumentos é mais importante ou prioritário que o outro e, na realidade devem ser usados em conjunto, e nas devidas proporções, para que resulte num resultado desejado. Estima-se a nível internacional que a cada US\$1,5 a US\$2 milhões investidos em P&D deva surgir uma patente”. (Banco Central, 2004).

II.6 – Ações para Incentivar a Inovação Tecnológica no Brasil.

No Brasil algumas medidas estão sendo tomadas com o objetivo de melhorar a posição do país no que diz respeito a inovação tecnológica. Entre elas podem ser citadas:

Lei da inovação

Na tentativa de estimular a criação, o governo brasileiro lançou a Lei de Inovação, Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País. Esta lei foi complementada pela chamada “MP do Bem”, a Medida Provisória nº 252. Com as novas normas, a partir de 2006 as empresas podem deduzir no imposto de renda (IR) 180% do que gastam com P&D. O incentivo chega a 200% se a companhia depositar a patente de um novo produto.

Para o analista Carlos Antonio Rocca, ex-presidente do Banco Central, a lei de Inovação é um avanço, mas a passos lentos, se comparado com as iniciativas tomadas pelos países emergentes da Ásia na criação de produtos mais elaborados. “Precisamos de maior investimento em pesquisa e desenvolvimento, de maior qualificação dos nossos recursos humanos e um conjunto de variáveis determinantes do tão buscado desenvolvimento econômico.” (Jornal da Ciência, 2005)

"A Lei de Inovação vai facilitar a interação entre as universidades, instituições de pesquisa e o setor produtivo, estimulando o desenvolvimento de produtos e processos inovadores pelas empresas brasileiras, com grande impacto sobre a competitividade do país", disse Sergio Rezende, ministro da Ciência e Tecnologia, após a assinatura do decreto de regulamentação.

Em relação à Propriedade Intelectual, a Lei de inovação mostra no capítulo III, “Do estímulo à participação das ICT (Instituição Científica e Tecnológica) no processo de Inovação”, o seguinte:

Art.16 – A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

I – zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia:

II – avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei:

III – avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 33;

IV – opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V – opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas nas instituições passíveis de proteção intelectual;

Torna-se perceptível, que o sucesso na implementação da nova política industrial e tecnológica e de comércio exterior brasileira, dependerá, entre outros aspectos, do volume dos investimentos direcionados pelo Estado para a inovação tecnológica (Pereira, 2004).

Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), consiste em um plano de ação do Governo Federal que tem como objetivo o aumento da eficiência da estrutura produtiva, aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e expansão das exportações.

A PITCE, foi elaborada ao longo do ano de 2003 e lançada em 31/03/2004, apoiada em três linhas mestras de ação: as ações horizontais visando "Inovação e Desenvolvimento Tecnológico", "Inserção Externa", "Modernização Industrial", e "Ambiente Institucional", as opções estratégicas, que contemplam os setores "Semicondutores"; "Software"; "Bens de Capital" e "Fármacos e Medicamentos", e ainda, as ações relacionadas às "Atividades Portadoras de Futuro" (biotecnologia, nanotecnologia e biomassa/energias renováveis). (MCT, 2006)

Fundo Verde-Amarelo

O Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação (Fundo Verde-amarelo), tem como objetivo intensificar a cooperação tecnológica entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo em geral, contribuindo para a elevação significativa dos investimentos em atividades de C&T no Brasil nos próximos anos, além de apoiar ações e programas que reforcem e consolidem uma cultura empreendedora e de investimento de risco no País. (MCT, 2005)

Livro Verde

O Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação é coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, sobre o papel do conhecimento e da inovação, no desenvolvimento social e econômico do País. Ele serve como uma das principais bases para os debates da Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de elaborar Diretrizes Estratégicas até 2010. Este Livro reflete o diálogo aberto, de âmbito nacional, entre o Ministério e a sociedade no que tange ao futuro da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, mostrando a contribuição que podem a Ciência e Tecnologia trazer para que o País alcance definitivamente seu lugar no cenário mundial. (MCT, 2005)

Portal para Inovação

O Ministério da Ciência e Tecnologia lançou, em outubro de 2005, o Portal Inovação, que é uma ação interativa para troca de dados entre universidade, empresa e institutos de pesquisa.

Este portal foi desenvolvido pelo Ministério em parceria com os setores públicos e privado, a partir do modelo da Plataforma Lattes, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que congrega uma base de dados, como pesquisadores e grupos de pesquisa. A plataforma permite coletar demandas do setor empresarial e dispõe de um espaço de interação, com envio de propostas e de buscas especializadas por oportunidades de cooperação. As empresas, de modo especial as médias e pequenas, tem a oportunidade de selecionar os

pesquisadores com linhas de trabalho mais adequadas para o desenvolvimento de suas necessidades de inovação tecnológica. (MCT,2005)

Núcleos de Inovação Tecnológica

A criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas instituições é uma ação recente do Governo Federal, por meio do MCT, reforçada pela recente Lei da Inovação, anteriormente citada. A iniciativa surgiu como uma necessidade de acelerar, junto aos pesquisadores, a cultura de que é possível produzir conhecimento científico e tecnológico para gerar patentes e produtos que beneficiem a sociedade.

Além disso, as atividades são direcionadas para a disseminação da cultura da proteção ao conhecimento, atuando também nos cursos de pós-graduação oferecidos no Centro de Pesquisas, com ações de capacitação dos estudantes na área de inovação tecnológica. (MCT, 2005)

Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica

A FINEP, (Financiadora de Estudos e Projetos) empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, tem como objetivo promover e financiar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica em empresas, universidades, institutos tecnológicos, centros de pesquisa e outras instituições públicas ou privadas, mobilizando recursos financeiros e integrando instrumentos para o desenvolvimento econômico e social do País. Ela promove, desde 1998, o Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica, em nível nacional, com o patrocínio de várias empresas públicas e privadas como PETROBRÁS, SEBRAE, Caixa Econômica Federal e outras. Este prêmio visa estimular os esforços inovadores das empresas no campo tecnológico e nos projetos que gerem resultados de impacto para a sociedade brasileira.(FINEP,2005)

É importante também destacar em relação a este prêmio, a modalidade inventor inovador, criada em 2005, por sugestão do presidente LULA e iniciativa do INPI.

Cooperação Universidade-Empresa

Os projetos de PD&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação), envolvem parcerias entre empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs, incluindo Universidades e Institutos de Pesquisa. O principal objetivo desses projetos está na interseção entre demandas do setor produtivo por novas ou melhores tecnologias (em produtos, processos e serviços) e ofertas de conhecimento científico de especialistas no País. Juntos, empresas e ICTs poderão reduzir custos da produção, diminuir o risco da inovação tecnológica, ampliar significativamente a produção científica e a competitividade das empresas.

Esses projetos têm sido apoiados por meio de Chamadas Públicas e Editais, financiados pelos Fundos Setoriais, executados pelos órgãos do Ministério da Ciência e Tecnologia, o CNPq e a FINEP. Vários programas do MCT utilizam como estratégia a realização de projetos cooperativos, cabendo destacar o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PAPPE, especialmente para pequenas empresas, conduzido em parceria entre as Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais e a FINEP, e a Rede Brasil de Tecnologia - RBT, que estimula a interação entre as ICTs e as empresas, por meio de um portal, para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores. (MCT,2005)

Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI)

Foi realizada em Brasília, em novembro de 2005, a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI). A primeira edição do evento ocorreu em 1985, e a segunda só veio a se realizar 16 anos depois, em 2001. O objetivo principal da conferência consiste em demonstrar como a ciência, a tecnologia e a inovação (CT&I) produzidas no Brasil podem ser a base de uma estratégia para promover o desenvolvimento político, econômico, social e cultural do País.

A 3ª CNTCI trouxe em sua programação discussões em torno dos seguintes temas: Geração de Riqueza, Inclusão Social, Áreas de Interesse Nacional, Presença Internacional e Gestão e Regulamentação. Foi proposto como pauta, “fazer um diagnóstico do ensino de ciências no país, comparações entre países que investiram na educação e hoje avançaram no desenvolvimento global, números e gráficos destacando os aspectos relevantes sobre o assunto e por que o ensino de ciência é importante para o desenvolvimento de um país. Estava ainda na proposta o debate sobre o financiamento do ensino de ciências nas escolas. (MCT,2005)

Prêmio Técnico Empreendedor

O Ministério da Educação (MEC) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) firmaram, em 2005, um termo de cooperação que resultou no Prêmio Técnico Empreendedor, que tem como objetivo o desenvolvimento de um programa de educação profissional com foco na ação empreendedora de ocupação e renda. Podem participar alunos dos cursos técnicos e tecnológicos das Instituições Federais de Educação Tecnológica - IFETs e, dos Centros de Educação Profissional atendidos pelo PROEP. (MEC, 2005)

Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados

O Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica (CAEAT) é um órgão técnico-consultivo vinculado à Mesa da Câmara dos Deputados e destina-se a promover estudos de viabilidade e análise de impactos, riscos e benefícios em relação a tecnologias, políticas ou ações

governamentais de alcance nacional, sobre as quais se pretende legislar. Este Conselho foi instituído em 1997 pela Resolução nº17.

Como princípio, o Conselho propõe, sugerir ações públicas eficazes no campo da Ciência e Tecnologia, que façam com que a geração do conhecimento e a sua utilização pelos usuários aconteça de forma efetiva. Os primeiros resultados em 2005 apontam que a baixa atividade industrial empobrece a produção tecnológica de uma região e que a capacitação tecnológica leva ao desenvolvimento com inclusão social (Portal MEC, 2005).

Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica: “Educação Profissional como estratégia para o desenvolvimento e a inclusão social”.

A 1ª Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, que ocorreu em novembro do corrente ano em Brasília, teve como objetivo elaborar uma política nacional para o ensino técnico, integrando as redes federal, estadual, municipal, privada e comunitária que oferecem ensino profissionalizante.

A Conferência é organizada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, pelo Fórum de Gestores Estaduais de Educação Profissional e pelos Conselhos de Dirigentes dos Centros Federais de Educação Tecnológica, das Escolas Agrotécnicas e das Escolas Vinculadas às Universidades Federais, e vai definir diretrizes para uma nova política nacional de educação profissional e tecnológica, através do diálogo entre os diversos atores. Outro objetivo é discutir sobre a atuação da Educação Profissional e Tecnológica na melhoria da competitividade do país na economia global.

Princípios básicos:

- a) vinculação estreita com a tecnologia, destinada à construção da cidadania, da democracia e da vida ativa de criação e produção dentro dos princípios de economia solidária;
- b) desenvolvimento de uma cultura que unifique as funções do pensar e do fazer; (MEC,2006)

INOVATEC 2006 - Feira de Negócios em Inovação Tecnológica entre Empresas, Centros de Pesquisa e Universidades.

A **INOVATEC** é uma Feira com o objetivo de estimular a realização de negócios entre as instituições de ensino, de pesquisa e empresas e fomentar a prática inovativa dentro das empresas, estimulando um maior investimento em Pesquisa e Desenvolvimento, tendo como expositoras as principais universidades e centros de pesquisa do Brasil. O evento é uma realização do CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo, e conta com o apoio do Governo do Estado de São Paulo, entre outras entidades empresariais e representativas dos setores de pesquisa. (CIESP, 2006)

Exposição - Brasil, 100 anos de Inovação

Foi inaugurada, em setembro de 2006, a exposição "*Brazil, 100 Years of Innovation*" ("Brasil, 100 anos de inovação") na sede do BID em Washington. A exposição foi patrocinada pelo diretor executivo do BID para o Brasil e Suriname e destacou um século de avanços tecnológicos do Brasil, dando ênfase ao primeiro vôo do pioneiro da aviação, Alberto Santos-Dumont.

Outros avanços tecnológicos também foram destacados: (BID,2006)

- A exploração sustentável da Amazônia brasileira, com base no Projeto Arpa e no Programa de Gestão Pública de Florestas.
- A tecnologia de exploração de petróleo em águas profundas usada pela Petrobrás, de biocombustível e de fontes renováveis de energia limpa.
- A experiência do Grupo Eletrobrás com o aproveitamento do significativo potencial hidrelétrico do país.
- Pesquisas da Embrapa em agronegócio.
- Votação eletrônica para fortalecer a democracia e a inclusão social.

Parceria entre a Capes e o INPI

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes/MEC) e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) firmaram, uma parceria para apoiar a formação de recursos humanos na área de propriedade intelectual. O convênio está baseado em três ações. A primeira, que segundo a Capes é uma chamada de incentivo a grupos de pesquisa para que desenvolvam teses de doutorado e dissertações de mestrado sobre a propriedade intelectual. Uma segunda ação da parceria pretende propor a criação de disciplinas sobre o tema em diferentes cursos de pós-graduação, entre eles, administração, engenharia e economia. Já a terceira etapa do convênio é voltada para a indução à proposição de programas de pós-graduação na área de propriedade industrial, especialmente, a criação de cursos novos de mestrado profissional, com início já em 2007 com uma turma inicial de 25 alunos.

Segundo a Capes, um outro ponto importante da parceria é o fato de o INPI agora ter acesso ao portal de periódicos da Capes. Para o vice-presidente do INPI, Jorge Ávila, o acesso ao sistema é de extrema importância para o instituto, pois possibilitará a utilização de dados atualizados sobre patentes em escala internacional. (Capes,2005)

Convênio INPI- FINEP

O INPI e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) assinaram, no ano de 2005, convênio para estimular a cultura da propriedade intelectual como instrumento estratégico para o

desenvolvimento industrial e tecnológico do país. Para ampliar os conhecimentos em Propriedade Intelectual, o INPI vem promovendo uma série de seminários e treinamentos à diversos especialistas, pesquisadores e pequenos empreendedores. (FINEP,2005)

INBRAPI – Instituto Indígena Brasileiro da Propriedade Intelectual

O INBRAPI é uma organização não-governamental sem fins lucrativos. Sua origem reporta ao Encontro de Pajés ocorrido em 2001, em São Luís do Maranhão, quando se cogitou, entre os líderes espirituais presentes no encontro, a criação de uma entidade que defendesse os Conhecimentos Tradicionais da biopirataria e da exploração por terceiros. Em 2002, no final do curso de qualificação de profissionais indígenas, ocorrido no Rio de Janeiro, foi criada a Comissão Indígena da Propriedade Intelectual (Cipi). Ainda naquele ano, no encontro de Lideranças ocorrido em Campo Grande, os participantes referendaram a criação da Cipi e apoiaram a criação do INBRAPI, o que aconteceu efetivamente em fevereiro de 2003.

Seminários e cursos para gestores de tecnologia.

O INPI vem realizando uma série de Seminários e Cursos de Capacitação em Propriedade Intelectual para Gestores de Tecnologia em parceria com as Secretarias de Estado de Ciência e Tecnologia, Federações das Indústrias, Bancos de Desenvolvimento e outras instituições ligadas às pequenas empresas e de incentivo à inovação tecnológica. O objetivo é formar gestores de tecnologia e apresentar uma visão atualizada dos mecanismos de proteção das criações intelectuais, o arcabouço legal disponível e as atribuições do INPI.

Os eventos são divididos em duas partes. A primeira parte, que tem duração de um dia, é um seminário de sensibilização com palestras e debates abertos ao público em geral. Nestes seminários são abordados assuntos como os aspectos práticos da utilização da propriedade intelectual e a importância da propriedade industrial no contexto do desenvolvimento. São também apresentados casos de sucesso do uso de PI como estratégia de negócios. A segunda etapa é um curso de capacitação em propriedade intelectual destinado a gestores de tecnologia. O curso é dividido em três níveis: básico, intermediário e avançado. (INPI,2005)

Projeto Educação Universitária em Propriedade Intelectual

O projeto Educação Universitária em Propriedade Intelectual desenvolvido pelo INPI, busca ampliar, através de cursos de especialização (MBA), a disseminação da Propriedade Intelectual nas universidades nacionais, despertando o interesse e o estudo sobre a matéria.

Com os cursos, o INPI quer criar competência em gestão da propriedade intelectual e promoção da inovação, aperfeiçoando profissionais para atuar na formulação e no gerenciamento

de políticas públicas. O Instituto espera que as universidades incluam em seus currículos cadeiras ou disciplinas em PI e que, no futuro, possa haver cursos de mestrado específico sobre o tema. (INPI,2005)

Programa de Informação e Difusão de Direito Autorais

Este é um programa do Ministério da Cultura, lançado em 2004, com o objetivo de fomentar uma cultura de propriedade intelectual, mais especificamente em relação ao Direito Autoral. Seus objetivos são:

- 1 - Facilitar o acesso e intercâmbio de informações neste campo;
- 2 - Criar mecanismos legais que facilitem o acesso da maioria da população às obras intelectuais protegidas;
- 3 - Fomentar a cultura da propriedade intelectual, em particular o ensino da propriedade intelectual nas universidades e outros centros de educação, inclusive no âmbito do 1º e 2º grau;
- 4 - Produzir eventos divulgados dos princípios fundamentais da propriedade intelectual.

(MEC,2006)

Programa FOCAR “Propriedade Intelectual: Ferramenta para Competitividade”

O PROGRAMA FOCAR, programa elaborado pelo INPI através da orientação aos direitos de Propriedade Intelectual – marcas, patentes, desenhos industriais, indicações geográficas e proteção aos softwares – visa proporcionar às micro e pequenas empresas:

- Proteção de sua inovação e ativos intangíveis.
- Acesso à informação tecnológica em nível mundial.
- Aumento do capital intangível. (INPI,2005)

O Projeto “Estímulo à Criação e Consolidação de Núcleos de Propriedade Intelectual Transferência de Tecnologia em Universidades Brasileiras”

Este projeto foi realizado em 2002 pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia (EITT) em parceria com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro (REDETEC) e o Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia (EITT) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e teve como objetivo estimular e disseminar a cultura e a prática da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia no contexto universitário. A partir deste projeto, já foram criados dezenas de escritórios de Propriedade Intelectual em várias Universidades em todo o país, o que tem feito com que o número de depósitos de patentes venha crescendo de forma expressiva dentro das Universidades. (UFRGS,2005)

FUCAPI - Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica Manaus.

O Núcleo de Propriedade Intelectual e Informação Tecnológica - NUPITEC, vem atuando na área desde 1988 e em parceria com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, tem promovido a disseminação da cultura da propriedade intelectual através do assessoramento junto as empresas, profissionais liberais, inventores, designers, pesquisadores, inventores, pesquisadores, instituições públicas e privadas da Região Amazônica, possuindo profissionais especializados e credenciados para obtenção da propriedade industrial prevista na LPI 9.279/96.

Outro serviço prestado pelo núcleo é o de Informação Tecnológica, que é toda informação gerada para a indústria. Ela representa o insumo do processo industrial para o planejamento das empresas. A informação tecnológica é todo conhecimento de natureza técnica, econômica, gerencial, etc., que por sua aplicação favorece o progresso e a inovação.

(FUCAPI,2006)

Capacitação tecnológica da população.

Foi aberta em novembro de 2005, na Câmara dos Deputados, a exposição Capacitação Tecnológica da População. O evento começou com o seminário Desenvolvimento com Inclusão Social. O objetivo do seminário foi discutir alternativas para a promoção da inclusão social mediante a capacitação tecnológica da população, com geração de renda. (Câmara dos Deputados, 2005)

REPICT

A Rede de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia (REPICT) foi criada em maio de 1998 e é uma das Redes Temáticas que integra a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro. É composta por instituições sediadas no Estado do Rio de Janeiro que trabalham, em conjunto, na concepção e implementação de ações estratégicas destinadas a disseminar a cultura da propriedade intelectual e a prática da comercialização de tecnologia. São realizados Encontros Anuais que juntamente com o Programa de Capacitação em Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia tornaram a REPICT uma referência nacional nestes temas, com uma atuação nas instituições localizadas em vários estados da Federação formando multiplicadores e consolidando a implantação de estruturas de apoio à proteção, valorização e comercialização da propriedade intelectual gerada no país.

As atividades da REPICT são destinadas a apoiar a implementação ou o aprimoramento das atividades de sensibilização, orientação e capacitação em propriedade intelectual e comercialização de tecnologia. (REDETEC, 2006)

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia foi criada por decreto em 2004 e acontece anualmente no mês de outubro, sendo coordenada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e cresce a cada ano e tem como objetivo mobilizar a população, em especial crianças e jovens, em torno de temas e atividades de C&T, valorizando a criatividade, a atitude científica e a inovação. Outra intenção é chamar a atenção para a importância da ciência e da tecnologia para a vida de cada um e para o desenvolvimento do País, assim como contribuir para que a população possa conhecer e discutir os resultados, a relevância e o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas e suas aplicações.

Outros

Inúmeros outros instrumentos foram desenvolvidos no país, desde a década de 1980, com vistas a estimular as inovações nas pequenas empresas, sendo precursor o Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas, mecanismo conjunto entre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e a Finep, que contempla consultoria a projetos por parte de universidades, instituições de pesquisa, centros tecnológicos e escolas técnicas (Livro Verde, 2001)

Outro mecanismo é o Programa de Inovação em Pequenas Empresas (PIPE), criado em 1997, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e destinado a financiar projetos de P&D de pesquisadores ligados a pequenas empresas. Bastante semelhante ao SBIR norte-americano (Small Business Innovation Development Act), o Pipe também parte do modelo linear de inovação e apóia os projetos em fases: a primeira, de viabilidade da inovação, limitada a R\$ 75 mil; e a segunda, da pesquisa propriamente dita, limitada a R\$ 300 mil. Tal como o SBIR, o Pipe não financia a fase final da inovação, para a qual a empresa deverá buscar outros órgãos de financiamento e/ou capital de risco.

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT, foi criado pelo Governo Brasileiro em 1984 como um instrumento complementar à política de fomento à C&T. Visa o aumento quantitativo do apoio financeiro à pesquisa, com a introdução de novos critérios, mecanismos e procedimentos indutivos de apoio em áreas definidas como prioritárias. Fruto de Acordos de Empréstimo entre Governo Brasileiro e Banco Mundial /BIRD, o PADCT constitui fonte significativa de recursos para o fomento à pesquisa em C&T.

O Programa Nacional de Apoio Tecnológico à Exportação, criado pelo MCT, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e a Secretaria Executiva da Câmara de Comércio Exterior (Camex), e operado em parceria pela Finep, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), Sebrae e demais instituições de pesquisas tecnológicas credenciadas,

destina-se a apoiar a ampliação de exportações das empresas de pequeno porte por meio de adequação técnica dos produtos às exigências de mercados específicos, através de consultorias e serviços relativos a normas técnicas, certificação, patentes e outros. O projeto é apoiado em fases e os valores são inexpressivos. Recentemente, foi estabelecido o Programa de Criação de Tecnologia (Criatec), parceria entre o MCT, Finep e BNDES, para apoio à criação e consolidação de micro e pequenas empresas de base tecnológica, em articulação com instituições como Sebrae e Associação Nacional de Entidades.

Pode-se destacar também o apoio a pólos e parques tecnológicos, incubadoras de empresas, centros de inovação, clusters e à organização de arranjos produtivos locais para a promoção do desenvolvimento regional por empresas de pequeno porte em articulação com instituições de pesquisa e agentes locais de desenvolvimento, apoiadas de modo simultâneo por órgãos como Finep e BNDES, além de estados da Federação. (Bastos,2004)

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, lançou em fevereiro de 2006, dois programas de financiamento à inovação: o de Desenvolvimento de Inovação (PDI) e o de Inovação: Produção (IP). (BINPI,2006)

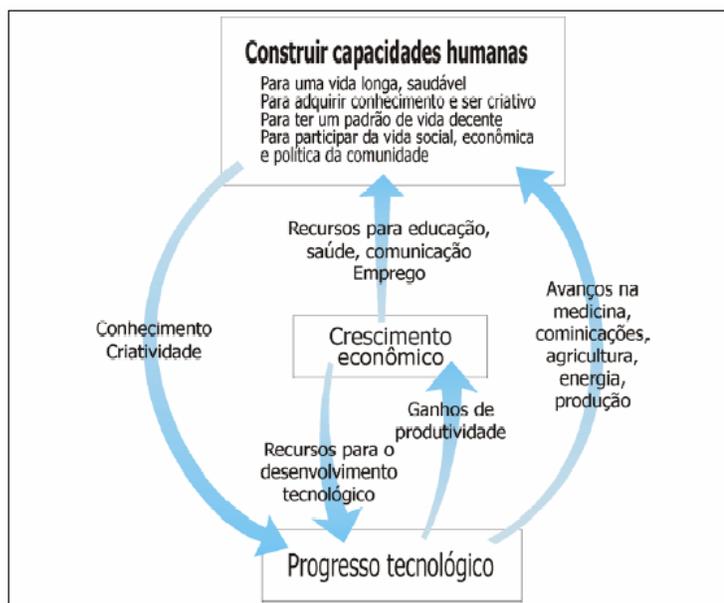
O ingresso do BNDES no universo da inovação se deve, segundo Barros de Castro (Diretor de Planejamento do BNDES), a uma nova maneira de a instituição se alinhar à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), do governo federal. Até agora, o BNDES entendia a PITCE de forma vertical, com ênfase nos setores que foram escolhidos como prioritários para o País quando da definição da política industrial, em março de 2004: semicondutores, software, fármacos e medicamentos, e bens de capital. Agora o banco terá uma visão mais “transversal e centrada na inovação”. “Projetos são agora priorizados mais pelo seu conteúdo inovador do que pela forma tradicional de análise de risco”, afirmou Barros de Castro. (BNDES, 2005)

CAPÍTULO III – DISSEMINAÇÃO DA CULTURA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DESDE A ESCOLA.

No capítulo anterior foi visto um pouco da posição do país no mundo em relação à inovação tecnológica e desenvolvimento tecnológico, através de indicadores e levantamentos das políticas e ações que vem sendo implementadas, mostrando a necessidade urgente de medidas efetivas que coloquem o Brasil numa posição de competitividade em relação aos países desenvolvidos. Foi visto também que o governo vem adotando, algumas medidas políticas, econômicas e legais para tentar resolver a situação.

O desenvolvimento tecnológico e a promoção do processo de inovação demandam investimentos em educação de modo a se construir capacidades humanas que dêem condições e suporte ao programa tecnológico e crescimento econômico do país, conforme esquema ilustrado na Figura III.1.

A Figura III.1 mostra a relação da educação (formação de recursos humanos) com o desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico de um país.



Fonte – UNDP (2001, p. 28)

Figura III.1 - Ligações entre tecnologia e desenvolvimento humano

A construção dessas capacidades humanas passa por incentivar a criatividade e a capacidade inventiva desde a escola. O desenvolvimento da criatividade e a capacidade inventiva, entretanto, deve ser acompanhado pela disseminação da cultura da propriedade intelectual de modo que, futuros inventores e pesquisadores possam proteger o resultado de seus trabalhos,

bem como, serem estimulados, a medida que percebem além da contribuição para a sociedade, o potencial econômico de suas criações.

Em países como EUA, Japão, Hong Kong e outros, já existem há vários anos programas governamentais ou privados, voltados para o desenvolvimento da capacidade inventiva e da disseminação da cultura da propriedade intelectual desde a escola.

A seguir serão apresentados alguns programas, ilustrando experiências internacionais.

III.1- Experiências Internacionais.

Estados Unidos

Desde a década de 80, o Escritório Americano de Marcas e Patentes vem trabalhando em conjunto com agências federais, corporações e associações para incentivar em âmbito nacional um número de programas em escolas básicas que promovam o ensino de técnicas de pensamento. Como resultado deste esforço, o Projeto XL foi iniciado em 1985 como uma associação nacional designada à proliferação de tais programas e ao desenvolvimento de novos programas e materiais que promovam o pensamento criativo e crítico e técnicas de soluções de problemas para todos os jovens nas escolas nacionais americanas.

A intenção do Escritório americano é promover e oferecer à todas as instituições de ensino no país um Projeto que pode ser usado em todos os níveis e disciplinas e com todas as crianças. (Figura.III.2)



Fonte – site oficial do USPTO, 2005

Figura III.2 -Página inicial do site americano Kids' Pages que faz parte do Projeto XL

Outro programa é o Acampamento das invenções, promovido pelo USPTO (Escritório de Marcas e Patentes Americano) em conjunto com o Hall da Fama dos Inventores Nacionais. Trata-se de um programa educacional nacional, criado para proporcionar a crianças do nível fundamental uma experiência alternativa à aula tradicional. O objetivo do Acampamento das Invenções é estimular a imaginação dos inventores da nova geração americana.

Além deste programa, o governo e o empresariado americano estão sempre mantendo atividades que estimulem a disseminação da ciência, da tecnologia e da propriedade intelectual. Para exemplificar, podem ser citadas:

- Visitas de funcionários do governo americano às escolas de ensino fundamental em todo o país, com o objetivo de mostrar às crianças a importância da Propriedade Intelectual ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia de um país, conforme ilustrado na Figura III.3.

“ A administração Bush lembra às crianças do Arizona que a proteção da Propriedade Intelectual Americana começa com elas”.

(20/07/2005)

Figura III.3 Funcionário do USPTO as criações exibidas pelas crianças durante Acampamento das invenções.

(Fonte – *site* do USPTO)



Jon Dudas enjoys creativity exhibited by children during Camp Invention held at Lone Mountain Elementary School in Cave Creek, Arizona

Outro exemplo de visita foi a do deputado Stephen Pinkos, da Secretaria de Comércio para Propriedade Intelectual Americana, ao Acampamento das Invenções em 2005, onde pediu aos estudantes do ensino médio , que ajudem a combater a pirataria e as violações de marcas e direitos autorais referentes à música, filmes, software e jogos de computador . Pinkos lembrou às crianças que copiar propriedade dos outros sem sua permissão é crime e traz reais consequências para a economia americana. Pinkos falou para mais de 80 alunos da “Gattis Elementary School” em Round Rock, Texas. “A Propriedade Intelectual pode ser qualquer coisa, um carro , um remédio, um brinquedo, um vídeo game ou um CD ou qualquer produto que começou como uma idéia.” Pinkos falou aos estudantes. . (USPTO,2005)

Nos EUA também são organizadas diversas exposições como a "Guerra nas Estrelas: onde a ciência encontra a imaginação", que é promovida pela Lucas Film Ltd., de George Lucas, criador do filme "Guerra nas Estrelas", e pelo Museu da Ciência de Boston, a fim de dar base científica à fantasia dos filmes. A mostra que custou US\$ 5 milhões, no ano de 2005, no entanto, vai além do entretenimento e transforma "Guerra nas Estrelas" em ferramenta educativa para ciência e tecnologia (Figura.III.4), áreas nas quais o domínio dos Estados Unidos enfrenta um desafio proveniente de uma nova geração de engenheiros da Ásia.



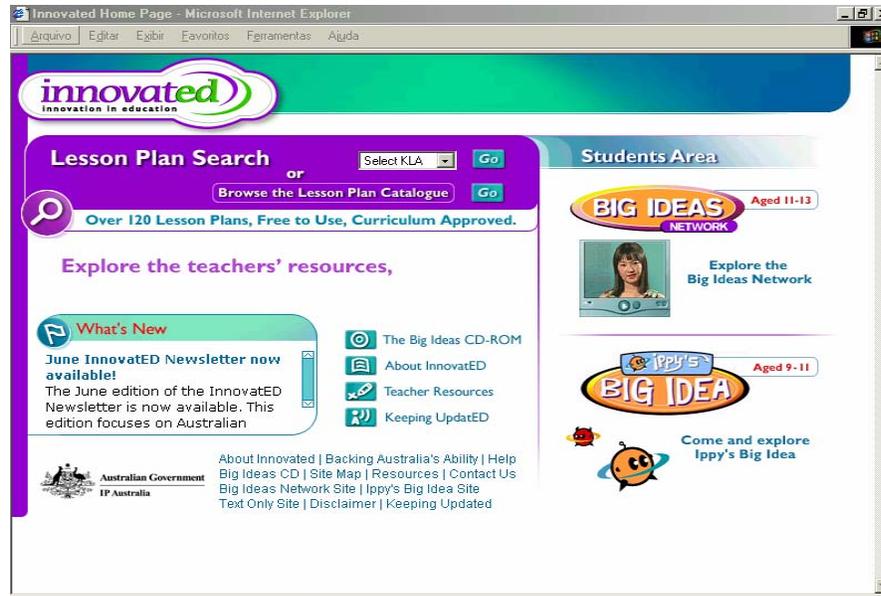
Fonte – USPTO, 2005

Figura III.4-George Lucas na exposição criada por ele

Austrália

O Projeto “Innovated” é um *web site* criado pelo Escritório de Marcas e Patentes australiano. O objetivo deste projeto é estimular a inovação na Austrália e explorar a criação e o desenvolvimento da Propriedade Intelectual.

Este *site* oferece ainda, uma variedade de lições interessantes, pesquisas, materiais de trabalho e avaliação, todos criados pelos professores para a utilização nas escolas australianas. Este material de suporte está disponível gratuitamente para os estudantes e inclui o CD ROM das grandes idéias.



Fonte – Escritório Australiano de Marcas e Patentes

Figura. III.5 – Página principal do site “Innovated”

Hong Kong

Hong Kong começou seus esforços na educação pública em Propriedade Intelectual em 1997, após a definição de novas leis para proteção das marcas, patentes e desenhos industriais, de modo a não se investir tempo e dinheiro na disseminação de um Sistema de Propriedade Intelectual que iria ser modificado.

Hong Kong tem uma população de cerca de 6 milhões de habitantes, sendo que, a Propriedade Intelectual tem sido protegida há muito tempo. Por exemplo, o registro de marcas começou a funcionar em 1874 e os direitos autorais são protegidos desde 1912. Porém, até 1997, era utilizado o sistema inglês de leis (regime britânico de proteção da Propriedade Intelectual). A partir do seu retorno ao império chinês, em 1997, Hong Kong teve que desenvolver um novo sistema adaptando o sistema inglês e incluindo modificações específicas para a nova situação. No caso de Hong Kong, os primeiros esforços na educação pública foram direcionados para as escolas secundárias com a prática de visitas realizadas por examinadores de propriedade intelectual. (Escritório de Propriedade Intelectual da China, 2005)

Argentina

A Escola Argentina de Inventores é um programa pedagógico iniciado em 1990, vinculado a AAI (Associação Argentina de Inventores), que é uma organização civil sem fins lucrativos que conta com o apoio da OMPI, tendo como propósito estimular o talento inventivo de crianças e adolescentes de 6 a 16 anos. Este programa não está relacionado a um clube de ciências e tem como objetivos permanentes:

- 1-Incentivar a criatividade e o pensamento inventivo através do aprendizado pela descoberta;
- 2-Promover o talento natural das crianças para fazer perguntas e para manipular objetos que desconhecem, com o objetivo de aguçar sua curiosidade e imaginação;
- 3-Estimular a capacidade para perceber e resolver problemas de forma original e prática;
- 4-Apresentar às crianças conceitos de propriedade Intelectual e mostrar sua importância para o desenvolvimento tecnológico da nação. (Escritório Argentino de Marcas e Patentes, 2005)

Japão

Para comemorar seu 100º aniversário, o Instituto Japonês de Invenção e Inovação organizou “The Future Creation Fair” em Tóquio. Esta feira apresentou invenções de jovens inventores enviados por várias organizações de todo o mundo. Este evento foi organizado para incentivar as criações das gerações jovens, que serão os líderes de amanhã. “A criatividade estimula a inovação tecnológica e cultiva o futuro. Os sonhos dos jovens de hoje serão a realidade de amanhã.”

Juntamente com esta feira, aconteceu o “ International Symposium for Promoting Creativity in Youth”, com a participação de pessoas envolvidas com a educação de jovens com o objetivo de discutir a disseminação da cultura da Propriedade Intelectual entre os jovens e estimular desde cedo a criatividade nas escolas. (Escritório Japonês de Marcas e Patentes,2005)

França

Pelo 10º ano, a cidade de Monts na França, organiza o Salão de Jovens Inventores e Criadores. Este salão tem, entre suas atividades, o Concurso de Jovens Inventores e Criadores, que tem como objetivo estimular e incentivar a criatividade dos jovens franceses entre 11 e 25 anos, tendo o apoio de diversas instituições francesas de todo o país. Com uma preocupação constante com a educação dos jovens, a França desde cedo procura inserir conceitos como ciência, tecnologia, invenções e propriedade intelectual. Nos últimos nove anos o salão contou com a presença de centenas de participantes de todas as partes do país.

(*síte oficial de la ville de Monts*, 2006)



Fonte – *site* oficial de la ville de Monts
 Figura. III.6 – Apresentação do salão

Senegal

Um dos objetivos da Associação para a Promoção de Invenções e Inovações do Senegal , ASPI, é organizar políticas reais de promoção de criatividade e inventividade para os jovens. “A juventude é a força motora do desenvolvimento de amanhã e a necessidade de incentivar a criatividade e as invenções em jovens e crianças e saber protegê-las é essencial para o desenvolvimento de qualquer país, mas não é o bastante”, afirma Moussa Gning, vice-presidente da ASPI. No seu ponto de vista, condições necessárias para este incentivo têm que ser identificadas, uma vez que, no Senegal, a educação institucional atinge apenas uma minoria de jovens que representam uma maioria esmagadora do total da população. Os jovens sem acesso às instituições de educação convencional, ou que tenham que largar os estudos prematuramente, deveriam receber um incentivo máximo para sua capacidade inventiva e criativa. Para a ASPI é essencial identificar esses caminhos e promover condições favoráveis para o desenvolvimento do potencial inventivo e criativo desses jovens. (ASPI,2005)

México

O Centro de Ciências Explora é um dos maiores e mais conhecidos centros de ciência mexicanos. Atende, a cada ano, uma média de 260.000 visitantes, a maioria deles da região central do país.



Fonte – site oficial do Comciência

Figura III.7 – Vista geral do Explora

O Explora está instalado em um grande parque de 25 hectares. Os prédios do centro ocupam pouco mais de 10.000 m² de construção; e incluem seis salas temáticas com 272 exposições, sendo a maioria de tipo interativo; um teatro Imax com a maior tela plana da América Latina, para fazer projeções de filmes educativos de grande formato (32 mm); um auditório para palestras e demonstrações de ciências; cinco oficinas para atividades educativas e de divulgação; uma área para exposições temporárias; duas salas para atividades múltiplas; e outros diversos recursos educativos e recreativos.

O Centro de Ciências Explora é concebido como uma instituição de educação informal, que utiliza estratégias interativas e participativas para popularizar a ciência e a tecnologia.

Em Explora são definidas as seguintes funções educativas básicas (Figura III.8)



Fonte – Comciencia, 2005

Figura. III.8 - Funções educativas básicas do Explora

- As funções educativas do Explora:

- Popularização de ciência e tecnologia e sua proteção;
- Educação não formal de C & T;
- Estímulo às vocações científicas e técnicas;
- Criação de consciência sobre as problemáticas abordadas pela ciência:
- Apoio à operação do sistema educativo formal:
- Recreação com enfoque na ciência:

O público-alvo dos serviços educativos de um centro de ciência e tecnologia, são muito variados e podem chegar a ser muito heterogêneos:

- Setor escolar: professores e estudantes
- Público geral
- Público institucional (empresas, associações etc.)
- Usuários de serviços específicos (oficinas, cursos, eventos especiais etc.)

Dia internacional da Propriedade Intelectual

Embora não se constitua exatamente numa experiência internacional, vale ser mencionado o Dia Internacional da Propriedade Intelectual, que foi criado em 2000, pelos Estados membros da OMPI. O objetivo desta data é expandir o conhecimento da importância da Propriedade Intelectual na vida do ser humano e comemorar a contribuição feita pelos inovadores e artistas para o desenvolvimento das sociedades de todo o planeta. Foi escolhido o dia 26 de abril por ser a data

na qual foi estabelecida a criação da OMPI, em 1970. A OMPI e seus membros comemoram este dia desde 2001 e esta data proporciona uma oportunidade de refletir como a Propriedade Intelectual atinge a vida de todos. Esta data também proporciona um melhor entendimento a respeito da criatividade, da inovação e do sistema da Propriedade Intelectual, demonstrando a sua importância para todos os países no dias de hoje. (OMPI, 2006)

III.2 – Experiências Nacionais

Conforme exposto no Livro Verde (2005) ,“alguns aspectos centrais das sociedades do conhecimento que necessitam ser incluídos, inadiavelmente, na agenda da sociedade brasileira são: mudanças no perfil ocupacional e educacional da força de trabalho, crescimento e diversificação da educação e ampliação do ensino em todos seus níveis com a valorização das profissões pedagógicas, técnicas e científicas, definição de prioridades para o avanço do conhecimento, entre outros. A sociedade do conhecimento exige que se estabeleçam programas de estímulo individual ao aprendizado contínuo e ao desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica. Nesse sentido, a educação para C&T deve dirigir-se aos estudantes da educação básica, nos níveis infantil, fundamental e médio, das escolas técnicas, aos professores e aos administradores escolares, bem como a todos os cidadãos que necessitam de conhecimentos básicos e aplicados de C&T, de modo a assegurar sua prosperidade, segurança, qualidade de vida e participação social” .

Como argumenta Barreto (2005), o foco não pode ser nem a Tecnologia nem a Ciência devendo ser a educação, o cidadão, a espécie humana nos seus mais variados aspectos e vistos como partes essenciais de um processo de desenvolvimento mais amplo, do qual a educação tecnológica é apenas uma faceta.

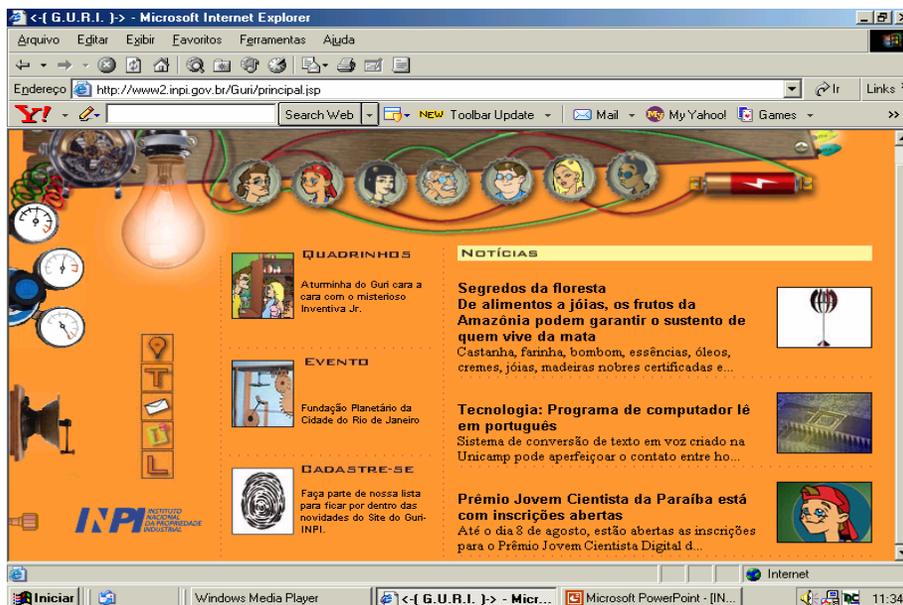
Vários setores da sociedade brasileira concordam que ciência e tecnologia devem começar na escola e, no Brasil, têm sido feitos vários esforços nesse sentido que, no entanto, precisam ampliar sua magnitude e escopo. Mesmo assim, a qualidade do ensino em geral continua sendo um grande desafio, particularmente no que diz respeito à importância que deve ser dada pelos currículos às relações entre Ciência, Tecnologia e sociedade e ao estímulo para a produção de pesquisa nessas áreas.

“A educação forma a base cultural do desenvolvimento de um país. Sem investimentos suficientes nessa área, o retrocesso social é inevitável. As medidas adotadas no campo da ciência e da tecnologia geram pesadas conseqüências no futuro. Um grupo reduzido de nações, as mais ricas, apesar dos percalços, avança de forma acentuada por ter ingressado num processo, que muitos analistas definem como a terceira revolução industrial. Esse limitado número de nações destaca-se por sua base tecnológica moderna e pela utilização de tecnologias de ponta. Verifica-se a utilização rápida das descobertas científicas a ponto de a realidade quase atropelar a ficção científica.” (Kreinz, 2002)

Apesar de todos os esforços, o Brasil ainda precisa avançar bastante no que diz respeito a educação tecnológica e a inserção da temática da Propriedade Intelectual o quadro é extremamente mais alarmante. O que se pode notar é que há um desencontro quando se fala de educação tecnológica e propriedade intelectual. Este trabalho apresenta um levantamento de vários programas feitos no Brasil de disseminação da ciência e tecnologia para jovens aonde sequer é mencionado o assunto Propriedade Intelectual. Do mesmo modo existem vários programas de disseminação da Propriedade Intelectual, mas praticamente nenhum direcionado aos jovens do ensino médio e fundamental.

A seguir tem-se o levantamento dos projetos encontrados:

Projeto Inventiva Júnior (Projeto do INPI)



Fonte: *site* do INPI

Figura III.10 – Página inicial do *site* “Inventiva Júnior” do INPI

O Projeto Inventiva Júnior tem como objetivo levar aos jovens temas ligados à criatividade e à inventividade, dando o enfoque à proteção das mesmas como algo natural para o seu criador. Desse modo procura promover a cultura da propriedade intelectual nas escolas e organizações não

governamentais engajadas em projetos na área de educação, despertando no jovem pesquisador o interesse na concretização e na proteção das suas idéias.

Uma de suas ações foi a realização em 2001 e 2002 no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAp-UFRJ), de um projeto piloto que permitiu desenvolver uma metodologia de disseminação da cultura de propriedade intelectual, passível de ser utilizada por educadores em centros de ensino. O projeto foi composto de uma série de atividades extra-classe, testadas no CAp e organizadas, posteriormente, na forma de roteiros apresentados no Site do Guri, site este que se encontra na página inicial do site do INPI. (INPI,2005)

No país existem outras iniciativas de estímulo à criatividade e capacidade inventiva voltado para alunos desde a escola. Em levantamento realizado, entretanto, observou-se que esses não fazem menção à Propriedade Intelectual. A seguir, encontra-se uma relação dessas iniciativas.

Programa Ciência Hoje de Apoio à Educação (PCHAE).

Desenvolvido pelo Instituto Ciência Hoje e Prefeitura Municipal de Botucatu, através da sua Secretaria de Educação, para melhorar a qualidade do ensino nas escolas públicas brasileiras, o Programa Ciência Hoje de Apoio à Educação (PCHAE) tem como objetivo a alfabetização científica de alunos e professores.

O PCHAE vem sendo aplicado de forma pioneira nos municípios paulistas de Bebedouro, Botucatu, Embu, Itapeperica da Serra, Rio Claro e São Carlos. No total, já foram atendidos mais de 1.000 professores e 43 mil alunos.

A utilização da Ciência Hoje das Crianças - única revista de divulgação científica para crianças, escrita por pesquisadores, fornece o suporte a toda comunidade escolar (alunos, professores, diretores, funcionários e pais), e até entorno da escola (vizinhos, representantes de bairro, vereadores, empresas, instituições públicas, etc).

Aliado à utilização da revista Ciência Hoje das Crianças como referência, o Curso de Formação Docente atua no planejamento das atividades escolares e no desenvolvimento dos conteúdos programáticos, para que os professores promovam o enriquecimento educacional no ensino de Ciências. (Ciência Hoje, 2005)

Programa AEB Escola (<http://samba.aeb.gov.br>)

A Agência Espacial Brasileira – AEB/MCT, criou o Programa AEB Escola, com o objetivo de divulgar o Programa Espacial Brasileiro nas escolas de ensino fundamental e médio do país além de contribuir para despertar no aluno, a criatividade e o interesse pela ciência e tecnologia.

A partir dos resultados obtidos durante uma experiência piloto e do interesse de outros estados em participar do Programa AEB Escola, criou-se um modelo de disseminação do Programa.

Entre os objetivos principais, destacam-se:

- contribuir para a aprendizagem dos alunos;
- promover a contextualização do conhecimento;
- incentivar atividades interdisciplinares;
- disponibilizar recursos e metodologias inovadores;
- estimular o questionamento;
- promover a aprendizagem dedutiva;
- estimular a criatividade com atividades criativas;
- promover a participação ativa do aluno no processo ensino-aprendizagem

O AEB Escola pretende contribuir para que alunos aprendam a aprender e professores busquem novos caminhos de ensinar. (AEB,2006)

Incentivos à Iniciação Científica para Alunos do Ensino Médio de Goiás

As Secretarias de Estado de Ciência e Tecnologia e da Educação do Estado de Goiás promoveram pela primeira vez em 2005, a seleção de 80 projetos individuais de pesquisa científica de alunos do ensino médio de escolas públicas. Dos 80 projetos escolhidos, 28 foram da área de Ciências Humanas, 27 em Linguagem e Códigos e 25 na de Ciências da Natureza e Matemática. Os projetos aprovados receberam apoio em forma de bolsa de iniciação científica com vigência de 12 meses.

C&T Jovem (www.ctjovem.mct.gov.br)

O C&T Jovem é um sítio eletrônico (Fig.III.11) no âmbito governamental , com o objetivo de mostrar aos jovens um pouco de ciência e tecnologia e o quê e como fazer para se tornar pesquisador e traçar sua carreira científica. A grande interatividade e o foco na profissão de cientista são as características principais do C&T JOVEM.

O Projeto C&T Jovem nasceu no final de 2002 e procura colocar em contato direto e interativo, internautas, cientistas renomados e pesquisadores experientes. A intenção é oferecer o máximo de incentivo para a carreira científica como profissão. (MCT,2005)



Fonte – MCT, 2005

Figura III.11 - Página inicial do site C&T Jovem

Estação Ciência (www.eciencia.usp.br)

A Estação Ciência é um centro de ciências interativo da Universidade de São Paulo que realiza exposições nas áreas de Astronomia, Meteorologia, Física, Geologia/Geografia, Biologia, História, Informática, Tecnologia, Matemática, Humanidades, além de cursos, eventos e outras atividades, com o objetivo de popularizar a ciência e promover a educação científica. O público anual é de aproximadamente 200 mil pessoas, entre escolares e público geral.

Além disso, realiza os seguintes trabalhos de pesquisa e desenvolvimento:

- ABC na Educação Científica - Mão na Massa • ciências para crianças das primeiras séries do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série)
- Clicar • espaço de educação não formal para crianças e adolescentes em situação de risco social
- Núcleo de Artes Cênicas • criação, montagem e apresentação de peças teatrais com temas científicos

- Laboratório Virtual • divulgação da ciência em animações interativas pela internet (USP,2005)

Casa da Ciência

A Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, criou em junho de 1995, o seu Centro Cultural de Ciência e Tecnologia - a Casa da Ciência. Instalada num antigo imóvel conhecido como "Casarão", restaurado e adaptado para abrigar este centro de cultura, a Casa da Ciência se destina a ser um pólo permanente de educação e divulgação científica e tecnológica. (UFRJ,2005)

Embrapa & Escola

O Programa Embrapa & Escola foi criado em outubro de 1997 pela Assessoria de Comunicação Social da Embrapa e envolve ações educativas que visam oferecer orientação a estudantes sobre a importância da Ciência & Tecnologia. Conta com a participação voluntária dos empregados, aonde esses realizam palestras, com apresentação de slides, vídeos e distribuição de brindes, com o objetivo levar aos estudantes conhecimentos sobre Ciência & Tecnologia, mostrando a importância da pesquisa agropecuária para a sociedade. Já beneficiou cerca de 1 mil e 600 estudantes em todo o Brasil.

Alfabetização Científica e Educação Permanente

Este projeto de extensão da Agência de Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina parte do princípio de que os meios de comunicação de massa são estratégicos para a Alfabetização Científica e que a Educação Permanente, denominação escolhida pela Comissão de Desenvolvimento da Educação, da Unesco, devem começar no pré-escolar e continuar até o fim da vida e que, para ser viabilizada, precisa da colaboração de outras instituições além da escola. Divulgando o desenvolvimento da ciência, que afeta direta ou indiretamente a população, o Jornalismo Científico tem peso no processo educacional, provocando a aproximação entre jornalistas e cientistas e a divulgação da ciência e tecnologia produzidas em Santa Catarina.

Museu de Ciências e Tecnologia da PUC-RS

Os museus interativos são uma forma de introduzir as crianças desde sua mais tenra idade à ciência no mundo científico e tecnológico, criando ao mesmo tempo, condições também de atualizar os adultos.



Fonte: MCT,2005

Figura III.12 - Alunos em experimentos do Museu de Ciência e Tecnologia

Um dos objetivos principais do Museu de Ciências e Tecnologia é contribuir com a educação científica da população tornando a ciência e a tecnologia melhor conhecidas por meio de exposições, demonstrações, experimentos e exposições itinerantes, se associando de modo muito estreito com a melhoria da educação científica nas escolas. Ainda que os museus não devam ser vistos como concorrentes da escola, eles podem complementar a educação que aí se efetiva.



Fonte – MCT,2005

Figura III.13 - Caminhão do PROMUSIT. Projeto que leva experimentos interativos, palestras e shows às comunidades do Rio Grande do Sul.



Fonte – MCT,2005

Figura.III.14 -Alunos brincam na oficina do Mundo da Criança

O museu pode direcionar suas ações a três populações complementares: 1) alunos da escola fundamental e média e superior; 2) professores de todos os níveis, especialmente aqueles em exercício; 3) população em geral. Uma proposta efetiva de popularização da ciência necessita atingir esta diversidade de populações. Ser alfabetizado cientificamente é conhecer a ciência e saber agir cientificamente.

Jeter Jorge Bertoletti, diretor do Museu de Ciências e Tecnologia da PUC-RS, argumenta que “a escola atual necessita educar pela ciência. Isso significa construir a competência formal e política, base da cidadania consciente e participativa. Nesse sentido a ciência necessita ser levada a crianças, jovens e adultos como um processo de aprender a aprender, aprender a solucionar problemas, aprender a questionar a realidade e envolver-se na sua reconstrução. Não é tanto o conhecimento acabado que importa adquirir; é muito mais importante adquirir habilidades de construir o conhecimento, a capacidade de reconstruir permanentemente o já construído. Isto é uma forma de assumir-se como sujeito de suas próprias ações, característica de cidadãos autônomos e participativos”. (PUC, 2005)

Museu da Vida

O Museu da Vida é um espaço de integração entre ciência, cultura e sociedade e tem por objetivo informar e educar em ciência, saúde e tecnologia de forma criativa, através de exposições permanentes, atividades interativas, multimídias, teatro, vídeo e laboratórios.

Este museu é vinculado à Fundação Oswaldo Cruz, se situando no campus da Fiocruz, reflete a missão e o compromisso social da instituição. Seus temas centrais são a vida enquanto

objeto do conhecimento, saúde como qualidade de vida e a intervenção do homem sobre a vida. (Fiocruz,2005)

Espaço Ciência Viva (www.cienciaviva.org.br)

O Espaço é um dos museus participativos de Ciências existentes no Brasil. Foi fundado por um grupo de cientistas, pesquisadores e educadores interessados em tornar a Ciência mais próxima do cotidiano do cidadão comum.

Criado em 1982, o Espaço Ciência Viva funciona num galpão de 1600 m² cedido pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro. O Espaço Ciência Viva integra a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, a Rede de Popularização da Ciência da América Latina e Caribe (RedPop) e a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC). (Espaço Ciência Viva, 2005)

O Museu das Invenções

Inaugurado em novembro de 1996, na cidade de São Paulo, este museu tem como objetivo mostrar aos estudantes o quanto a ciência pode ser divertida. Com o acervo variado, ele possui invenções de "Einsteins Brasileiros", ou seja, produtos com fundamento científico e utilidade prática no dia-a-dia.

O Museu das Invenções está dividido em dois segmentos:

- Invenções novas e inéditas, apresentadas em protótipos, alguns funcionais, para que o público possa admirar e conhecê-los;
- Invenções bizarras e curiosas, apresentadas em protótipos, demonstrando a curiosa arte das invenções inúteis. (Museu das Invenções, 2005)

A Experimentoteca Pública

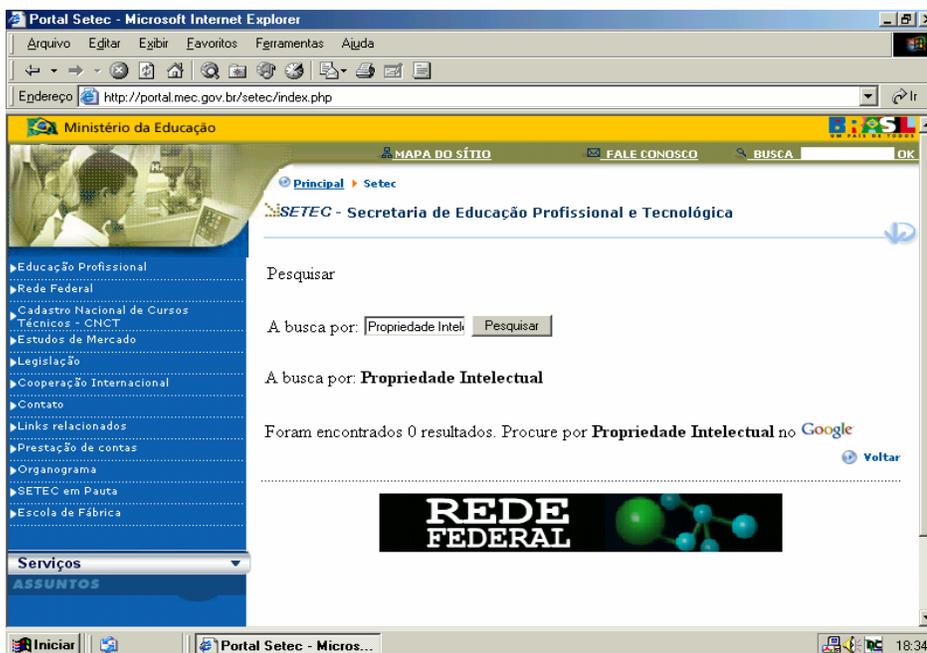
A Experimentoteca é um Laboratório de Ciências do Centro de Divulgação Científica e Cultura da Universidade de São Paulo, que funciona como uma Biblioteca Pública facilitando o acesso de um grande número de publicações a um público extenso. Nos locais onde a Experimentoteca entrou em uso ela é sediada em Centros de Ciências, Prefeituras Municipais, Institutos Universitários que mantêm convênio com autoridades educacionais, Parques de Tecnologia ou Clubes de Ciência. A Experimentoteca destina-se a alunos da 5^a à 8^a séries do 1^o grau, podendo ser adaptada a outras faixas etárias. Há também equipamento específico para

Física e Química do 2º grau. É formada basicamente por material experimental ou demonstrativo, além de filmes para vídeo, mapas, modelos e jogos. (USP, 2006)

Projeto Tô Ligado

O projeto “Tô Ligado” foi criado para divulgar atividades de pesquisa, produção do conhecimento e comunicação dos alunos do ensino fundamental (5a à 8a série) e ensino médio das escolas públicas estaduais de São Paulo. É um jornal interativo que cria um ambiente de socialização do conhecimento e conseqüente criação de comunidades virtuais de aprendizagem e de prática. É um *site* por onde o aluno pode pesquisar diversos tópicos, com a finalidade de produzir textos próprios e de publicar seus trabalhos com a assessoria de seus professores. Entre suas atividades está a Central de Patentes que foi criada com o objetivo de incentivar a inventividade e a criatividade da sociedade.

Após a apresentação de algumas iniciativas, para se dar a dimensão exata da distância da Propriedade Intelectual e da Educação no Brasil, foi pesquisado o referido assunto na página do MEC e o resultado foi conforme a Figura III.15:



Fonte – MEC, 2006

Figura III.15 – Portal MEC

Apesar de existir hoje uma preocupação com a disseminação da cultura da Propriedade Intelectual no Brasil, conforme observado no capítulo anterior, no que se refere à inserção da temática na educação de nível fundamental e médio é praticamente inexistente a abordagem do assunto, apesar das iniciativas voltadas para o estímulo da criatividade e atividade inventiva.

Tal afirmativa pode ser ilustrada através do resultado do levantamento, ora apresentado, em que foi observada a menção do tema Propriedade Intelectual nos diversos sites consultados. Os resultados encontrados estão na Tabela abaixo.

Sites	Mencionam Propriedade Intelectual	Direcionado à Educação científica e tecnológica de jovens e crianças	Direcionado à Educação científica e tecnológica para em-presas e universidades
www.eciencia.usp.br		X	
www.canalciencia.ebict.br		X	
www.papociencia.ufsc.br		X	
http://samba.aeb.gov.br		X	
www.cienciaonline.org/		X	
www.ciencia-cultura.com/		X	
www.comciencia.br		X	
www.ie.ufrj.br		X	
www.sbpcnet.org.br		X	
www.eca.usp.br/nucleos		X	
www.ctjovem.mct.gov.br		X	
http://cienciahoje.uol.com.br		X	
www.pop-pe.rnp.br/sectma		X	
www.inpi.gov.br	X	X	X
http://portal.mec.gov.br/		X	
www.cdcc.sc.usp.br/expert.htm		X	
www.inovar.org.br	X		X
www.anpei.org.br	X		X
www.inovacaosc.ufsc.br	X		X
www.cienciaviva.org.br		X	X

Tabela III.1 – Levantamento dos sites direcionados aos jovens que mencionam o tema Propriedade Intelectual

CAPÍTULO IV – EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL

A Educação é um tema que vem sendo bastante discutido em âmbito mundial seja como fator fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país, seja como fator necessário para solução de problemas de exclusão social. O fato é que, na atual Sociedade do Conhecimento, a educação cada vez mais vem ocupando posição de destaque demandando políticas de formação profissional que atendam às necessidades da sociedade, envolvendo governos, empresas e trabalhadores.

IV.1. Estrutura do Ensino no Brasil

A Educação no Brasil é regulada pela Lei 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conhecida como LDB. Conforme a LDB, tem-se no país a Educação Básica e a Educação Profissional.

A Educação Básica é composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. O objetivo da Educação Básica é assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores [LDBEN Art. 21 e 22].

Já o objetivo da Educação Profissional é garantir perspectiva de trabalho para os jovens facilitando seu acesso ao mercado. Visa atender, ainda, aos profissionais que já estão no mercado mas que sentem falta de uma melhor qualificação para exercerem suas atividades. Assim sendo, a Educação Profissional atua, também, como um instrumento de re-inserção do trabalhador no mercado de trabalho. De acordo com a atual legislação brasileira, a educação profissional é estruturada da seguinte forma: formação inicial e continuada de trabalhadores; educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação (MEC, s.d.).

No que se refere ao ensino superior, esse abrange os cursos de graduação e os cursos sequenciais. Os cursos de graduação são os que preparam para uma carreira acadêmica ou profissional podendo estar ou não vinculado a conselhos específicos. São os mais tradicionais e conferem diploma com o grau de Bacharel ou título específico, Licenciado, ou Tecnólogo ou título específico referente à profissão. O grau de Bacharel ou o título específico referente à profissão habilitam o portador a exercer uma profissão de nível superior; o de Licenciado habilita o portador para o magistério no ensino fundamental e médio (MEC, s.d.).

Os cursos seqüenciais, por sua vez, constituem uma modalidade do ensino superior, na qual o aluno, após ter concluído o ensino médio, pode ampliar seus conhecimentos ou sua qualificação profissional. Destinam-se à obtenção ou atualização de qualificações técnicas, profissionais ou acadêmicas. Definidos por “campo do saber”, os cursos seqüenciais não se confundem com os cursos e programas tradicionais de graduação, pós-graduação, ou extensão. Devem ser entendidos como uma alternativa de formação superior, destinada a quem não deseja fazer ou não precisa de um curso de graduação plena (MEC, s.d.).

O ensino de pós-graduação abrange os cursos de natureza *lato sensu e stricto sensu*. Os cursos de pós-graduação *lato sensu*, caracterizados pela especialização, são voltados às expectativas de aprimoramento acadêmico e profissional, com duração máxima de dois anos e com caráter de educação continuada. Já os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, caracterizam-se pela formação de profissionais de alto nível para atuarem em instituições de pesquisa e/ou ensino superior.

A Figura IV.1. apresenta um esquema da estruturação do ensino no Brasil.

Educação Básica		Educação Profissional	
Educação Infantil		Básica Profissional	
Ensino Fundamental			
Ensino Médio		Média Profissional	
Acesso ao Ensino Superior			
Ensino Superior			
Outros		Graduação	
Cursos Sequenciais	Bacharelado	Licenciatura	Tecnólogo
Pós-Graduação			
Lato Sensu		Stricto Sensu	
Especialização	Mestrado	Doutorado	Mestrado Profissional

Fonte: MEC 2005

Figura IV.1 - Estruturação do ensino no Brasil

IV.2. Considerações sobre a Educação Profissional

Conforme Almeida (2003), duas razões estão no bojo da reformulação do sistema de educação profissional que ocorreu no Brasil na década de 90. São elas:

1. as mudanças ocorridas no mundo do trabalho a partir do processo de reestruturação produtiva, que passou a exigir um novo perfil profissional, tornando obsoleto o modelo de educação profissional até então vigente; e

2. o reconhecimento de que educação e educação profissional constituem base necessária para impulsionar o processo de inovação sendo, portanto, estratégico para atrair investimentos internacionais produtivos, garantir competitividade e estimular o desenvolvimento do país – principalmente a partir da abertura comercial e intensificação do processo de globalização.

Ainda segundo a autora, o antigo modelo de educação profissional havia sido concebido para um padrão de produção baseado no modelo taylorista-fordista onde as “qualificações oferecidas eram voltadas para o exercício de tarefas em postos de trabalho específicos, adequadas à relativa rigidez funcional que caracterizava os processos produtivos”. No entanto, as transformações decorrentes da introdução do computador e das telecomunicações – das chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) – permitindo automação crescente, acabaram por provocar mudanças significativas na produção, na organização e no conteúdo do trabalho e, conseqüentemente, no perfil de qualificação atualmente demandado.

Assim sendo, hoje valorizam-se trabalhadores que, além do domínio técnico de suas atividades, sejam polivalentes e “capazes de assumir uma atitude mais propositiva e colaborativa, trabalhando em equipe, demonstrando iniciativa e prontidão para o contínuo aprendizado (ALMEIDA, 2003). Iniciativa, criatividade e capacidade empreendedora também estão entre as características apontadas como necessárias para profissionais competentes (SENAI, 1999).

Outro estudo – o relatório da SCANS para o ano 2000 – já estabelecia, entre vários pré-requisitos de habilidades básicas indispensáveis a qualquer candidato a emprego em futuro próximo, a necessidade de (SCANS apud SENAI, 1999):

- Pensamento criativo: ser capaz de gerar novas idéias e criar soluções usando a informação aprendida;

- Tomada de decisão: ser capaz de decidir o que deve ser feito baseado em informação aprendida;
- Resolução de problemas: reconhecer que existe um problema, identificar soluções e implementá-las;
- Visualização mental: estar apto a retratar coisas mentalmente sem estar vendo-as no momento;
- Saber aprender: conhecer as técnicas apropriadas e estratégias para aplicar e aprender novos conceitos e tarefas; e
- Raciocínio: ser capaz de entender a relação entre vários objetos, idéias e situações.

Conforme apontam Shiroma e Campos (1997) surge e intensifica-se, então, o conceito de competência como alternativa ao conceito de qualificação, que passou a ser considerado inadequado às novas demandas de formação profissional para atuarem em sistemas de produção integrados e flexíveis.

Embora existam várias definições para o conceito de competência, Pinto (2003, p.74) diz que “estudiosos e pesquisadores entendem competência como a capacidade do indivíduo mobilizar conhecimentos conectando habilidades e gerando atitudes”. A autora destaca Sveiby (1998), que define “competência profissional como a capacidade de gerar receitas, que determinam o grau de prosperidade de uma empresa”; Deffune e Depresbiteris (1997), que dizem que “competência em uma profissão é uma reunião de saberes (conhecimentos), saber fazer (prática), saber ser (atitudes) e saber agir (mobilização de tudo para fazer algo como deve ser feito)”; e Zarifian (2001) que fala em “metacognição e atitudes laborais, tendo como cenário o ambiente dinâmico e competitivo, sendo o trabalho algo ativo sempre associado ao risco de assumir responsabilidades frente às situações complexas, o que possibilita que o profissional passe a lidar com eventos inéditos, empreendedores e de natureza singular” (PINTO, 2003, p. 74:75).

Shiroma e Campos (1997), entretanto, alertam para o fato de que, diversos pesquisadores vêm fazendo críticas quanto ao conceito de competência e aos riscos de sua utilização. As autoras citam o trabalho de Deluiz (1996), que apresenta três riscos, na abordagem do modelo da competência: “a) visão de uma formação profissional adequacionista voltada para o atendimento exclusivo das necessidades empresariais, em detrimento da formação do sujeito político; a formação pauta-se, neste caso, numa abordagem restritiva das competências, tornando-se instrumental e tecnicista; b) uma perspectiva de abordagem individualizada e individualizante tanto na compreensão da construção das competências quanto na sua avaliação; favorecem-se os acordos particulares entre empregado-empregador, enfraquecendo a negociação coletiva em prol

do aproveitamento individual e da desmobilização da ação sindical; c) a preocupação com os produtos (resultados) sem considerar-se os processos de construção das competências” (SHIROMA e CAMPOS, 1997, p. 25).

Apesar das diversas críticas existentes – discussão essa que foge ao escopo do presente trabalho – as diretrizes relacionadas à educação no país estão centradas no modelo de competências, como é o caso da Lei 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que diz que a abordagem por competências necessita abranger os diferentes níveis de ensino e, também, da Resolução CEB 04/1999, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e de Nível Técnico, ressaltando que “o conceito competência tem como significado a capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho” (PINTO, 2003, p.78).

IV.2.1 Aspectos Legais da Educação Profissional Técnica no Brasil

Conforme mencionado anteriormente, no Brasil é a Lei Federal nº 9.394/96 - LDB, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, sendo que, para a educação técnica e profissional define em seu capítulo III o seguinte:

Art. 39 - A educação profissional, integrada as diferentes formas de educação, ao trabalho, de ciência e de tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de atitudes para a vida produtiva. Parágrafo único. O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, conta com a possibilidade de acesso a educação profissional.

Art. 40 - A educação profissional é desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Art. 41 - O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, pode ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. Parágrafo único. Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, tem validade nacional.

Art. 42 - As escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecem cursos especiais, abertos a comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade.

Também, o Conselho Nacional de Educação (CNE), instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico – DCNEP, por meio da Resolução CNE/CEB nº 04/99, homologada pelo Ministro da Educação.

A Resolução define sete princípios norteadores da educação profissional de nível técnico, além daqueles enunciados no artigo 3º da LDB nº 9.394/96:

- independência e articulação com o ensino médio;
- respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
- desenvolvimento de competências para a laborabilidade;
- flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;
- identidade dos perfis de conclusão de curso;
- atualização permanente dos cursos e currículos;
- autonomia da escola em seu projeto pedagógico.

As definições contidas nessa Resolução são de cumprimento obrigatório por todas as instituições que oferecem educação profissional de nível técnico. Incluem-se nesse nível, os cursos que conferem habilitação de técnico, bem como aqueles que certificam qualificações de nível técnico, correspondentes a ocupações existentes no mundo produtivo, e os que certificam especificações em nível técnico. (MEC,2005)

IV.3. Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEP)

Para a elaboração de programas ou currículos de educação profissional é imprescindível um estudo inicial das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, até porque nelas estão estabelecidas as competências profissionais gerais do técnico de cada uma das vinte áreas profissionais já referidas. Elas são mandatórias para os programas ou cursos de nível técnico, sendo, ainda, uma orientação importante para os de nível básico.

A educação brasileira tem sofrido significativas reformas com a adoção de conceitos e princípios novos, devido principalmente, às mudanças necessárias para o desenvolvimento tecnológico do país. Os currículos já não são mais direcionados em conteúdos ou traduzidos em

grades de disciplinas. O novo paradigma da educação, principalmente na educação profissional, o conceito de competência, mesmo ainda sendo muito polêmico, tem orientado os currículos como conjuntos integrados e articulados com o objetivo de promover aprendizagens profissionais realmente significativas.

A nova educação profissional está mais direcionada no que é preciso aprender no mundo contemporâneo do que no que vai ser ensinado, ou seja, o foco não é mais o conteúdo a ser ensinado nas escolas. No lugar de um currículo como um conjunto regulamentado de disciplinas, o foco está nas competências a serem desenvolvidas (saber, saber fazer e saber ser),

Desse modo, as competências podem ser definidas como:

- Competências profissionais gerais do técnico da área: definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- Competências Profissionais de cada habilitação: a serem definidas pela escola para completar o currículo, em função do perfil profissional de conclusão da habilitação.

Além disso, os programas de educação profissional, com currículos dirigidos para competências requeridas para determinada área profissional, caracterizam-se por um conjunto de problemas e projetos, reais ou simulados, propostos aos participantes e que desencadeiam ações resolutivas, juntamente com a pesquisa e o estudo de conteúdos ou de bases tecnológicas de suporte, podendo estar reunidas em disciplinas, seminários, ciclos de debates temáticos e de atividades experimentais / laboratoriais. Dessa forma, um currículo para a qualificação de um técnico em uma área profissional é composto de projetos, problemas e/ou desafios da área definidos a partir de propostas do(s) professor(es) discutidas com os alunos.

Atualmente a Educação Profissional de Nível Técnico é organizada por áreas profissionais num total de 20. O cadastro nacional de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio (CNCT) registra e divulga, em todo o país, planos de cursos aprovados pelos Conselhos Estaduais de Educação. Após o registro e divulgação destes planos, a instituição escolar outorga o diploma de técnico com validade em todo o território nacional. (MEC,2005)

IV.4. Demanda e Oferta dos cursos profissionalizantes de nível médio

Nos últimos anos aumentou de forma expressiva a oferta e a procura de cursos de educação profissional de nível médio em todo país, de acordo com números do último Censo Escolar. Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC) demonstram que o número de brasileiros que se matricularam nestes cursos cresceu

de 589.383, em 2003, para 747.892, em 2005. As unidades que oferecem esta modalidade de ensino no Brasil aumentaram de 2.789, em 2003, para 3.294, em 2005.

Atuam na educação profissional um conjunto de estabelecimentos públicos federais, estaduais, municipais e privados que são escolas técnicas, agrotécnicas, centros de educação tecnológica, centros de formação profissional e associações/escolas. A rede particular lidera a oferta, com 71% das vagas.

O crescimento de instituições de ensino e de matrículas no período de 2003 a 2005, revelou um aumento significativo: 18,1% no de estabelecimentos e 26,9% no de matrículas. Os ingressos na rede federal, nessa fase, aumentaram de 79,5 mil para 89.114.

A retomada da expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica teve início com a edição da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que revogou a Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998, que impedia a ampliação desta modalidade de ensino.

O Censo Escolar revelou ainda que neste período a Região Sudeste tem o maior número de instituições de ensino profissional, 2.073, seguida pela Região Sul, com 718, a Região Nordeste, com 285, e a Região Norte, com 97. Os jovens na faixa etária de 20 a 24 anos aparecem como os que mais procuram os cursos técnicos. Eles somaram mais de 217 mil matrículas, no ano de 2005. (INEP,2006)

IV.5. A Rede Federal de Educação Tecnológica

A rede federal de educação vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica é composta pelas Instituições Federais de Educação Tecnológica, cujas origens remontam ao início do século passado, e pelo Colégio Pedro II, criado em 1837 para ministrar ensino secundário regular e funcionar como padrão para os demais estabelecimentos de ensino.

A rede federal de educação tecnológica tem suas origens no início do século passado, no ano de 1909, quando foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices, uma em cada estado da União, por meio do Decreto n.º 7.566, pelo então presidente Nilo Peçanha. Essas escolas foram, ao longo do tempo, destacando-se no contexto educacional brasileiro por oferecerem formação geral e específica de alta qualidade, sendo consideradas "ilhas de excelência", especialmente nas regiões menos desenvolvidas do país. No contexto de implementação da reforma da educação profissional, essas instituições federais devem consolidar-se como centros de referência para os sistemas estaduais, municipais e privados de educação profissional. As Instituições Federais de Educação Tecnológica - IFET, formam atualmente uma rede de 144 escolas, conforme Tabela III.1, sendo:

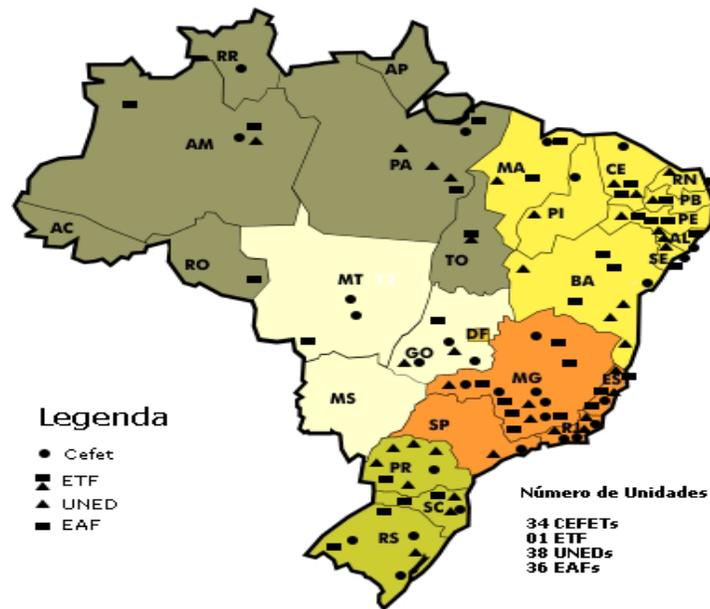
- 36 Escolas Agrotécnicas Federais (EAF), autarquias federais que atuam prioritariamente na área agropecuária, oferecendo habilitações de nível técnico, além de diversos cursos de nível básico e do ensino médio;
- 33 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), autarquias federais que ministram ensino superior, de graduação e pós-graduação, visando a formação de profissionais e especialistas na área tecnológica, oferecendo ainda formação pedagógica de professores e especialistas, além de cursos de nível básico, técnico e tecnológico e do ensino médio;
- 34 Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED), escolas que possuem sede própria, mas que mantêm dependência administrativa, pedagógica e financeira em relação a escola a qual está vinculada
- 31 Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, escolas sem autonomia administrativa, financeira e orçamentária ligadas às Universidades Federais, que oferecem cursos de nível técnico voltados tanto para o setor agropecuário como para o de indústria e serviços, além do ensino médio;
- 01 Escola Técnica Federal - autarquias federais que atuam prioritariamente nas áreas da indústria e de serviço, oferecendo habilitações de nível técnico, além de diversos cursos de nível básico e do ensino médio;

Tabela IV.1 – Quadro demonstrativo das instituições Federais de Educação Tecnológica no Brasil

<i>Instituições Federais de Educação Tecnológica</i>	<i>Mantenedoras</i>	<i>UNED</i>	<i>Total</i>
Centros Federais de Educação Tecnológica	32	37	69
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	01	6	07
Escolas Agrotécnicas Federais	36	-	36
Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades	31	-	31
Escola Técnica Federal	01	-	01
<i>Total</i>	101	43	144

Fonte: MEC 2005

Mapa da Educação Profissional Federal no país



Fonte – portal MEC
 Figura IV.2: mapa da rede federal no Brasil

A partir de tudo que foi exposto pode-se dizer que em relação a educação profissional de nível técnico, o Ministério da Educação tem se preocupado cada vez mais em descentralizar os currículos, tornando-os mais maleáveis, dando às instituições escolares liberdade para definirem as suas necessidades, já que cada instituição tem que se adaptar de maneira rápida e objetiva à sua realidade educacional.

(...) uma força de trabalho bem educada e qualificada representa uma vantagem comparativa no desenvolvimento, adoção e implementação de novas tecnologias. Por outro lado, as mudanças tecnológicas tem um profundo impacto sobre a quantidade e a qualidade das qualificações requeridas. (Almeida,1991)

Capítulo V – ESTUDO DE CASO NO CEFET/RJ

Para este trabalho foi escolhido, para a realização do estudo de caso, O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, por ser uma referência na formação da educação profissional de nível técnico no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil, considerando-se sua missão educacional e sua história como formadora de profissionais na área tecnológica.

V.1 Metodologia e estruturação do estudo de caso

Primeiramente será apresentado o detalhamento da metodologia da pesquisa, mais especificamente, no que se refere à elaboração o estudo de caso desenvolvido no CEFET/RJ.

V.1.1. Tipologia da pesquisa

Trata-se de pesquisa qualitativa que, conforme Vieira (2004, p.17) pode ser definida “como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico de análise de dados. Entretanto, é bom lembrar que a não utilização de instrumental estatístico não significa que as análises qualitativas sejam especulações subjetivas. Este tipo de análise tem por base conhecimentos teórico-empíricos que permitem aferir-lhe cientificidade”.

Ainda segundo o autor “a definição explícita das perguntas de pesquisa, dos conceitos e das variáveis, bem como uma descrição detalhada dos procedimentos de campo, garantem a pesquisa qualitativa uma certa objetivação do fenômeno estudado. (Vieira, p. 18)

V.1.2. Objetivos

Verificar a inserção ou não da temática da propriedade intelectual no currículo do ensino profissional técnico de nível médio, identificar a possibilidade de sua inserção e apresentar uma proposta para a mesma.

V.1.3. Definições

Para efeito da presente pesquisa adota-se a nova definição de currículo apresentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (1999), ou seja, “Currículo como conjunto integrado e articulado de situações-meio, pedagogicamente concebidas e organizadas para promover aprendizagens profissionais significativas” (MEC,2005).

Isso significa que:

- o currículo ultrapassa a sala de aula devendo considerar outras atividades complementares como iniciação tecnológica, programas de extensão, visitas técnicas, eventos científicos além de atividades culturais, políticas e sociais que visam ampliar os horizontes de uma formação profissional meramente técnica, proporcionando uma formação sócio-cultural mais abrangente;
- no processo de aprendizagem é importante o estudante desempenhar um papel ativo de construir seu próprio conhecimento e experiência, ainda que com a orientação e participação do professor; e
- é necessário haver a integração entre as disciplinas que compõem a grade curricular evitando que não haja fragmentação e sim o inter-relacionamento de conteúdos.

V.1.4. Hipóteses

As hipóteses formuladas para investigação são as seguintes:

Hipótese 1: Não há inserção da temática da propriedade intelectual no currículo da educação profissional de nível técnico no CEFET/RJ

Hipótese 2: Existe condições para inserção dessa temática na formação da educação profissional de nível técnico no CEFET/RJ.

V.1.5. Métodos utilizados

A realização do estudo de caso baseou-se em pesquisa de campo envolvendo diversos métodos conforme detalhado na tabela V.1.

Tabela V.1. Detalhamento do método

	Instrumento	Descrição	Objetivo(s)
Etapa exploratória	Pesquisa Bibliográfica	Levantamento de livros, pesquisas, artigos e textos diversos.	Estruturar o referencial teórico; Verificar o estado da arte sobre a temática da pesquisa
	Pesquisa Documental	Levantamento da legislação, de documentos diversos, dados estatísticos etc.	Verificar a situação do Brasil no que se refere à propriedade intelectual e sua inserção nos currículos dos cursos profissionais de nível técnico
Etapas de campo	Pesquisa Bibliográfica e Documental	Levantamento de publicações e documentos diversos relativos à problemática estudada no âmbito da instituição	Avaliar a inserção da temática na instituição nos diversos níveis de ensino e também no âmbito da pesquisa e extensão
	Entrevistas	Realização de entrevistas semi-estruturadas com gestores – incluindo coordenadores dos cursos técnicos – e com professores/pesquisadores	Avaliar de maneira geral o conhecimento, o interesse e a consciência da importância do assunto por parte de gestores e professores/pesquisadores
	Questionários	Aplicação de questionário para alunos dos cursos técnicos e levantamento de trabalhos anteriores envolvendo avaliações junto aos docentes	Verificar o conhecimento dos alunos dos cursos técnicos sobre propriedade intelectual bem como dos docentes
	Realização de eventos e elaboração de material didático	Palestras, seminários e workshop sobre propriedade intelectual para a comunidade da instituição com apresentação da importância do tema e dos fundamentos, conceitos e procedimentos pertinentes; Confecção de uma cartilha versando sobre propriedade intelectual	Identificar o interesse da comunidade na temática da propriedade intelectual bem como para subsidiar o desenvolvimento de uma proposta de inserção do assunto nos currículos dos cursos técnicos da instituição; Utilizar e testar o material de apoio.

V.2. Apresentação do CEFET/RJ

O CEFET/RJ, que completa em 2007 noventa anos de existência, teve desde a sua criação a vocação de auxiliar o processo de industrialização do país. Em sua trajetória, como Escola Técnica Federal da Guanabara, em 1965 até hoje, como Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckov da Fonseca (em homenagem póstuma ao primeiro diretor), tem a responsabilidade

como instituição pública da formação de mão de obra especializada para setores de metalmeccânica, petroquímica, energia elétrica, eletrônica, telecomunicações, informática e outros. Além disso a Instituição está voltada para uma formação profissional direcionada à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, à modernização industrial e à potencialização da capacidade produtiva das empresas instaladas no Estado do Rio de Janeiro,

A Figura V.1 apresenta, de forma esquemática, o escopo de atuação da instituição, conforme definido em seu PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional 2005/2009.

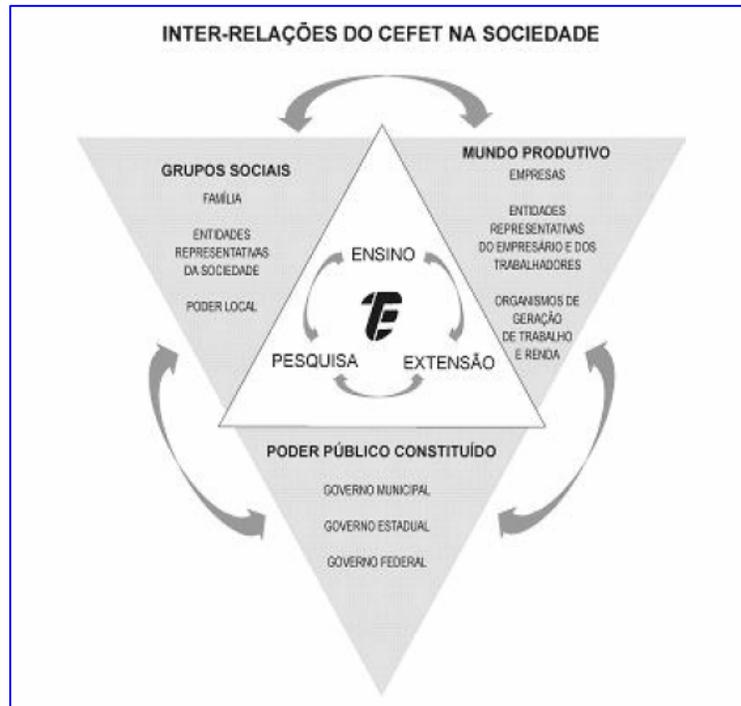
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NO CEFET/RJ	
E N S I N O	Educação Básica
	Educação Profissional Técnica
	Cursos de Graduação (Cursos Superiores de
	Tecnologia, Bacharelado e Licenciatura
	Cursos de Pós-Graduação
	Cursos de Extensão
PESQUISA E EXTENSÃO	

Fonte – CEFET/RJ - PDI, 2005

Figura V.1 – Escopo de atuação do CEFET/RJ

Dentre os objetivos da instituição se destacam (PDI, 2005):

- ministrar educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para diferentes setores da economia;
- ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;
- ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica;
- ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;
- realizar pesquisas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;



Fonte – PDI, 2005

Figura V.2 -Inter-relações do CEFET na sociedade

O CEFET/RJ expandiu-se academicamente e em área física. Hoje, a instituição conta com três unidades: Maracanã (Unidade Maracanã), UnED de Maria da Graça e UnED Nova Iguaçu.

A Tabela V.2 mostra a quantidade de alunos nas 3 unidades do CEFET/RJ.

Tabela V.2 – Número de alunos matriculados por cursos e programas nas Unidades				
Cursos e Programas 2º semestre de 2005		Unidade de Ensino Maracanã	UnED Maria da Graça	UnED Nova Iguaçu
Ensino médio		1.175	582*	415
Educação Profissional Técnica	Diurno	2.423	128	760
	Noturno	517	-	-
Superiores de Tecnologia		400	-	-
Graduação (Bacharelado)		1.854	-	120
Pós-Graduação		106	-	-

Fonte – DIRAC, CEFET/RJ -dez./2005

No que se refere aos cursos de educação profissional de nível técnico, a instituição oferece os cursos relacionados na Tabela V.3.

Tabela V.3. Cursos da educação profissional do CEFET/RJ

Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio	
Área profissional	Habilitação
Construção Civil	Edificações
	Estradas
Geomática	Meteorologia
Gestão	Administração
Indústria	Automobilística
	Eletromecânica
	Eletrônica
	Eletrotécnica
	Mecânica
Informática	Informática
Saúde	Enfermagem
	Segurança do Trabalho
Telecomunicações	Telecomunicações
Turismo e Hospitalidade	Turismo e Entretenimento

Fonte: CEFET/RJ - PDI, 2005

Os cursos de nível superior oferecidos pelo CEFET/RJ encontram-se relacionados na Tabela V.4. Deve ser ressaltado que os dados foram extraídos do PDI (2005), sendo que atualmente já há a oferta de curso de Engenharia de Produção também na UnED de Nova Iguaçu.

Tabela V.4. Cursos da educação superior do CEFET/RJ

Cursos	Unidade Maracanã	Unidade Nova Iguaçu
Superiores de Tecnologia		
Desenvolvimento de Aplicações para Web	119	-
Meio Ambiente (Controle Ambiental)	118	-
Segurança do Trabalho (Riscos Ambientais)	145	-
Bacharelado		
Administração Industrial	375	-
Engenharia de Produção	422	-
Engenharia Industrial Elétrica (Eletrotécnica)	226	-
Engenharia Industrial Elétrica (Eletrônica)	298	-
Engenharia Industrial Elétrica (Telecomunicações)	347	-
Engenharia Industrial Mecânica	395	-
Engenharia Industrial de Controle e Automação	-	40
Total	2445	40

Fonte: CEFET/RJ - PDI, 2005

Os cursos de pós graduação oferecidos pelo CEFET/RJ encontram-se relacionados na Tabela V.5 e V.6

Tabela V.5. Cursos de Pós-Graduação em Tecnologia do CEFET/RJ

N o de alunos e teses do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia			
Curso	Áreas	Alunos matriculados em 2004	Teses defendidas até 2004
Mestrado	Processos Tecnológicos	30	50
Mestrado	Gestão em Engenharia	30	113

Fonte – DEPPG, dez.2004

Tabela V.6 . Cursos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do CEFET/RJ

Nº de alunos e teses do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática			
Curso	Áreas	Alunos matriculados em 2004	Teses defendidas até 2004
Mestrado	Matemática	14	0
	Física	9	0

Fonte – DEPPG, 2004

V.3. Desenvolvimento do estudo de caso

Conforme apresentado na Tabela V.1, o desenvolvimento e os resultados das diversas etapas que compuseram o estudo de caso, são apresentados a seguir.

A) Pesquisa Bibliográfica e Documental

Pesquisa Bibliográfica e Documental	Levantamento de publicações e documentos diversos relativos à problemática estudada no âmbito da instituição.	Avaliar a inserção da temática na instituição nos diversos níveis de ensino e também no âmbito da pesquisa e extensão.
-------------------------------------	---	--

Essa etapa consistiu nos seguintes levantamentos:

- Análise das grades curriculares dos cursos da instituição

Foram analisadas as grades dos cursos de nível médio e técnico, superior de tecnologia, graduação e pós-graduação. Nas grades dos cursos de nível médio e técnico bem como nos cursos superiores de tecnologia, não foi encontrada a inserção de tópicos referentes à propriedade intelectual.

Nas grades dos cursos de graduação, verificou-se a inserção da temática, especificamente propriedade industrial, na disciplina Humanidades e Ciências Sociais (HCS) dos cursos de engenharia. Particularmente no curso de Engenharia Industrial Mecânica, a disciplina Desenho de Máquinas também aborda a propriedade industrial bem como no curso de Engenharia de Produção, a temática é contemplada na disciplina Projeto de Produto.

Existe ainda, a disciplina Tecnologia Industrial Básica, que é eletiva para os cursos de Engenharia de Produção e Administração Industrial, que tem um de seus tópicos destinado ao tema.

No que se refere à pós-graduação, a instituição ofereceu um curso de pós-graduação *lato sensu* em propriedade intelectual, de 2000 a 2003, tendo sido formadas três turmas. No âmbito da pós-graduação *stricto sensu*, foi verificada a inserção da temática em várias disciplinas do Mestrado em Tecnologia, sendo inclusive oferecida uma disciplina eletiva denominada Propriedade Intelectual na Gestão Organizacional. Já no Mestrado no Ensino de Ciências e Matemática, não foi encontrado nenhum registro sobre o tema.

- Grupos de pesquisa, Programas e Projetos Institucionais

A Coordenadoria de Estudos e Projetos Tecnológicos – COPET é o órgão responsável pela pesquisa na instituição. Cabe à COPET, o cadastramento e acompanhamento das atividades de pesquisa em todos os níveis de ensino bem como dos grupos de pesquisa do CEFET/RJ e de programas tais como o Programa de Iniciação Científica (voltado para alunos do ensino superior) e o Programa de Iniciação Tecnológica (voltado para alunos do ensino médio e técnico).

O CEFET/RJ apresenta 10 grupos de pesquisa dos quais um deles – Competitividade e Gestão da Tecnologia – aborda diretamente a questão da propriedade intelectual. Dois outros grupos – Ultrassom e Meio Ambiente e Eficiência Energética – apresentaram como resultado depósitos de pedidos de patente junto ao INPI.

Também no âmbito dos projetos que vêm sendo desenvolvidos na iniciação científica e tecnológica, bem como em outros projetos desenvolvidos na instituição, vislumbra-se a possibilidade de desenvolvimento tecnológico passível de proteção, identificando-se, portanto, demanda para maior conscientização sobre o tema tanto junto a docentes quanto discentes.

Para citar um exemplo de projeto desenvolvido na instituição pode-se destacar a participação do CEFET-RJ representando o Brasil na celebração dos 100 anos do Japan Institute of Invention and Innovation (Instituto Japonês de Invenção e Inovação) e na Feira Internacional de Jovens Inventores. No evento, realizado no Japão em 2005, alunos do curso técnico de eletrotécnica, apresentaram um inversor de frequência e tensão para levitação magnética. O

evento teve a participação de representantes de 39 países. Dentre eles, Brasil, Alemanha, China, Coréia, Espanha, Estados Unidos, França, Inglaterra, Itália, Japão, México e Rússia.

- Produção/Publicações de docentes e discentes da instituição

- a) Produção Acadêmica

No escopo desse item foram verificados artigos publicados por docentes/discentes bem como dissertações de mestrado, monografias e projetos finais.

Foram identificados, através dos currículos cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq, bem como através de anais de eventos, vários docentes da instituição com publicações em congressos nacionais e internacionais tais como COBENGE - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, COBEM – Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica, ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção e outros, relativos ao tema propriedade intelectual. Também foram identificadas publicações de livros sobre o assunto.

Entre os artigos encontrados foi observado, inclusive, alguns que abordavam o que tem sido realizado, em termos de metodologia e aplicação do tema propriedade intelectual na instituição.

Vale mencionar que as publicações referem-se principalmente aos docentes vinculados ao programa do Mestrado em Tecnologia sendo muitos dos trabalhos desenvolvidos com co-autoria de discentes do mesmo.

A produção encontrada nos currículos dos docentes da instituição encontram-se no Anexo 1.

- b) Projetos finais dos cursos de graduação

Foram verificados projetos finais de cursos de graduação, especificamente na Engenharia Industrial Mecânica, onde os trabalhos que tinham por objetivo o projeto de desenvolvimento de algum produto contemplavam busca no banco de patentes do INPI.

Vale ressaltar, inclusive, que a metodologia utilizada na disciplina Desenho de Máquinas do curso de Engenharia Mecânica, que aborda a questão da Propriedade Intelectual e incentiva o desenvolvimento da capacidade inventiva, tem apresentado bons resultados, com alguns alunos dando continuidade ao trabalho no projeto final, tendo essa experiência sido relatada em artigo publicado em Congresso de Ensino de Engenharia.

- c) Dissertações de mestrado da pós-graduação

Em relação ao Mestrado em Tecnologia, na linha de pesquisa em Inovações Tecnológicas, também foram identificadas dissertações versando sobre o assunto.

Uma das dissertações, inclusive, tinha por objetivo a proposta de criação de um núcleo de Propriedade Intelectual no CEFET/RJ.

d) Monografias de cursos lato sensu

Como a instituição promoveu o curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Propriedade Intelectual, tendo formado três turmas, foram produzidas diversas monografias sobre o tema. Nesse particular, vale mencionar que alguns alunos que fizeram o referido curso, deram continuidade à sua formação, fazendo o Mestrado em Tecnologia da Instituição.

- Acordos e convênios da instituição

Foi verificado que já foram feitos alguns convênios e acordos, entre a instituição e órgãos ligados a Propriedade Intelectual. Um deles foi o convênio com o INPI entre 2000 e 2003, que resultou num dos primeiros cursos de Pós Graduação Lato Sensu em Propriedade Intelectual do país (Anexo 4). Além deste, o CEFET/RJ também tem contado com o apoio do INPI quando da realização das Semanas de Extensão, que é um evento realizado anualmente, que tem como uma das atividades desenvolvidas a EXPOTEC, que é uma exposição da produção em Ciência e Tecnologia de alunos de cursos de educação profissional de nível técnico do Estado do Rio de Janeiro.

A instituição também possui um representante na REPICT - Rede de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia – criada em maio de 1998, que é uma das Redes Temáticas que integra a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro.

- Outros Documentos

O PDI é o Programa de Desenvolvimento Institucional do CEFET/RJ e um dos objetivos é promover a educação mediante atividades de ensino, pesquisa e extensão que propiciem, de modo reflexivo e crítico, na interação com a sociedade, a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais, capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico dessa mesma sociedade.

De acordo com sua missão, no que se refere às atividades de pesquisa, a Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET vinculada a atual Diretoria de Pesquisa e Pós-

Graduação - DIPPG, tem “como finalidades precípua incentivar, sistematizar, cadastrar e avaliar a atividade de pesquisa realizada pelo Centro em todos os níveis de ensino”.

No que tange aos objetivos, estratégias e ações da COPET, pode-se destacar o item sobre consolidação das linhas de pesquisa definidas no escopo dos programas de pós-graduação stricto sensu e a ampliação das linhas de pesquisa para a instituição como um todo. No documento consta, explicitamente nas estratégias relacionadas ao apoio de grupo de pesquisa e projetos desenvolvidos, ações voltadas para “financiar e acompanhar os processos de desenvolvimento de produtos e patentes” e “integrar as atividades de pesquisa ao ensino de graduação, educação profissional técnica e ensino médio”. (PDI,2005)

Seguindo as diretrizes do PDI, existe um projeto de “Criação de Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia”, que já teve seu mérito aprovado no Conselho de Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação. O projeto tem como objetivo geral a “criação de um núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para estimular a geração de inovações dando orientação, subsídios e apoio aos projetos desenvolvidos no âmbito do CEFET/RJ no que se refere à proteção do conhecimento e comercialização da tecnologia.” E como objetivos específicos:

- a) *Promover a adequada proteção dos novos conhecimentos e desenvolvimentos tecnológicos gerados no CEFET/RJ, através da correta utilização dos diplomas legais da Propriedade Intelectual vigentes no país.*
- b) *Disseminar a cultura da Propriedade Intelectual no âmbito da instituição, bem como nas demais instituições que interagem com o CEFET/RJ.*
- c) *Adotar as medidas cabíveis para impedir a violação dos direitos de Propriedade Intelectual de terceiros, no âmbito da instituição, bem como orientar para que tal prática não ocorra.*
- d) *Transferir ao setor produtivo os novos desenvolvimentos gerados internamente, os quais foram baseados em conhecimentos e meios disponibilizados aos seus criadores pelo CEFET/RJ.*

B) Entrevistas

Entrevistas	Realização de entrevistas semi-estruturadas com gestores – incluindo coordenadores dos cursos técnicos – e com professores/pesquisadores	Avaliar de maneira geral o conhecimento, o interesse e a consciência da importância do assunto por parte de gestores e professores/pesquisadores
-------------	--	--

Os principais resultados obtidos através das entrevistas encontram-se sintetizados abaixo:

Chefe do Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET) e Coordenadores dos Cursos Técnicos entrevistados:

Tanto o Chefe do DEMET quanto os coordenadores dos cursos técnicos entrevistados (mecânica, eletrotécnica e eletrônica) disseram não terem conhecimento da inserção da temática relativa à propriedade intelectual nos currículos dos cursos técnicos da instituição.

Todos, entretanto, consideraram a temática interessante e importante para a formação dos alunos e disseram dar apoio tanto para o desenvolvimento da pesquisa (o que de fato ocorreu) como para a inserção do tema nos currículos dos cursos que coordenam, embora tivessem que discuti-la junto aos colegiados.

Como dificuldade para a inserção da temática da propriedade intelectual nos cursos do ensino técnico do CEFET/RJ foi levantada a questão da falta de conhecimento sobre o assunto pelos docentes dos cursos. Assim sendo seria necessário que houvesse a sensibilização e capacitação dos professores para que pudessem introduzir o tema nos conteúdos que ministram.

Substituto do Chefe do Departamento de Pesquisa vinculado à Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação; representante do CEFET/RJ junto à REPICT; líder do grupo de pesquisa Competitividade e Gestão da Tecnologia

Nessa entrevista foi apresentado um breve histórico da inserção do tema da propriedade intelectual no CEFET/RJ, tendo sido comentado que há muitos anos esse tema está inserido na grade curricular dos cursos de engenharia da instituição.

Conforme a docente entrevistada, ao longo do tempo, o interesse pela propriedade intelectual foi se ampliando principalmente com a consolidação da linha de pesquisa em Inovação Tecnológica ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Tecnologia.

A realização do curso de pós-graduação *Lato Sensu* na instituição também deu grande impulso à questão de propriedade intelectual. As três turmas que fizeram o curso, eram predominantemente formadas por profissionais do INPI, dos quais alguns deles deram continuidade aos estudos, fazendo posteriormente o Mestrado em Tecnologia da Instituição. Também, vários outros profissionais do INPI, tem procurado o CEFET/RJ interessados no referido mestrado, contribuindo para o desenvolvimento de trabalhos sobre a temática da Propriedade Intelectual.

Com a aprovação da Lei de Inovação, que aborda diretamente a questão dos Núcleos de Inovação nas ICTs, existe hoje, interesse por parte da instituição na criação desse núcleo, conforme mencionado anteriormente, que deverá ficar vinculada à COPET.

Um outro aspecto levantado pela entrevistada, é que, ainda é necessário a elaboração de normas, para o tratamento das questões relativas à Propriedade Intelectual no âmbito da Instituição, normas essas que estão começando a ser elaboradas.

Quando perguntada sobre o interesse no tema dentro da instituição, a entrevistada respondeu que, existe de fato interesse relativo à questão da Propriedade Intelectual, sendo esse interesse verificado nos três níveis de ensino.

Outro ponto colocado pela entrevistada, que também é uma das docentes responsáveis pela disciplina Propriedade Intelectual da Gestão Organizacional do Mestrado em Tecnologia, é que o interesse na criação do núcleo, já foi diversas vezes explicitado pela Direção Geral, pela Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, pela Diretoria de Desenvolvimento Educacional e também pelo Departamento de Ensino Superior. Já no âmbito da disciplina que ministra no mestrado, ela observa que docente do ensino médio e técnico da instituição cursam a referida disciplina demonstrando interesse e consciência da importância da temática.

A docente revelou ainda que, estão tentando realizar o Curso de Capacitação de Gestores promovido pelo INPI em 2007, para os docente e técnico-administrativos da instituição e de outras instituições da região que tiverem interesse, como uma das ações previstas para a disseminação da cultura da Propriedade Intelectual na instituição.

C) Questionários

Questionários	Aplicação de questionário para alunos dos cursos técnicos e levantamento de trabalhos anteriores envolvendo avaliações junto aos docentes	Verificar o conhecimento dos alunos dos cursos técnicos sobre propriedade intelectual bem como dos docentes
---------------	---	---

Na busca de informação na aplicação de questionários, houve a preocupação com dois alvos específicos: alunos e corpo docente.

1-Questionário dos alunos

Foi elaborado um questionário de avaliação sobre o assunto Propriedade Intelectual que foi entregue a algumas turmas, previamente escolhidas, do ensino técnico de mecânica, eletrotécnica e eletrônica do CEFET/RJ. Foram selecionadas turmas de períodos intermediários, para que se pudesse aplicar futuras avaliações de resultados com os mesmos alunos.

Deve-se mencionar que, paralelamente à avaliação ocorrida no CEFET/RJ, houve a aplicação do mesmo questionário na FAETEC/RJ – Fundação de Apoio à Escola Técnica, que é outra instituição que ministra ensino técnico profissional, de modo a se ter um parâmetro de comparação entre instituições similares, uma federal e outra estadual.

A Tabela V.7 apresenta os resultados das avaliações feitas com os alunos com o detalhamento das perguntas e respectivas respostas.

Perguntas	Técnico de Mecânica CEFET/RJ 3° e 4° períodos	Técnico de Eletrotécnica CEFET/RJ	Técnico Eletrônica CEFET/RJ 2° e 3° períodos	Técnico Eletrotécnica ETEFEV 3° período
1 _ Na sua opinião o que é uma invenção?	Certas – 28 Erradas - 24	Certas – 22 Erradas – 15	Certas – 25 Erradas – 19	Certas – 31 Erradas – 11
2– O que você entende por propriedade intelectual?	Certas – 5 Erradas – 47	Certas – 5 Erradas – 32	Certas – 0 Erradas – 44	Certas – 8 Erradas – 34
3 – O que é uma patente e para que ela serve?	Certas – 29 Erradas – 23	Certas – 25 Erradas – 12	Certas – 29 Erradas – 15	Certas – 25 Erradas – 17
4 – O que é uma marca? Cite 3 exemplos.	Certas – 22 Erradas – 30	Certas – 24 Erradas – 13	Certas – 10 Erradas – 34	Certas – 13 Erradas – 29
5 – Cite alguns inventores famosos.	Certas – 50 Erradas – 2	Certas – 35 Erradas – 2	Certas – 34 Erradas -10	Certas – 42 Erradas – 0
6 – O que significa INPI?	Certas – 0 Erradas – 52	Certas – 2 Erradas – 35	Certas – 1 Erradas - 43	Certas – 7 Erradas – 35
7 – O que você entende por desenvolvimento tecnológico e qual a sua importância nos dias atuais?	Certas – 17 Erradas – 35	Certas – 16 Erradas – 21	Certas – 16 Erradas - 28	Certas – 22 Erradas – 20
8- Na sua opinião como está o Brasil em comparação a outros países no que diz respeito a patentes, marcas e desenho industrial?	Bem – 15 Mal - 28 Médio - 9	Bem – 0 Mal - 20 Médio -17	Bem – 7 Mal - 27 Médio -10	Bem – 10 Mal - 22 Médio –10

Fonte – elaborada pelo autor

Na avaliação feita nos 04 cursos (03 no CEFET/RJ e 01 na FAETEC) os resultados encontrados tiveram algumas variações, porém no geral demonstraram o desconhecimento dos alunos em relação à temática. Nas perguntas mais gerais sobre invenções, marcas e patentes os alunos demonstraram conhecer o assunto de maneira superficial, com respostas muitas vezes confusas, ou seja, em média 60% de acertos para 40% de erros.

Em relação à posição do Brasil no mundo, as respostas demonstraram que os alunos estão preocupados com o tema e, apesar das respostas terem sido diversificadas, a maioria acha que o país ainda precisa melhorar muito em relação ao desenvolvimento tecnológico. Em relação às perguntas mais específicas sobre Propriedade Intelectual, o quadro se mostrou bem mais crítico

com as respostas demonstrando total desconhecimento do assunto com uma média de 80% de respostas erradas.

2-Questionários para os docentes

Como foi verificado que já existiam trabalhos na instituição que utilizaram questionários de avaliação do tema para os docentes de alguns cursos técnicos e de pós-graduação, foram utilizados dois trabalhos que apresentaram avaliações do conhecimento e do interesse dos professores em relação à Propriedade Intelectual.

Avaliação I

Em um dos trabalhos, foram avaliados 25 docentes do curso de Pós-Graduação do CEFET/RJ, ou seja, 86,4% do número total de docentes. Desses, 84% com título de Doutor e 16% com título de mestre.

Desse total 92% responderam que já desenvolveram algum tipo de projeto de pesquisa no CEFET-RJ dos quais somente 8% pensaram na possibilidade de patenteamento, o que demonstra a falta de conhecimento do assunto propriedade intelectual, já que 20% dos entrevistados demonstrados interesse na comercialização do produto pesquisado. Apesar de 76% dos avaliados se considerarem inventores, somente 8% possui uma patente, o que significa que o restante das pesquisas permanece nos arquivos.

Em relação a utilização do INPI, 24% dos avaliados já utilizaram os bancos de patentes do Instituto, o que é considerado um número baixo, já que esta fonte de informações é uma das mais completas em relação a informação tecnológica. (Anexo 2)

Avaliação II

No segundo trabalho já existente na instituição foi feita uma avaliação com 19 docentes do curso técnico de Eletrônica do CEFET/RJ. Cerca de 60% já apresentou palestras, projetos e outras produções intelectuais, 63% acham importante o conhecimento sobre propriedade intelectual, porém somente 21% tiveram a oportunidade de estudar o assunto. Apenas 2 docentes já entraram com pedido de patente, mas não pelo CEFET/RJ. (Anexo 3)

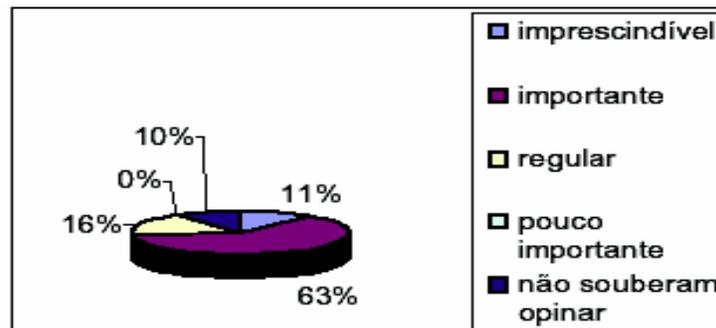


Figura V.3 – pesquisa de opinião sobre a importância do conhecimento da propriedade intelectual

D) Eventos

Realização de eventos e elaboração de material didático	Palestras, seminários e workshop sobre propriedade intelectual para a comunidade da instituição com apresentação da importância do tema e dos fundamentos, conceitos e procedimentos pertinentes; Confecção de uma cartilha versando sobre propriedade intelectual	Identificar o interesse da comunidade na temática da propriedade intelectual bem como para subsidiar o desenvolvimento de uma proposta de inserção do assunto nos currículos dos cursos técnicos da instituição; Utilizar e testar o material de apoio.
---	---	--

Todos os anos o CEFET/RJ promove a Semana de Extensão com o objetivo de propiciar, através da pesquisa de cunho científico ou tecnológico a aplicação de conhecimentos teóricos já obtidos, estimular o desenvolvimento da criatividade, fundamentada em conhecimentos adquiridos em cursos profissionais de nível médio; e incentivar o aluno a atuar em linhas de pesquisa técnico-científica. Esta Semana reúne diversos eventos:

- Palestras temáticas e mesas-redondas
- Minicursos
- EXPOTEC
- Atividades esportivas, culturais e sociais diversas

No início da pesquisa para este trabalho foi utilizada a Semana de Extensão de 2004 para a apresentação do assunto para os alunos do CEFET/RJ através de palestra, onde foi a primeira oportunidade de analisar o conhecimento e o interesse deles no tema.

No ano seguinte, já com uma visão mais apurada do cenário a respeito da Propriedade Intelectual no meio acadêmico da instituição foi elaborado um Workshop, na Semana de Extensão de 2005, com o objetivo de não somente avaliar o interesse sobre o assunto, mas também de elaborar e testar um material didático que pudesse ser utilizado na inserção do Tema Propriedade Intelectual na educação profissional de nível técnico. (Apêndice 1)

Após a aplicação dos questionários junto aos alunos, a preparação desse material didático foi feita com base nos resultados desses questionários, o que resultou em uma cartilha (Apêndice 2) que explica de maneira simples e geral, numa linguagem acessível aos alunos, o que é a Propriedade Intelectual. Este material foi preparado com o objetivo de ser entregue em Workshop realizado na Semana de extensão do CEFET-RJ, em setembro de 2005 e em palestra realizada na Semana de Ciência e Tecnologia da Escola Técnica Ferreira Vianna (FAETEC) em outubro

de 2005. Tanto o Workshop (“Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual”), como a palestra tiveram a duração de 4 horas e procuraram dar uma visão geral aos estudantes sobre Propriedade Intelectual, sua história, seus conceitos e seus procedimentos. Ambos tiveram a participação de alguns dos alunos avaliados inicialmente pelos questionários. Ao término destes Workshops foram entregues novos questionários de avaliação das palestras.

Neste evento, não foram atingidos todos os objetivos desejados, já que ocorreu uma greve na instituição que fez com que a participação dos alunos e docentes não fosse a esperada. Por este motivo, achou-se interessante fazer uma avaliação paralela em uma outra instituição educacional, que tivesse os mesmos objetivos e características do CEFET/RJ. Assim foi realizado um Workshop na FAETEC com a participação de alunos de cursos técnicos, sendo também utilizado o mesmo questionário elaborado para os alunos do CEFET/RJ, para avaliação desses alunos. Por serem as duas instituições, ligadas ao ensino técnico, uma federal e a outra estadual, teve-se a oportunidade de comparar as avaliações e obter um panorama mais amplo a respeito do conhecimento do assunto.

Tabela V.8 -Resultados obtidos na avaliação dos Workshops do CEFET/RJ e FAETEC

Perguntas	CEFET (12 questionários)	FAETEC (27 questionários)
1- O que você achou do Workshop sobre Propriedade Intelectual? O conteúdo atendeu às suas expectativas?	Bom – 12 Regular – 0 Ruim – 0 Sim – 12 Não - 0	Bom – 27 Regular – 0 Ruim – 0 Sim – 27 Não - 0
2-Você acha a Propriedade Intelectual importante para a formação de futuros profissionais?	Sim – 12 Não - 0	Sim – 27 Não - 0
3-Você concorda que o tema Propriedade Intelectual deva ser incluído nas escolas?	Sim – 12 Não - 0	Sim – 26 Não - 1
4-Dê alguma sugestão a respeito da inclusão deste assunto na sua escola;	Como disciplina – 8 Como palestras - 4	Como disciplina – 21 Como palestras - 6
5-Qual dos temas apresentados você gostaria de se aprofundar mais?	Marcas – 8 Patentes - 4	Marcas – 13 Patentes – 10 Inov. Tecnológica - 4

A avaliação do Workshop demonstrou que tanto no CEFET/RJ como na FAETEC, 100% dos alunos acharam o tema Propriedade Intelectual muito interessante, atendendo plenamente às suas expectativas. Do mesmo modo, todos os alunos acharam que o assunto é de extrema importância para o país e que é um assunto que deve ser incluído nas respectivas instituições. Em relação ao modo de inclusão, em torno de 70% dos alunos acham que o assunto deve ser incluído como disciplina, enquanto que o restante acha que deve ser através de palestras ou debates.

V.4 - Análise do estudo de caso

A partir da realização do estudo de caso, foi possível a confirmação das hipóteses 1 e 2 definidas no escopo da pesquisa, conforme tabela abaixo.

<p>Hipótese 1 – Não há a inserção da temática PI na formação de nível médio e técnico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verificou-se a inexistência do assunto nas grades curriculares do ensino técnico do CEFET/RJ, embora a temática esteja presente nos demais níveis de ensino - Através de questionários de avaliação, foi verificada a falta de conhecimento do tema PI nos alunos de nível técnico - Com as entrevistas e questionários pode-se perceber que o corpo docente pesquisado também não possui o conhecimento do assunto
<p>Hipótese 2 - Existe demanda e ambiente para a inserção desta temática na formação de nível médio e técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Após análise da estrutura do ensino médio brasileiro, pode-se verificar que as diretrizes permitem que as instituições tenham uma certa liberdade na confecção dos currículos. - Através dos questionários e entrevistas, percebeu-se o interesse dos alunos e docentes no assunto PI. - Existência da possibilidade de integração entre os diversos níveis de ensino em termos de projetos nos quais a temática da PI possa estar inserida. - Existência de eventos regulares na instituição que possam promover a disseminação da Propriedade Intelectual. - A inserção da temática nos demais níveis de ensino e a existência de linha de pesquisa sobre o assunto é um facilitador do processo de inserção na educação de nível técnico.

CAPÍTULO VI - PROPOSTA DE INSERÇÃO DE TEMA PROPRIEDADE INTELECTUAL NO ENSINO TÉCNICO DO CEFET/RJ

A partir dos resultados do estudo de caso que apontaram a não inserção da temática da propriedade intelectual no ensino técnico do CEFET/RJ e a existência de um ambiente favorável para tal, foi elaborada a proposta a seguir:

VI.1 Contextualização e Justificativa

A maior riqueza de um país é o conhecimento gerado dentro deste país. E é aí que está a importância das invenções, das patentes e de sua proteção através da Propriedade Industrial, pois significam um forte indicador do nível de tecnologia e criatividade de uma nação. Por isso a enorme importância da criação de uma cultura de Propriedade Intelectual desde o colégio, para que os jovens comecem desde cedo a valorizarem suas criações, pois este é o melhor investimento que uma nação pode fazer para o futuro.

No caso do CEFET/RJ, por ser uma instituição voltada para o ensino técnico que apresenta a possibilidade de integração – através da verticalização – com outros níveis de ensino (graduação e pós-graduação), existe maior possibilidade dos alunos do técnico envolverem-se em grupos de pesquisa e projetos tecnológicos que apresentem resultados passíveis de proteção. Assim sendo, a sensibilização e o conhecimento básico relativo à propriedade intelectual é importante na construção da formação desses alunos.

Conforme pesquisa elaborada no âmbito da instituição foi identificada a existência de um ambiente favorável à viabilidade da proposta, com a comprovação das duas hipóteses:

Hipótese 1 – Não há a inserção da temática PI na formação de nível médio e técnico; e
Hipótese 2 - Existe demanda e condições para a inserção desta temática na formação de nível médio e técnico (Tab.V.9)

VI.2 Objetivos da Proposta

VI.2.1 Objetivo Geral

Inserir o tema Propriedade Intelectual no ensino técnico do país – especificamente no CEFET/RJ – e contribuir para despertar no aluno, a criatividade e o interesse pela ciência e tecnologia e disseminar os conhecimentos básicos necessários para a proteção do conhecimento, incentivando a vocação de futuros engenheiros, empreendedores e pesquisadores que venham a contribuir para o desenvolvimento tecnológico do país.

VI.2.2 Objetivos específicos

- Disseminar a cultura da propriedade intelectual entre docentes e discentes
- Contribuir para a integração dos diversos níveis de ensino da instituição em torno de atividades relacionadas à propriedade intelectual
- Promover a capacitação de docentes no assunto
- Estimular a capacidade inventiva de futuros profissionais
- Contribuir para a consolidação de uma cultura técnica que estimule a formação de futuros empreendedores, engenheiros e pesquisadores.

VI.3 Público-Alvo

Alunos do ensino técnico do CEFET/RJ.

VI.4 – Abrangência

As ações propostas visam à criação de um Modelo de Disseminação do tema Propriedade Intelectual que pode ser utilizado em outras escolas técnicas do país. Desse modo o CEFET/RJ poderia funcionar como um multiplicador em relação a esta proposta, ampliando o campo de atuação desta proposta para todo o ensino médio e técnico do país.

VI.5 - Embasamento conceitual

A proposta apresentada tem por base a definição de currículo: “Currículo como conjunto integrado e articulado de situações-meio, pedagogicamente concebidas e organizadas para promover aprendizagens profissionais significativas” (MEC,2000). Ou seja, a inserção da temática se traduz na criação de uma disciplina ou inclusão de um tópico específico dentro daquelas já existentes nas grades curriculares dos cursos. Ao contrário, consiste numa proposta mais ampla incorporando, especificamente nesse caso, duas considerações fundamentais (ABENGE, 1998 – Proposta de Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia):

- o currículo ultrapassa a sala de aula devendo considerar outras atividades complementares como iniciação científica, programas de extensão, visitas técnicas, eventos científicos além de atividades culturais, políticas e sociais que visam ampliar os horizontes de uma formação profissional meramente técnica, proporcionando uma formação sócio-cultural mais abrangente; e
- a compreensão de que no processo de aprendizagem é importante o estudante desempenhar um papel ativo de construir seu próprio conhecimento e experiência, ainda que com a orientação e participação do professor.

Tais considerações, relativas à definição de currículo, devem ser complementadas com o entendimento de que é necessário haver uma integração entre as disciplinas que compõem a grade curricular evitando a fragmentação e garantindo o inter-relacionamento de conteúdos. Assim, a inserção da temática da propriedade intelectual nos currículos dos cursos técnicos deve ser planejada de modo a respeitar essa organização e a integração entre as disciplinas.

VI.6 Metodologia

Considerando-se a definição de currículo apresentada, a inserção do tema Propriedade Intelectual pode-se ser feita através de várias ações tais como:

- a. a introdução do tema em disciplinas específicas identificadas como afins à temática seja por seu conteúdo teórico seja por sua abrangência tecnológica
- b. realização de exposições, palestras, seminários e mesas redondas voltadas para a disseminação do tema propriedade intelectual junto aos corpos docente e discente

- c. organização de minicursos, oficinas de trabalho e workshops que envolvam atividades práticas com o objetivo de desenvolver a atividade inventiva e a capacitação dos participantes nos mecanismos que integram o sistema patentário tais como buscas em bancos de patentes, redações de pedidos, preenchimento de formulários etc.
- d. visitas técnicas ao INPI e a organizações que realizem desenvolvimento tecnológico e que façam uso do sistema patentário
- e. promoção de concursos com premiações de modo a incentivar a disseminação da temática da propriedade intelectual e a atividade inventiva dos alunos
- f. participação em projetos de iniciação tecnológica ou demais projetos institucionais – isoladamente ou em conjunto com a graduação e a pós-graduação do CEFET/RJ bem como através de parcerias com outras instituições
- g. desenvolvimento de cartilhas, material de apoio, vídeos e DVDs relacionados à temática da propriedade intelectual
- h. elaboração de *website* direcionado à propriedade intelectual

VI.7 - Desenvolvimento da Proposta

O desenvolvimento da proposta deverá ocorrer conforme as seguintes etapas previstas (Figura VI.1)

1. palestra de sensibilização e apresentação da proposta;
2. discussão nas coordenações dos cursos;
3. planejamento no âmbito de cada curso;
4. seleção de facilitadores;
5. capacitação dos professores;
6. implementação nos currículos;
7. acompanhamento e avaliação.

Desenvolvimento da Proposta



Fonte – elaborado pelo autor

Figura. VI.1 – Organograma do desenvolvimento da proposta

Etapa 1. Sensibilização e apresentação da proposta

Realização de palestra para sensibilização relativa à inserção do tema propriedade intelectual no currículo do ensino técnico e apresentação da proposta para os docentes da instituição, principalmente para os que ministram aulas nesse nível de ensino.

Essa palestra deverá conter tópicos que contemplem:

- a importância das inovações e da proteção do conhecimento para o desenvolvimento tecnológico do país;
- conceitos básicos sobre propriedade intelectual;
- a situação do Brasil em termos de indicadores;
- a necessidade de estimular a atividade inventiva desde a escola contribuindo para a formação dos futuros profissionais, principalmente daqueles que estão voltados para a área tecnológica;
- a importância da disseminação da cultura da propriedade intelectual;
- a apresentação dos resultados do estudo de caso realizado no CEFET/RJ em que foi identificada a não inserção da temática nos currículos do ensino técnico e a existência de um ambiente favorável para tal; e
- a apresentação da proposta

Etapa 2. Discussão nas coordenações dos cursos

O coordenador de cada curso técnico deve apresentar a proposta para o colegiado sugerindo-se a formação de uma comissão para elaborar o planejamento da inserção da temática no âmbito de cada curso.

Etapa 3. Planejamento no âmbito de cada curso

A comissão responsável por esse planejamento deve avaliar as peculiaridades do curso verificando qual a melhor maneira de inserir o tema proposto no currículo. A inserção no currículo pode ser feita através das diversas ações propostas na metodologia.

Etapa 4. Seleção dos facilitadores

Sugere-se que cada curso tenha uma pessoa – facilitador – responsável pelo acompanhamento e avaliação da inserção da temática no currículo. Caberia também a esse facilitador a articulação com os demais setores da instituição bem como procurar parcerias e financiamentos de modo a viabilizar as ações propostas.

Etapa 5. Capacitação dos professores

Qualquer projeto que almeje trabalhar com educação deve investir na formação de professores. Esta etapa consiste na capacitação dos professores com especialistas no assunto de modo que esses possam desenvolver satisfatoriamente as atividades necessárias para a inserção da temática nos currículos dos cursos técnicos.

Etapa 6. Implementação da proposta

Corresponde a operacionalização das atividades previstas na etapa de planejamento.

Etapa 7. Acompanhamento e avaliação

Monitoramento da implementação da proposta e avaliação dos resultados de modo a se estabelecer ações corretivas visando à melhoria e o aperfeiçoamento das atividades realizadas. Para tanto sugere-se a definição de indicadores que permitam um acompanhamento sistematizado das ações e resultados.

VI.7. Infra-Estrutura disponível

O CEFET/RJ possui uma infra-estrutura capaz de oferecer as condições necessárias para o desenvolvimento das diversas atividades propostas. Neste item pode-se mencionar:

- TV CEFET/RJ (reativação) : infra-estrutura de equipamentos e recursos humanos para a produção e editoração de material que pode ser veiculado através de televisão possibilitando a difusão de informações através de canal fechado no âmbito da instituição
- Gráfica: infra-estrutura de equipamentos e recursos humanos para a produção de material impresso tais como cartilhas, folders etc.
- Laboratório de Trabalho Colaborativo: espaço físico dotado de equipamentos que permite o trabalho de grupos em ambiente virtual
- Tecnologia para Vídeo Conferência que pode ser utilizada para disseminação de informações sobre o tema

- Laboratórios de informática que podem ser utilizados para realização de buscas em banco de dados relacionados à propriedade industrial

Além da infra-estrutura física, existem vários setores dentro da instituição que podem muito contribuir para o alcance dos objetivos propostos de disseminação da cultura da propriedade intelectual, destacando-se:

- DEAC – Departamento de extensão e assuntos Comunitários que tem a função de promover a política extensionista da instituição em consonância com as diretrizes emanadas pela Diretoria de Extensão e Produção a qual encontra-se vinculado
- COEXT - Coordenadoria de Atividades de Extensão tem como função coordenar, estimular, organizar e realizar projetos, cursos, eventos, prestações de serviços e publicações durante todo o ano, promovendo a integração entre todos os segmentos da comunidade do CEFET/RJ com a sociedade, também vinculado à Diretoria de Extensão e Produção
- COPET - Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos que tem por objetivo incentivar a realização de atividades de pesquisa científica e tecnológica no CEFET/RJ, que possam ser caracterizadas como sendo institucionais, através da orientação e avaliação das propostas de projeto de pesquisa apresentadas pelos docentes da instituição. A partir do cadastramento do projeto de pesquisa em seu banco de dados, a COPET efetua o acompanhamento e manutenção das informações relativas ao projeto de pesquisa com base nas atualizações encaminhadas pelos coordenadores de projeto, o que proporciona o registro e a identificação das atividades desenvolvidas na instituição.

Outros mecanismos de apoio que merecem ser citados são:

- Semana de Extensão: evento realizado anualmente que conta com a apresentação de palestras, mesas redondas, workshops e minicursos sobre temas diversos:
- EXPOTEC: evento realizado concomitantemente com a Semana de Extensão que consiste na apresentação de trabalhos desenvolvidos por alunos com orientação de um docente e que tem por objetivos
 1. Propiciar, através da pesquisa de cunho científico ou tecnológico, a aplicação de conhecimentos teóricos já obtidos;
 2. Estimular o desenvolvimento da criatividade, fundamentada em conhecimentos adquiridos em cursos profissionais de nível médio;
 3. Favorecer o aluno a atuar em linhas de pesquisa técnico-científica;

4. Possibilitar aos alunos a ampliação do elenco de relações interpessoais e interinstitucionais.

- Bolsas de Iniciação Tecnológica, voltadas para alunos dos cursos médio e técnico da instituição, que tem por objetivos:

- Despertar a vocação tecnológica e incentivar a formação de profissionais com qualificação diferenciada;

- Criar condições para o pleno aproveitamento do potencial acadêmico, com vistas à produção tecnológica;

- Proporcionar ao aluno de nível médio a aprendizagem de novas técnicas e métodos relativos à produção tecnológica;

- Estimular e desenvolver no aluno de nível médio o pensamento e a criatividade técnica;

- Possibilitar uma maior interação entre o nível médio, a graduação e a pós-graduação;

- Colaborar no fortalecimento de áreas ainda emergentes na pesquisa;

VI.8. Ações complementares.

Como ações que podem contribuir para a facilitação do processo de inserção da temática da propriedade intelectual no ensino técnico do CEFET/RJ podem ser relacionadas:

-Restabelecimento do convênio com o INPI com o objetivo de facilitar a articulação entre as duas instituições;

-Utilização do programa intitulado “Capacitação em Propriedade Intelectual para Gestores de Tecnologia” do INPI que oferece cursos nos níveis básico, intermediário e avançado que pode ser utilizado para a capacitação dos docentes prevista na proposta;

-Criação e consolidação do Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia conforme projeto existente e aprovado no mérito no âmbito do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação;

-Maior integração com a graduação e pós-graduação onde já existe a inserção da temática da propriedade intelectual nos respectivos cursos.

CONCLUSÃO

O mundo está passando por um período de intensas transformações, principalmente na área do conhecimento. A competitividade entre os países hoje não é mais baseada somente no poderio econômico ou militar, mas principalmente no poderio de conhecimento, ou seja, em quem detém mais poder intelectual. A geração, difusão e absorção do conhecimento são essenciais para alavancar o processo de inovação o qual se constitui um importante fator para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social de uma nação. Assim sendo, a formação de recursos humanos é estratégica para um país que queira ter participação efetiva no cenário internacional e proporcionar a melhoria da qualidade de vida de sua população. E para que este poder intelectual sirva de diferencial na corrida tecnológica mundial é necessária a sua proteção, para que os objetivos de seus detentores sejam realmente atingidos. E é aí que está a importância da Propriedade Intelectual, que é aquela que garante a propriedade da criatividade de seus titulares.

A primeira etapa do trabalho mostrou um pouco da situação do país e do mundo em relação à inovação tecnológica e sua proteção através da Propriedade Intelectual (mais especificamente as patentes), ficando claro que o Brasil ainda está longe de ocupar uma posição de destaque quando o assunto é proteção patentária. Por outro lado, esta realidade não condiz com a situação de artigos publicados, aonde os números são expressivamente maiores do que o número de patentes, o que representa que se produz muita ciência, mas pouca tecnologia. Assim, mesmo o país tendo um enorme potencial criativo é necessário transformar este potencial em resultados concretos e para isso tem que se ter o conhecimento das ferramentas que tornem isto possível, entre elas a Propriedade Intelectual. Mas infelizmente em pleno século XXI este tema ainda é desconhecido por uma grande parcela da sociedade brasileira, inclusive por aqueles que estão diretamente ligados à inovação tecnológica, que são os estudantes do ensino técnico profissional. E foi neste público o foco deste trabalho, já que após uma pesquisa exploratória, chegou-se a conclusão que estes estudantes se formam sem ter o conhecimento do que é e para que serve esta ferramenta tão importante e utilizada pelos países desenvolvidos. Foi verificado, por exemplo, que nesses países já existe a preocupação em se investir numa cultura de Propriedade Intelectual desde a escola, com projetos e programas que abordam de maneira efetiva o tema entre os jovens. Curiosamente, verificou-se que no Brasil, também há um grande número de programas governamentais e privados direcionados à ciência e tecnologia, porém, a grande maioria destes, não mencionam a PI.

A partir deste panorama, foi feito um estudo de caso no CEFET/RJ, que é uma instituição federal voltada especificamente para a área tecnológica e que é uma referência no ensino técnico do Estado do Rio de Janeiro, no intuito de avaliar o conhecimento de alunos e professores sobre o tema PI. Esta avaliação foi feita através de questionários e palestras e o resultado demonstrou

uma realidade muito aquém da que um país como o Brasil deveria ter em relação ao assunto, ou seja, o desconhecimento do mesmo na instituição. Paralelamente a esta avaliação foi feita uma avaliação em uma Escola Técnica Estadual (FAETEC), a nível de comparação, adotando os mesmos critérios de avaliação. Esta avaliação apresentou resultados semelhantes ao do CEFET/RJ, demonstrando com isso que a falta de conhecimento do assunto não é pontual e que mesmo instituições que são referências no ensino técnico possuem uma lacuna quando o assunto é Propriedade Intelectual.

Como objetivo principal deste trabalho, foi confeccionada, então, uma proposta de inserção do assunto no ensino técnico do CEFET/RJ, com o intuito de contribuir com o preenchimento desta lacuna, pois se o país almeja melhorar sua posição no ranking tecnológico mundial precisa urgentemente direcionar seus esforços na educação que é a base de qualquer mudança significativa em uma sociedade. Com esta proposta, a instituição pode não só oferecer a seus alunos o conhecimento desta ferramenta extremamente importante, que é a PI, como também servir de multiplicadora para outras escolas técnicas do país. Deve-se enfatizar que esta proposta foi baseada no contexto mostrado no capítulo III, que permite que atualmente as instituições educacionais tenham a liberdade para a construção de projetos pedagógicos com uma nova concepção de currículo.

Concluindo, apesar do Brasil estar passando por mudanças em vários setores de sua sociedade, há ainda um longo caminho a percorrer para que ele alcance um lugar de destaque a nível mundial, lugar este que esteja a altura de suas dimensões continentais e do potencial de sua população. E a melhor forma, quem sabe talvez a única, é o investimento maciço na educação, pois preparando futuros profissionais inovadores e empreendedores com uma base sólida e atualizada de conhecimentos, com certeza o país conseguirá ter um retorno em desenvolvimento tecnológico, econômico e social.

Desse modo este trabalho representa uma contribuição, para que ações sejam tomadas no intuito de, através do que o país tem de mais precioso, que é a criatividade e o intelecto principalmente de sua juventude, fazer com que o Brasil ocupe sua posição, como uma nação mundialmente respeitada.

Como recomendações para futuros trabalhos fica a sugestão de implementação e avaliação da proposta ora apresentada, bem como, de um estudo aprofundado de modelos de ensino-aprendizagem que possam oferecer melhores subsídios para a definição da metodologia a ser adotada na inserção da temática da propriedade intelectual nesse nível de educação. Cabe ainda a recomendação de se pensar na inserção da referida temática no âmbito da educação de nível médio, educação fundamental e educação infantil considerando-se as respectivas faixas etárias, características, peculiaridades e condições inerentes a cada nível de educação.

Bibliografia final

- ALBUQUERQUE, E.M. **Sistemas de inovação, acumulação científica nacional e o aproveitamento de “janelas de oportunidade”**: notas sobre o caso brasileiro. Dissertação (Mestrado em Economia). MG, CEDEPLAR/UFMG, 1995. 227.
- ALBUQUERQUE, E. M. . **Empresas transacionais e suas patentes no Brasil: resultados iniciais de uma investigação sobre a internalização de atividades tecnológicas.** FACE/CEDEPLAR,2000. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/revista>>. Acesso em : 05 nov 2005
- “Australian Patent Office”. Project \\innovated. Disponível em; <<http://www.innovated.gov.au>> Acesso em 15 abr 2005
- AEB - Agência Espacial Brasileira –. **Programa de Popularização do espaço e da ciência** Projeto AEB escola. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/area/pdf/aebescola>> Acesso em 18 ago 2005
- ALMEIDA, M.L.de. **Da Formulação à Implementação: Análise das Políticas Governamentais de Educação Profissional no Brasil.** Tese de Doutorado. Campinas (SP): UNICAMP, 2003
- SENAI. *Educação do futuro*. Rio de Janeiro, 1999
- ABIPTI - **Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica.** Disponível em: <<http://www.abipti.org.br> > Acesso em 21 fev 2006
- BASTOS, C.P.M.; REBOUÇAS, M.M.; BIVAR, W.S.B. A construção da pesquisa industrial de inovação tecnológica – PINTEC. In: VIOTTI, E.B; MACEDO, M.M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.** Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2003, p. 463-532.
- BASTOS, V.D. **Incentivo à Inovação: Tendências Internacionais e no Brasil e o papel do BNDES junto às grandes empresas.** Revista do BNDES, RJ, v.11, n.21, p.107-138, jun 2004. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev2103.pdf>>.
- BARBA, M.L. **Popularização da Ciência nos museus e centros de ciência e tecnologia.** Artigo. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/>> Acesso em 10 dez 2005
- BID, 2006. Belo Horizonte. **Brasil mostra inovação na reunião anual do BID.** Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/bid/noticias_2006 > Acesso em 02 março 2006.
- BARBIERI, José Carlos. **Produção e transferência de tecnologia.** São Paulo: Ática, 1990, 178 p.
- BARBIERI, J.C. ÁLVARES, A.C.T. **Inovações nas organizações empresariais.** In: BARBIERI, J.C. (Org.). *Organizações Inovadoras: estudos e casos brasileiros.* Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica.** Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/conheça/altosestudos/>> Acesso em 20 fev 2006

CANAL CIÊNCIA. Disponível em: <<http://www.canalciencia.ibict.br>> Acesso em 04 mai 2005.

CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M. **Inovação, Globalização e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Nota Técnica 21/98. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1998.**

CEFET. Plano de Desenvolvimento Institucional e Histórico. Disponível em: <<http://www.cefet-rj.br/instituicao/instituicao2htm>>. Acesso em: 10 set 2005

CIAB Febraban 2006 . **“Inovação, Difícil com ela, impossível sem”** . Disponível em <<http://www.febraban.org.br>> Acesso em 05 fev 2006

CIBERAMÉRICA, portal ibero-americano. **Desenvolvimento científico e tecnológico.** Disponível em: <<http://www.ciberamerica.org/ciberamerica/Portugues/Areas/Ciencia/inicio>> Acesso em 12 jan 2006

CLIPPING – INPI . SERCOM – Serviço de Comunicação Social do INPI.

“Concours dês Jeunes Inventeurs et Crieurs. Disponível em: <<http://www.monts.org>> Acesso em 28 ago 2005.

CORDER, S.M. **Financiamento e Incentivos ao Sistema de Ciência, tecnologia e Inovação: Quadro atual e perspectivas.** Tese. UNICAMP, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/>>. Acesso em 12 set 2005

CRUZ, Carlos H. de Brito. **“A Universidade, a Empresa e a pesquisa que o país precisa ... E alguns programas da Fapesp”** Disponível em :<<http://www.ifi.unicamp.br>> Acesso em 16 mar 2006

DOLCE, Júlio. **Conceitos Básicos de Ciência e tecnologia.** ESG-DACTEC. Palestra. Disponível em <<http://www.esg.br/dactec/palestras/>>. Acesso em 14 dez 2005

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor.** São Paulo, Pioneira, 1987.

“ Escola Argentina de Inventores”. Escola Argentina de Inventores. Disponível em: <<http://www.puertobaires.com>>. Acesso em 30 abr 2005.

FINEP. **Programa de incentivo à inovação nas empresas brasileiras – pró-inovação.** Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/programas/proinovação.asp>>. Acesso em: 04 set 2005

FINEP - **Biblioteca Virtual de Inovação Tecnológica.** PROSSIGA/CNPQ. Disponível em: <<http://www.prossiga.br/finep/>> Acesso em 10 jan 2006

“Fórum Nacional (2005)”. Disponível em <<http://www.forumnacional.org.br>> Acesso em 15 fev 2006

FRITZ, M. **Inovação na Indústria de Cosméticos: casos de empresas do setor.** Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2005

GARDNER, H. **Mentes que Criam.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

GLOBAL COMPETITIVENESS REPORT 2005-2006. Disponível em:
<http://www.weforum.org/pdf/Global_competitiveness_Reports > Acesso em 02 fev 2006

GNING, Moussa. **Policies to promote creativeness in younsters.** Artigo. IFIA- International Federation of Inventors' Associations. Disponível em: http://www.invention-iffia.ch/youth_experiencesPoliciesToPromoteCreativeness.htmbr . Acesso em 15 fev 2006

HOLLANDA, S. "Dispêndios em C&T e P&D". In: VIOTTI, E.B; MACEDO, M.M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.** Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2003, p. 89-120.

" Hong Kong Patent Office" Educação Pública em Propriedade Intelectual. Disponível em:
<<http://www.cpo.cn.net>>. Acesso em 20 abr 2005.

IEDI . **Indicadores de Ciência , Tecnologia e Inovação.** Janeiro 2006. Disponível em:
<http://www.iedi.org.br/admin/20060120_ocde.pdf> Acesso em 23 março 2006

Inovação tecnológica e empreendedorismo. Trabalho apresentado à Faculdade Presbiteriano Gammon. Lavras-2005

IBICT. **Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas.** Disponível em .
<<http://www.ibict.br> > Acesso em 10 mar 2005

INBRAPI. Instituto Indígena Brasileiro para Propriedade Intelectual. Disponível em:
<<http://www.forumcarajas.org.br> > Acesso em 25 mar 2006.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.** Instituto Disponível em: <<http://www.inep.gov.br> > Acesso em 04 jul 2005.

INOVAR. Disponível em: <<http://www.inovar.org.br> > Acesso em 04 dez 2005.

INPI. **Instituto Nacional de Propriedade Industrial.** Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br> > Acesso em 10 jul 2005.

JORNAL DA CIÊNCIA. **Ganhar valor agregado é o desafio da exportação.** Disponível em:
<<http://www.jornaldaciencia.org.br>> Acesso em 5 jun 2006.

LIMA, C.E.B. **Ganhos Qualitativos de Produtividade com Incorporação de Inovação Tecnológica.** 2004. Disponível em : <<http://www.Kmpress.com.br> > . Acesso em 10 mar 2006.

LALL, Sanjaya. **Sucesso e fracasso industrial em um mundo globalizado.** Disponível em:
: <<http://www.funccex.com.br> > Acesso em 08 ago 2005.

LUCCI, E, “ **A escola, a criatividade e a inovação na sociedade Pós-industrial**”. (nota de conferência – junho 2003 . Disponível em: <<http://www.hottopos.com/videtur21/elian.htm>>. Acesso em 20 out 2005

LONGO, W.P. **Conceitos Básicos sobre Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro, FINEP, 1996.

MCT/ABC. **Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - LIVRO VERDE/** Coordenado por Cylon Gonçalves da Silva e Lucia Carvalho Pinto de Melo. Brasília: MCT/ABC, 2001.

MOUSSA, Farag. **How to encourage creativity in youth**. Disponível em: http://www.invention-iffia.ch/youth_experiencesPoliciestoPromoteCreativeness.htm . Acesso em 15 fev 2006
SILVA, C.G.; Melo, L.C.P. **Ciência, Tecnologia e Inovação, desafio para a sociedade brasileira**. Livro Verde. Brasília, 2001. Disponível em : <<http://www.desenvolvimento.gov.br> >. Acesso em: 8 ago.2005

MCT. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://semanact2006.mct.gov.br> > Acesso em 04 ser 2006.

MEC. Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br> > Acesso em 18 abr 2006

NICOLSKI, Roberto. **A propriedade Intelectual da Inovação e o Crescimento Econômico**. (2003)

NICOLSKI, Roberto, Inovação tecnológica, o único caminho , em Folha de S. Paulo, 03/07/2002.

OECD. Oslo Manual. Paris, OCDE/Eurostat, 1997, cap.3, pag.10-12.

OECD. Frascati Manual. Paris, OCDE, 1993, cap.2, pag.29
Ministério da Ciência e Tecnologia. *C&T no Brasil: Conceitos em C&T*. s.d. Disponível em www.mct.gov.br. Acesso em fevereiro de 2003.

OSTROWER, F. **Criatividade e Processo de Criação**. 13ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1987

Portal Espaço Ciência Viva. Disponível em:<<http://www.cienciaviva.org.br/comunicação/>>Acesso em 24 fev 2005

PEREIRA, J.M. Política Industrial, Propriedade Intelectual e Desenvolvimento. In: **Revista Espaço Acadêmico**, n. 39. Ago. 2004. Disponível em: <<http://www.espaçoacademico.com.br> > Acesso em 10 set 2005.

PAPO CIÊNCIA. Disponível em: <<http://www.papociencia.ufsc.br> > Acesso em 15 jul 2005.

REPICT. Rede de Propriedade Intelectual, Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

SARMENTO, Ignez. **Inventando na escola**. Dissertação de pós-graduação. CEFET/RJ-INPI-FUNCEFET-REPICT, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2001

SABATO, Jorge A , Mackenzie, Michael. **Tecnologia e estrutura produtiva**. SP.IPT. 1981

SEXEC. Coordenação Geral de indicadores. Desenvolvido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 2004. **Indicadores de Inovação Tecnológica**. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/ estat/ascavpp/inovacao](http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/inovacao)>. Acesso em 10 set. 2005

SHIROMA, E.O. e CAMPOS, R.F. **Qualificação e reestruturação produtiva: Um balanço das pesquisas em educação**. In: **Educação e Sociedade**. Campinas, 1997

TEIXEIRA, A. C. . **Como implantar o clima de Inovação**. 2003. Disponível em: <<http://www.pensediferente.com.br/artigos/> > Acesso em 18 nov 2006.

USPTO – United States Patent and Trademark Office. Kids' Pages. Disponível em: <<http://www.uspto.gov/go/kids/>>. Acesso em 10 abr 2005

VASCONCELLOS, E. **Inovação e Competitividade**. Artigo apresentado no 21° Encontro da ANPAD. Set 97. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br> > Acesso em 24 out 2005.

VASCONCELLOS, M.A. Introdução. In: BARBIERI, J.C. (Org.). **Organizações Inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

VEDOVELLO, M.C. **Sensibilização à gestão da inovação**. Rio de Janeiro, 2000

VIOTTI, E. B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, E.B; MACEDO, M.M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2003, p. 41-88.

ANEXO 1

Produção encontrada nos currículos dos docentes do CEFET/RJ – agosto de 2006

Marcelo Luiz Soares Pereira. Propriedade Industrial na Formação Profissional. Início: 2005. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. (Orientador).

Sérgio Barcelos Theotonio. Proposta de implementação de um núcleo de propriedade intelectual e transferência de tecnologia no CEFET/RJ. 2004. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, . *Orientador*: Maria da Gloria de Faria Leal.

Maria Elza Possas. Diagnóstico da tecnologia patenteada da Fundação Oswaldo Cruz. 2002. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, . *Orientador*: Maria da Gloria de Faria Leal.

SPRITZER, I. M. P.A. ; DUPIN, Luiz Claudio de Oliveira . A utilização de Documentos de Patente como Fonte de Informação Tecnológica. In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2004, Brasília-DF. A utilização dos Documentos de Patente como Fonte de Informação Tecnológica. Brasília : ABENGE, 2004. v. 1.

EPSZTEJN, R. ; BERMUDEZ, Jorge A Z ; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora de ; HASENCLEVER, Lia . Propriedade Intelectual e Propriedade Industrial; Implicações da Proteção Patentária para o Setor Farmacêutico no Brasil, Olhando para o Futuro: Discussão e Perspectiva. 1/1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP, 2000. v. 1.

BERMUDEZ, Jorge A Z ; EPSZTEJN, R. ; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora ; HASENCLEVER, Lia . The WTO TRIPS Agreement and Patent Protection in Brazil: Recent Changes and Implications for Local Production and Access to Medicines. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP, 2000. v. 1. 120 p.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora de ; BERMUDEZ, Jorge A Z ; EPSZTEJN, R. ; Chaves, Gabriela Costa ; Ferreira, Rogério Luiz ; Oliveira, Maria Telma . Pharmaceutical Patent Protection in Brazil: Who is Benefiting?. In: Jor A.Z. Bermudez; Maria Auxiliadora Oliveira. (Org.). Intellectual Property in the Context of the WTO TRIPS Agreement: challenges for public health. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz, 2004, v. 1, p. 161-175.

EPSZTEJN, R. ; THEOTONIO, S. B. . Gestão da tecnologia: proposta de implantação de um núcleo de propriedade intelectual e transferência de tecnologia no CEFET/RJ. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 2004, 2004, Florianópolis. Anais do XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção e X International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2004. v. 1. p. 4116-4123.

EPSZTEJN, R. ; SOUZA, C. G. ; JORGE, J. C. F. . O Curso de Propriedade Intelectual do CEFET/RJ como Instrumento de Capacitação de Recursos Humanos. In: Congresso da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2002, Curitiba. Anais do Congresso da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2002. v. 1. p. 1-10.

EPSZTEJN, R. ; EMERICK, Maria Celeste ; GONZAGA, Paula . IV Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia. 2001. (Organização de evento/Outro

EPSZTEJN, R. ; SOUZA, C. G. ; AGUIAR, R. A. ; XAVIER, L. S. . O Patenteamento nas Universidades Brasileiras :O Caso do CEFET/RJ. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 2002, 2002, Curitiba. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 2002, 2002. v. 1. p. 1-8.

EPSZTEJN, R. ; SOUZA, C. G. ; XAVIER, L. S. ; AGUIAR, R. A. . Ações para o Desenvolvimento de uma Atividade Sistemática de Patentes no CEFET/RJ. In: XXIX Encontro Nacional de Ensino de Engenharia COBENGE 2001, 2001, Porto Alegre. Anais do COBENGE 2001, 2001. v. 1. p. 1-10.

EPSZTEJN, R. ; BERMUDEZ, Jorge A Z ; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora ; HASENCLEVER, Lia . The WTO TRIPS Agreement and Patent Protection in Brazil: Recent Changes and Implications for Local Production and Access to Medicines. In: ENSP-Fiocruz/OMS, 2000, Cabo Frio. Rio de Janeiro : ENSP-Fiocruz/OMS, 2000.

EPSZTEJN, R. ; SOUZA, C. G. ; JORGE, J. C. F. . Capacitação de Recursos Humanos no Processo de Transferência de Tecnologia: A Concepção do Curso de Propriedade Industrial do CEFET/RJ. In: I Workshop dos Agentes de Transferência de Tecnologia: As Competências do Agente de Transferência de Tecnologia no Próximo Milênio, 1999, Nova Friburgo. Anais do I Workshop dos Agentes de Transferência de Tecnologia: As Competências do Agente de Transferência de Tecnologia no Próximo Milênio. Nova Friburgo, 1999.

EPSZTEJN, R. ; SOUZA, C. G. . O Patenteamento nas Universidades Brasileiras:o caso do CEFET/RJ. 2002. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

PEIXOTO, J. A. A.; AVILA, J. P.; PASCOA, M. B. A.; EPSZTEJN, R.. Participação em banca de Fátima Passos Kanitat. Análise do Desenvolvimento no Brasil dos Sistemas CAD/CAE/CAM, nos Diversos Setores do Conhecimento, sob a Ótica da Propriedade Industrial. 2005. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.

THEOTONIO, S. B.; LEAL, M. G. F.; VASCONCELLOS, A. G.; EPSZTEJN, R.. Participação em banca de Sérgio Barcelos Theotônio. Proposta de Implementação de um Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia no CEFET/RJ. 2004. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.

EPSZTEJN, R. ; EMERICK, Maria Celeste ; GONZAGA, Paula ; HUMEL, Simone ; CAVALCANTI, Ana Regina de Holanda ; SOUZA, Antonio Luis Vianna de ; BHRUTH, Eliane de Brito . II Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia. 1999. (Organização de evento/Outro)

EPSZTEJN, R. ; EMERICK, Maria Celeste ; GONZAGA, Paula ; HUMEL, Simone . III Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia. 2000. (Organização de evento/Outro)

EMERICK, Maria Celeste ; EPSZTEJN, R. ; GONZAGA, Paula . V Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia. 2002. (Organização de evento/Outro).

EMERICK, Maria Celeste ; EPSZTEJN, R. . I Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia no Âmbito das Mercocidades. 2001. (Organização de evento/Outro)

EPSZTEJN, R. . 6º Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia. 2003. (Organização de evento/Outro).

Francisca Dantas Lima. Aspectos de Propriedade Industrial na Região Norte:Estudos dos Pedidos de Patente no Período de 1989 a 2004. 2005. Dissertação (Mestrado em Pós-Graduação em Gestão e Auditoria Ambiental) - Fundación Universitária Iberoamericana, . *Orientador:* Ruth Epsztejn.

Sergio Barcelos Theotonio. Proposta de Implementação de um Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia no CEFET/RJ . 2004. 160 f. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, . *Co-Orientador:* Ruth Epsztejn.

ANEXO 2

CAPTAÇÃO DA NECESSIDADE DE CRIAÇÃO DE UM SEGMENTO DE PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL NO CEFET/RJ

Rosane C. Gaspar – gaspar@cefet-rj.br
Cristina G. de Souza – cgsouza@cefet-rj.br
José dos S. Bastos – gaspar@cefet-rj.br

A pesquisa foi realizada num universo de 31 docentes, sendo que 25 docentes responderam o questionário, o que corresponde a 80,6% do total. Apurou-se que 76% dos docentes correspondem ao sexo masculino e 24% ao sexo feminino.

Pergunta 1 (Sua titulação máxima é em nível de:)

Nesta pergunta também são solicitados o ano de conclusão, bem como a área de conhecimento e instituição. No universo pesquisado constatou-se que 84% dos docentes possuem o título de Doutor. Destes 10% complementaram com o pós-doutorado. O título de Mestre é conferido a 16% dos docentes pesquisados.

Quanto ao ano de conclusão do maior grau, verificou-se que 40% terminou antes de 1997; 44% de 1998 a 2000; 12% após 2001 e 4% não responderam. Conforme a área de conhecimento está subdividido da seguinte forma: 4% na área Biomédica, 80% em Ciências Exatas e 16% em Ciências Humanas. Dos docentes pesquisados 80% concluíram o curso em Instituições Nacionais e 20% em Instituições Estrangeiras.

Pergunta 2 (Seu regime de trabalho no CEFET-RJ é:)

Nesta pergunta indaga-se quando o docente começou a trabalhar no CEFET-RJ. Referente ao regime de trabalho, 92% dos docentes pertencem ao regime de 40 horas com dedicação exclusiva e 8% pertencem ao de 40 horas.

Quanto ao tempo de serviço no CEFET-RJ observou-se que 92% dos docentes iniciaram na Instituição antes de 1997; 4% de 1998 a 2000 e 4% após 2001.

Pergunta 3 (Você desenvolve ou já desenvolveu algum projeto de pesquisa no CEFETRJ?)

No caso de resposta afirmativa foi solicitado que o docente informasse como se deu sua participação. Com relação à projeto de pesquisa, 92% respondeu que já desenvolveu ; 6% não desenvolveu e 2% não responderam a questão. Com relação aos docentes que desenvolvem ou desenvolveram projeto de pesquisa obteve-se como resultado as seguintes áreas de concentração: 36% na área de gestão; 8% na área de educação; 44% na área de processos tecnológicos e 12% não responderam. Atuou como coordenador de projeto 36%; membro de equipe 36%; pesquisa individual 20% e 8% não responderam.

Pergunta 4 (No seu projeto de pesquisa você envolve ou envolveu discentes do CEFETRJ?)

Quanto a atuação de discentes, 20% dos docentes envolveu discentes do mestrado; 28% da graduação 8% do ensino médio/técnico e 36% do mestrado e graduação e 8% informou que não houve participação de discentes.

Pergunta 5 (O que motiva ou motivou a desenvolver o projeto de pesquisa?)

Dos docentes pesquisados 40% informou que a motivação em desenvolver um projeto de pesquisa deve-se ao interesse pelo assunto, contudo destes, 8% vislumbram a possibilidade de patenteamento; 12% a possibilidade de fontes externas de financiamento para o projeto; 4% verba

do CEFET-RJ para pesquisa; 28% reconhecimento acadêmico; 20% aproximação com empresas; 4% outros motivos e 4% não responderam.

Pergunta 6 (O projeto de pesquisa envolve ou envolveu parceria com outras instituições?)

No quesito de parceria com outras instituições, 60% envolve ou envolveu parceria; 32% não envolve ou envolveu e 8% não responderam esta questão.

Daqueles que envolveram parceria 69% referem-se a outras instituições de ensino e pesquisa; 31% a instituições nacionais de fomento e 9% a instituições internacionais de fomento.

Pergunta 7 (O projeto de pesquisa visava o desenvolvimento de?)

Observou-se que 16% visava o desenvolvimento do produto; 44% o desenvolvimento do processo; 24% ambos e 16% não responderam este item. Além disso, 12% considerou abranger novos produtos ou processos; 64% melhorias em produtos ou processos existentes; 8% considerou abranger tanto novos produtos ou processos, bem como melhorias naqueles existentes e 16% não responderam.

Pergunta 8 (No desenvolvimento do projeto de pesquisa você tem ou teve a preocupação em criar um invento que pudesse ser comercializado?)

Neste item 20% informou que preocupou-se em criar um invento que pudesse ser comercializado e 72% não demonstrou esta preocupação. Esta questão não foi respondida por 6% dos docentes.

Pergunta 9 (No desenvolvimento de um projeto de pesquisa que envolva parceria com outras instituições você tem a preocupação com o estabelecimento de cláusulas de contrato que regulem os direitos relacionados à propriedade intelectual?)

Dos docentes pesquisados 40% se preocupa com o estabelecimento de cláusulas de contrato que definam a questão da propriedade intelectual, sendo que 48% admitem que não dispõem desta preocupação e 12% não responderam.

Pergunta 10 (Você já comercializou algum invento de sua autoria proveniente de projeto de pesquisa?)

Nesta abordagem 4% informou que já comercializou invento de sua autoria; 92% não comercializou e 4% não respondeu.

Pergunta 11 (Você é titular ou inventor de uma patente de invenção ou modelo de utilidade?)

Nesta indagação constatou-se que 8% é titular de uma Patente de Invenção – PI ou Modelo de Utilidade – MU, todavia 76% é inventor e 16% não responderam a questão.

Pergunta 12 (Você já precisou consultar o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual para efeito de patenteamento?)

Neste questionamento 44% respondeu que já necessitou consultar o INPI para fins de patenteamento; 52% que não e 4% informou que desconhece o INPI.

Após consulta ao Órgão 28% conseguiu obter as informações desejadas; 16% na maioria das vezes; 4% às vezes; 16% não e 40% não responderam este item.

Pergunta 13 (Você já consultou o banco de dados de patentes do INPI para obter informação tecnológica relativa a sua pesquisa?)

Após apuração dos dados, 24% consultaram o banco de patentes do INPI, entretanto 72% não procederam à consulta e 4% não responderam. Dos 72% respondidos negativamente foram obtidos os seguintes dados: 23% por desconhecer as informações tecnológicas que podem ser obtidas; 22% por desconhecer o mecanismo de obtenção dessas informações; 44% por não considerar necessário e 11% por outros motivos não especificados.

Pergunta 14 (Você divulga o resultado das suas pesquisas?)

Os resultados das pesquisas são divulgados 92% em artigos científicos; 4% divulga, mas somente após certificar-se da possibilidade de patenteamento; 4% divulga às vezes os resultados e nenhum docente respondeu que nunca divulga.

Pergunta 15 (Que ferramentas você considera importantes na obtenção das informações tecnológicas necessárias para iniciar um projeto de pesquisa?)

Das respostas coletadas na pesquisa foram obtidas para este quesito as seguintes informações: 30% consideram periódicos, seminários e congressos; 37% consideram periódicos e internet; 20% consideram periódicos e o banco de dados do INPI e 13% periódicos e escritórios especializados.

Pergunta 16 (Na sua opinião é importante a criação de um núcleo de Propriedade Intelectual no CEFET-RJ?)

Na opinião dos pesquisadores, 96% respondeu que é importante a criação de um núcleo de Propriedade Intelectual e 4% respondeu que não é importante.

Na questão referente à função da difusão da cultura da propriedade intelectual na instituição, 80% dos docentes informaram que é muito importante e 20% que é importante.

Na função do estabelecimento de normas para a propriedade intelectual na instituição, 88% acredita que é muito importante e 12% que é importante. Com relação à função de assessoramento aos pesquisadores quanto ao patenteamento, 84% concorda que é muito importante e 16% que é importante.

De acordo com a função de interlocutor em eventuais processos de comercialização de patentes, 68% considera muito importante e 32% importante.

Conforme o pensamento dos pesquisadores da Instituição na escala de importância referente à criação do Núcleo de Propriedade Intelectual destaca-se: 1)estabelecimento de normas para a propriedade intelectual na instituição; 2)prestação de assessoramento aos pesquisadores quanto ao item patenteamento; 3)difusão da cultura da propriedade intelectual na instituição e 4) interlocução em eventuais processos de comercialização de patentes.

ANEXO 3

**PROPRIEDADE INDUSTRIAL NO ENSINO TÉCNICO: ESTUDO DE CASOS DO CURSO DE
ELETRÔNICA DO CEFET-RJ A PARTIR DA VISÃO DOS DOCENTES**

José Carlos Corrêa de Andrades

QUESTIONÁRIO

I) PERFIL DOS DOCENTES DO CURSO TÉCNICO DE ELETRÔNICA DO CEFET-RJ

1 – NOME: _____

2 – REGIME DE TRABALHO:

20 h 40 h D.E.

3 – FORMAÇÃO:

3.1 – CURSO TÉCNICO?

SIM NÃO

Caso afirmativo, qual o curso? _____

3.2 – FORMAÇÃO SUPERIOR: _____

3.3 – LICENCIATURA?

SIM NÃO CURSANDO

3.4 – PÓS-GRADUAÇÃO LATU-SENSU?

SIM NÃO CURSANDO

Caso afirmativo ou cursando, indicar o nome do curso:

3.5 – MESTRADO?

SIM NÃO CURSANDO

Caso afirmativo ou cursando, indicar o nome do curso:

3.6 – DOUTORADO?

SIM NÃO CURSANDO

Caso afirmativo ou cursando, indicar o nome do curso:

II) ATIVIDADES REALIZADAS NO CONTEXTO DO CEFET-RJ

1 – CARGO ADMINISTRATIVO?

SIM NÃO

Caso afirmativo, indicar o cargo: _____

2 – É DO QUADRO PERMANENTE?

29

SIM NÃO

3 – ESTÁ DE LICENÇA POR ALGUM MOTIVO?

SIM NÃO

Caso afirmativo, indicar o motivo: _____

4 – TEM OU TEVE ATIVIDADES EM OUTROS CURSOS, ALÉM DO CURSO TÉCNICO DE ELETRÔNICA?

SIM NÃO

Caso afirmativo, indicar os outros cursos:

5 – TEM ATIVIDADES NA FUNDAÇÃO?

SIM NÃO

6 – TEM PROJETOS, TRABALHOS APRESENTADOS NA EXPOTEC, OU EXPOSIÇÕES SIMILARES?

SIM NÃO

7 – JÁ ENTROU COM ALGUM PEDIDO DE PATENTE DE ALGUMA INVENÇÃO?

SIM NÃO

8 – JÁ POSSUI ALGUMA PATENTE OU MARCA REGISTRADA?

SIM NÃO

III) CONHECIMENTO DOS DOCENTES SOBRE O TEMA “PROPRIEDADE INDUSTRIAL”

1) O QUE É PROPRIEDADE INTELECTUAL?

2) O QUE É PROPRIEDADE INDUSTRIAL?

3) JÁ OUVIU FALAR NO INPI?

SIM NÃO

Em caso afirmativo, diga o significado da sigla, se souber:

4) COMO VOCÊ VÊ A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO SOBRE PROPRIEDADE INDUSTRIAL?

IMPRESCINDÍVEL

IMPORTANTE

DE REGULAR IMPORTÂNCIA

POUCO IMPORTANTE

NÃO TENHO INFORMAÇÕES PARA OPINAR

5) JÁ TEVE ALGUMA DISCIPLINA OU ESTUDOU SOBRE PROPRIEDADE INDUSTRIAL ALGUMA VEZ?

NÃO, NUNCA

SIM, NO CURSO TÉCNICO

SIM, NA GRADUAÇÃO

SIM, NA PÓS-GRADUAÇÃO

SIM, EM OUTRO CURSO

SIM, POR CONTA PRÓPRIA

ANEXO 4

FORMULÁRIO DE REQUISIÇÃO



(1) Número	(2) Data	(3) Processo Nº
001	07/04/2000	000463/2000

 REQUISIÇÃO DE CONVÊNIO ACORDO PROTOCOLO DE INTENÇÕES

IDENTIFICAÇÃO

(4) Unidade Proponente - Presidência

(5) Partícipes

- INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI
- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUKOW DA FONSECA – CEFET/RJ
- FUNDAÇÃO DE APOIO AO CEFET/RJ - FUNCEFET
- REDE DE TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

INFORMAÇÕES

(6) Descrição completa do objeto

Realização do primeiro curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” em Propriedade Industrial, visando a propagação da matéria e formando especialistas capazes de gerir as questões da propriedade industrial no seio das comunidades empresariais, científicas e tecnológicas, além de promover a capacitação dos servidores do INPI.

() continua em folha anexa

(7) Razões que justifiquem a celebração

O sistema de Propriedade Industrial no Brasil apresenta, ainda, baixos índices de utilização por todos os segmentos da sociedade produtiva. Como exemplo, somente 15% das empresas brasileiras se utilizam do sistema de proteção marcária, e 85% dos pedidos de patentes depositados no Brasil se originam de empresas estrangeiras não residentes no país.

Este quadro impõe a necessidade de se promover em todos os níveis, a disseminação de uma cultura de propriedade industrial, através da criação de uma rede de multiplicadores devidamente capacitados para difundir os meios acadêmico-tecnológico, industrial e comercial, além dos benefícios gerados por uma adequada proteção aos direitos marcários e patentários.

Por outro lado, é de fundamental importância promover um processo de capacitação interna no âmbito do INPI, objetivando a melhoria dos índices de produtividade e qualidade,

assim como, no incremento do processo de equalização dos conhecimentos sobre a matéria.

() continua em folha anexa

(8) Descrição das metas a serem atingidas, qualitativa e quantitativamente

- Capacitar 25 (vinte e cinco) servidores do INPI;
- melhorar o nível de qualidade e produtividade;
- capacitar o usuário potencial externo;
- formar especialistas em propriedade industrial;
- criar multiplicadores em Propriedade Industrial; e
- promover a conscientização da sociedade sobre a importância da Propriedade Industrial, no processo de desenvolvimento do país.

() continua em folha anexa

(9) Descrição das etapas com previsão de início e fim

- (1) Elaborar conteúdo do curso; (abril/2000 à maio/2000)
- (2) definir o corpo docente; (abril/2000 à maio/2000)
- (3) selecionar o corpo discente interno e externo; (abril/2000 à maio /2000)
- (4) adequar a infra-estrutura do curso; (maio/2000)
- (5) ministrar o curso; (junho/2000 à março/2001)
- (6) aferir resultado (março/2001)

() continua em folha anexa

(10) Benefícios esperados da celebração

Ampliar a conscientização da sociedade sobre o tema Propriedade Industrial, com o conseqüente aumento de demanda, nos pedidos de marcas e depósitos nacionais de patentes.

() continua em folha anexa

ÁREAS ENVOLVIDAS

(11) Assinalar a(s) área (s) do INPI envolvida (s) na celebração

() DIRMA () DIRPA () DIRTEC () CEDIN (x) COTEC () PROC () AUDITORIA

() CPLAN () DAG () OUTRAS (especificar) :

(12) Manifestação da (s) área (s) envolvida (s)

() continua em folha anexa

RECURSOS

(13) Envolve recursos () não (x) sim

(14) Envolvendo recursos, informar

Valor Período

Forma de execução () Destaque (x) Transferência

(15) Programa – Capacitação do serviço Público Federal em processo de qualificação e requalificação.

Código
22128079145720013

(16) Subprograma - Capacitação do serviço Público Federal em processo de qualificação e requalificação.

Código
22128079145720013

(17) Elemento de Despesa – Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica.

Código
3.3.90.39.00

(18) Gerente

Assinatura e carimbo do Gerente

Assinatura e carimbo Titular do Órgão

MANIFESTAÇÃO DAG/ COTEC	MANIFESTAÇÃO PRESIDENTE
<p>(19)</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Pela conveniência</p> <p>Pela não conveniência</p> <hr/> <p>Assinatura / Carimbo</p>	<p>(20)</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Autorizo</p> <p>Não autorizo</p> <hr/> <p>Assinatura / Carimbo</p>

Apêndice 1

Workshop ministrado no CEFET/RJ e FAETEC/RJ

- **Introdução**

- Conceitos básicos
- Inovação tecnológica no mundo
- Como anda a inovação no Brasil?
- Obstáculos para a inovação no Brasil
- Medidas que estão sendo tomadas para incentivar a inovação no Brasil
- História da Propriedade Intelectual no mundo
- Mecanismos de proteção

Patente

Marca
Desenho Industrial
Indicação Geográfica
Direito Autoral
Programa de computador
Cultivares

- **CEDIN Centro de documentação e informação tecnológica do INPI**
- Educação em Propriedade Intelectual
- Conclusão



Apêndice 2

A proteção da Propriedade Intelectual na escola

“ A imaginação é mais importante que o conhecimento, pois a
imaginação abraça o mundo”

(Albert Einstein)

**A PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL
NA ESCOLA**

Cartilha

“ A PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE
INTELECTUAL NA ESCOLA”

Autora: Ignez Maria Ferreira Sarmiento – Mestranda em
Tecnologia do CEFET-RJ
Técnica de Patentes - INPI

Diagramação e Impressão: DEAC – CEFET-RJ

Índice

1-	Introdução	1
2 –	Propriedade Intelectual	
2.1 –	História da Propriedade Intelectual.....	2
2.2 –	Mecanismos de Proteção	3
2.3 -	Propriedade Industrial.....	4
2.3.1 -	Patente.....	4
2.3.1.1–	Processamento do Pedido de patente	5
2.3.1.2–	Pedido de patente em outros países	7
2.3.2 -	Desenho industrial.....	8
2.3.3 -	Marca	9
2.3.4 -	Indicação Geográfica	10
2.4-	Direito Autoral	11
2.5 -	Programa de Computador	11
2.6-	Cultivares	12
2.7-	Organizações relacionadas à Propriedade Intelectual	13
3 –	Conclusão	14

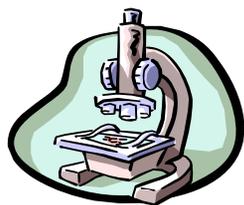
1-Introdução

A maior riqueza de um país é o conhecimento gerado dentro deste país. E é aí que está a importância da Propriedade Intelectual, pois é através dela que se pode medir o nível de tecnologia e criatividade de uma nação. Assim tem-se como garantia, maior competitividade e conseqüentemente maior retorno financeiro, o que proporciona mais empregos, mais conhecimento, enfim, mais desenvolvimento para um país.

Esta cartilha foi criada com o objetivo de dar uma visão geral sobre o tema Propriedade Intelectual, focando a importância da disseminação deste tema desde a escola. Deste modo, espera-se que esta sirva como contribuição na formação de futuros profissionais, para que esses saibam desde cedo valorizarem sua criatividade, pois só desta maneira, o país tem condições de ocupar uma posição de destaque na corrida tecnológica mundial.

Invenção

É o resultado do exercício da capacidade de criação do homem, que represente uma solução para um problema técnico específico dentro de uma determinada área.



2 -Propriedade Intelectual

A propriedade Intelectual é uma expressão genérica que corresponde ao direito de apropriação que o homem pode ter sobre suas criações, obras e produções do intelecto, talento e trabalho. A necessidade dessa proteção deve-se ao fato de permitir que “os criadores” usufruam os benefícios morais e econômicos de suas criações.

2.1 -História da Propriedade Intelectual no mundo

A preocupação em proteger as criações intelectuais remonta desde a Antiguidade, podendo ser considerada a primeira patente de invenção, concedida em 1421 em Florença, na Itália, a um arquiteto com uma validade de 3 anos. Em 1474, surge em Veneza o que se conhece como a primeira lei de patentes.

Nos séculos XVII e XVIII, vários países como Inglaterra, França e EUA, passaram a ter regulamentações próprias sobre a proteção da propriedade intelectual, já que crescia o volume das relações comerciais entre os países.

Assim, no final do século XIX, dois grandes tratados internacionais sobre esta proteção foram estabelecidos:

Convenção da União de Paris – em 1883 – para proteção da propriedade industrial (marcas e patentes), da qual o Brasil era um dos 7 signatários

Convenção de Berna – em 1886 – para a proteção às obras literárias e artísticas.

No Brasil, desde o Império, a propriedade intelectual foi tema atuante, fazendo com que em 1830, D. Pedro I, estabelecesse a primeira Lei Específica sobre privilégios de invenções.

Ao longo de mais de 100 anos, várias leis foram estabelecidas no mundo, e com a globalização somada ao acelerado desenvolvimento tecnológico nas últimas décadas do século XX, foi criada em 1967 a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), com sede em Genebra . No Brasil foi criado em 1970, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) , que é uma Autarquia Federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e que tem por finalidade principal, segundo a Lei 9.279/96 (Lei da Propriedade Industrial), executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a propriedade industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica.

2.2-Mecanismos de proteção

A propriedade Intelectual compreende quatro modalidades:

1-Propriedade Industrial:

- a)Patentes
- b)Marcas
- c)Desenho Industrial
- d)Indicações Geográficas

2 – Direitos Autorais

3 – Programa de Computador

4- Cultivares



3

2.3-Propriedade Industrial

É o conjunto de direitos resultantes das criações humanas que se manifestam ou se produzem industrialmente.



2.3.1-Patente

Patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente.

Durante o prazo de vigência da patente, que é de 20 anos a partir da data do depósito, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, tais como fabricação, comercialização, importação, uso, venda, etc. .

Existem dois tipos de patentes:

Patente de invenção: proteção concedida a um bem tecnológico (produto ou processo) que atenda os requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial;

Patente de modelo de utilidade: é a proteção de uma melhoria funcional no uso de um objeto ou em sua fabricação;

4

Para se fazer o depósito de uma patente deve-se procurar o INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Os principais requisitos para a concessão de uma patente são:

Novidade – a invenção nunca deve ter sido realizada, executada ou usada anteriormente

Aplicação Industrial – a invenção deve ter a possibilidade de aplicação industrial;

Atividade Inventiva – a invenção deve apresentar um desenvolvimento suficiente em relação ao estado da técnica

Obs: Existem algumas exceções de patenteabilidade

1-Materiais encontrados na natureza, que são descobertos e não inventados;

2-Máquinas que desafiem as leis na natureza, como a máquina de moto contínuo;

3-Teorias científicas ou métodos matemáticos;

4-Métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal;

5-Esquemas, planos, princípios ou métodos, como jogos.

2.3.1.1 -Processamento dos pedidos de Patentes

São várias as etapas que constituem o depósito de um pedido de patente :

-Busca Prévia;

-Depósito do Pedido;

-Publicação do Pedido de Patente;

-Exame do Pedido;

-Carta-Patente;

-Recurso/Nulidade

Busca Prévia – não é obrigatória, mas é aconselhável ao interessado realizá-la antes de efetuar o depósito de um pedido, para garantir que não exista outro pedido (ou patente) sobre a matéria.

Depósito do pedido – é feito através de formulário específico, na sede do INPI no RJ, nas Delegacias e Representações Regionais ou através de envio postal.

Conteúdo do pedido:

1-Relatório descritivo – que descreve de modo suficiente, claro e completo, o objeto do pedido;

2-Reivindicação – define a matéria para a qual a proteção é solicitada;

3-Desenhos;

4-Resumo

Publicação do Pedido – o pedido será mantido em sigilo (18 meses) até a sua publicação, que será feita na RPI (Revista semanal da Propriedade Industrial).

Exame do Pedido – para que o pedido seja examinado é necessário apresentar até 36 meses do depósito, uma solicitação de exame. A não solicitação do mesmo acarreta o arquivamento do processo. Findo o exame, é emitido um parecer técnico com o deferimento ou não do pedido.

Carta-Patente – uma vez deferido o pedido, é expedida a Carta-Patente

Recurso/Nulidade de Patente – todas as decisões são recorríveis. Concedida a patente, também poderá ser requerida sua nulidade administrativa (num prazo de 6 meses)

Obs: O INPI administra um acervo extraordinário de informações sobre o desenvolvimento de tecnologias no mundo. O CEDIN –Centro de documentação e informação tecnológica do INPI, está capacitado a prestar informações para empresas, pesquisadores e a todo público em geral, sobre as principais tendências tecnológicas do país e do mundo. O seu banco de patentes reúne um volume de mais de 30 milhões de documentos.

2.3.1.2-Depósito de pedido de patente em outros países

Há duas formas de realizá-lo: diretamente no país aonde se deseja obter a proteção ou através do PCT (Tratado de Cooperação de Patentes) para as Invenções e Modelos de Utilidade.

Na primeira opção é necessário conhecer a legislação sobre Propriedade Industrial de cada país, sendo que a maioria dos países exige que o pedido seja apresentado por um procurador ou agente de Propriedade Industrial do país, junto ao órgão responsável pela concessão de patentes daquele país.

Na segunda opção, através do PCT, o interessado poderá fazer o depósito inicial do pedido no INPI, através de formulário específico, já designando os países que escolheu para solicitar sua patente.

Uma vez realizado o depósito, os critérios para concessão e as obrigações do depositante ou titular, como também as taxas a serem pagas, seguirão as leis dos países escolhidos. É bom deixar claro que não existe uma patente internacional e sim uma patente para cada país designado.



2.3.2-Desenho industrial

Considera-se desenho industrial a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial.

O Registro de Desenho Industrial é um título de propriedade temporária sobre um desenho industrial, outorgado pelo Estado aos autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. O órgão responsável pela concessão do registro é o INPI .

Durante o prazo de vigência do registro, que é de 10 anos a partir da data do depósito, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, tais como fabricação, comercialização, importação, uso, venda, etc.



2.3.3-Marca

Marca, segundo a lei brasileira, é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços de outros análogos, de procedência diversa, bem como certifica a conformidade dos mesmos com determinadas normas ou especificações técnicas.

O prazo de validade do registro de marca é de dez anos, contados a partir da data de concessão. Esse prazo é prorrogável, a pedido do titular por períodos iguais e sucessivos. Em caso contrário, será extinto o registro e a marca estará, em princípio, disponível. Seu registro é feito também no INPI.

Classificação das marcas:

- a) marcas de produtos ou serviços – distinguem o produto ou serviço de outros idênticos, semelhantes ou afins;
- b) marcas coletivas – identificam produtos de uma determinada empresa ou instituição;
- c) marcas de certificação – certificam a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas.



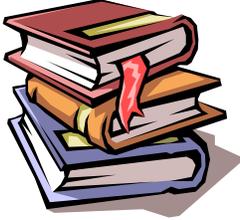
2.3.4-Indicação Geográfica

É considerada pela lei brasileira como indicação geográfica a indicação de procedência ou a denominação de origem.

Indicação de procedência é o nome geográfico de um país, cidade, região ou uma localidade de seu território, que se tornou conhecido como centro de produção, fabricação ou extração de determinado produto ou prestação de determinado serviço. Ex: made in Japan, aço Sheffield, etc.

Denominação de origem é o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos. Ex: Champagne, queijo Roquefort, queijo de Minas, etc.

Sua proteção deve ser requerida também no INPI.



2.4-Direito Autoral

É o direito exclusivo conferido pelo Estado ao criador de obras literárias ou artísticas originais, como livros, artigos desenhos, fotografias, composições musicais, gravações, filmes, etc. O registro das obras literárias é feito na Biblioteca Nacional e das obras artísticas na Escola de Belas Artes da UFRJ.



2.5-Programa de Computador

É o registro legal, baseado do direito de autor, para a expressão de um conjunto de instruções, em linguagem natural ou codificada. Pode ser protegido, quer seja isolado, quer esteja incorporado ao hardware, como software integrado.

A validade dos direitos para quem desenvolve um programa de computador, e **comprova a sua autoria**, é de 50 (cinquenta) anos, contados de 01 de janeiro do ano subsequente ao da sua "Data de Criação", é que aquela na qual o programa torna-se capaz de executar a função para a qual foi projetado. Seu registro é feito no INPI.



2.6-Cultivares

A proteção de novas variedades de plantas é outro aspecto dos direitos da propriedade intelectual, e como tal, procura reconhecer os desenvolvimentos dos criadores de novas variedades de plantas, conferindo-lhes, por um determinado prazo, um direito exclusivo. Este prazo é de 25 anos para árvores e trepadeiras e 20 anos para outras plantas.



2.7-Organizações relacionadas à Propriedade Intelectual

Os principais organismos relacionados à Propriedade Intelectual no âmbito nacional e internacional são:

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

< <http://www.inpi.gov.br>>

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

< <http://www.mct.gov.br>>

FBN – Fundação Biblioteca Nacional

< <http://www.bn.br>>

EBA – Escola de Belas Artes

< <http://www.eba.ufrj.br>>

SNPC – Serviço Nacional de Proteção de Cultivares

< <http://www.agricultura.gov.br/snpc>>

ABPI – Associação Brasileira da Propriedade

Intelectual < <http://www.abpi.org.br>>

ANI – Associação Nacional dos Inventores

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

OMC – Organização Mundial do Comércio

< <http://www.wto.org>>

OMPI – Organização Mundial da Propriedade

Intelectual < <http://www.wipo.org>>

European Patent Office < <http://www.epo.org>>

United States Patent and Trademark Office

< <http://www.uspto.gov>>

Site do Guri < <http://www2.inpi.gov.br/guri/index.jsp>>

Conclusão

O mundo está vivendo uma nova realidade chamada “Globalização”. Isto quer dizer, maior quantidade e rapidez de informações e maior competitividade. Mas para que isto aconteça existe uma palavra chave: “Desenvolvimento Tecnológico”. Por isso a enorme importância de uma cultura de Propriedade Intelectual desde a escola, a exemplo de países desenvolvidos, que há muito tempo incluem esta matéria em todos os currículos escolares. Assim, somente desta maneira os jovens futuros profissionais aprenderão a proteger suas criações fazendo com que o Brasil pare de ver suas invenções e criações patenteadas em outros países e finalmente ocupe um lugar de destaque na corrida tecnológica mundial.



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](#)