

Transferência de Tecnologia

Estratégias para a estruturação e
gestão de Núcleos de Inovação
Tecnológica

Organizadores

Marli Elizabeth Ritter dos Santos
Patricia Tavares Magalhães de Toledo
Roberto de Alencar Lotufo

Autores

Ana Lúcia Vitale Torkomian
Ângela Cristina A. Puhlmann
Davi I. de Sales
Fernanda Ruiz Tomazoni
Fernando R. Mathias da S. Seixas
Janaína César
Luiz Otávio Pimentel
Marli Elizabeth Ritter dos Santos
Nanci Gardim
Patricia Tavares Magalhães de Toledo
Paulo Antônio Borges Lemos
Pedro Emerson de Carvalho
Ricardo Amaral Remer
Roberto de Alencar Lotufo

komedi

RENAN MOURA

Transferência de Tecnologia

**Estratégias para a estruturação e
gestão de Núcleos de Inovação
Tecnológica**

Organizadores

Marli Elizabeth Ritter dos Santos
Patrícia Tavares Magalhães de Toledo
Roberto de Alencar Lotufo

Autores

Ana Lúcia Vitale Torkomian
Ângela Cristina A. Puhlmann
Davi I. de Sales
Fernanda Ruiz Tomazoni
Fernando R. Mathias da S. Seixas
Janaína César
Luiz Otávio Pimentel
Marli Elizabeth Ritter dos Santos
Nanci Gardim
Patrícia Tavares Magalhães de Toledo
Paulo Antônio Borges Lemos
Pedro Emerson de Carvalho
Ricardo Amaral Remer
Roberto de Alencar Lotufo

Copyright © by Marli Elizabeth Ritter dos Santos, Patricia Tavares Magalhães de Toledo, Roberto de Alencar Lotufo (orgs.), 2009

**Dados Internacionais de Catalização na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Transferência de Tecnologia : estratégias para a
estruturação e gestão de Núcleos de Inovação
Tecnológica / Marli Elizabeth Ritter dos Santos,
Patricia Tavares Magalhães de Toledo, Roberto
de Alencar Lotufo (orgs.) . -- Campinas, SP :
Komedi, 2009.

Vários autores.
ISBN 978-85-7582-483-2

1. Tecnologia I. Santos, Marli Elizabeth
Ritter dos. II. Toledo, Patricia Tavares Magalhães
de. III. Lotufo, Roberto de Alencar.

Diretor: *Sérgio Vale*

Gerente de vendas: *Sandro Celestino de Araújo*

Supervisão de produção: *Marilissa Mota e Selene Nascimento de Camargo*

Diagramação: *Cecília Neder e Welson Ribeiro*

Revisão: *Silvia Maria Grisi Sampaio e Vilma Aparecida Albino*

Capa:

Renan Costa Moura

komedi

*Rua Álvares Machado, 460, 3º andar
13013-070 Centro – Campinas – SP
Tel./fax: (19) 3234.4864
www.komedi.com.br
editora@komedi.com.br*



2009

Impresso no Brasil

PREFÁCIO

Diante do atual processo de globalização, a competitividade de cada nação aparece, cada vez mais, vinculada à criação de um sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) forte e coeso, que permita ações cooperativas e estimule a transferência tecnológica.

No contexto brasileiro, a base governamental vem realizando esforços para o fortalecimento das atividades inovativas no país, incentivando, entre outras coisas, o financiamento de projetos que visam alavancar a interação entre setor público e privado, assim como, o desenvolvimento de mecanismos legais para impulsionar a transferência de tecnologia. Nesse processo, a aprovação da Lei de Inovação em dezembro de 2004 pede que as instituições de ciência e tecnologia (ICT) nacionais – universidades ou institutos de pesquisa – disponham de núcleos de inovação tecnológica (NIT) para gerir suas respectivas políticas de inovação. No entanto, a ausência destas políticas nas ICT se configura no primeiro gargalo que os NIT terão que transpor para cumprir com seus objetivos de maneira adequada - dentre eles, “zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia”. Nesse sentido, se subentende da Lei de Inovação que a ICT deve possuir uma Política de Inovação e uma Política de Propriedade Intelectual.

Contudo, ciente de que o Brasil ainda não possui uma “cultura” de transferência de tecnologia e que as ICT estão lidando com dificuldades diversas para a estruturação de seus núcleos de inovação, seja por falta de uma política mais contundente destinada à sensibilização das instituições quanto ao caráter crucial da atividade inovativa ou por falta de pessoal com conhecimento específico para assumir ao menos suas funções básicas, a auto-avaliação organizacional e a criação de um planejamento estratégico voltado para atingir a excelência nas diferentes dimensões da missão da ICT despontam como um importante ponto de partida para a elaboração de uma política institucional

de inovação, gestão de propriedade intelectual e, conseqüentemente, implementação do NIT.

É neste particular que este livro traz uma contribuição original, apresentando ao leitor um conjunto de artigos que trabalham questões de grande relevância para a estruturação de núcleos de inovação tecnológica no âmbito das ICT, exatamente em um momento de fortes mudanças institucionais, em que a iniciativa privada continua sendo fortemente chamada a incorporar seus investimentos à ciência e tecnologia, tornando ainda mais fundamental uma adequada estruturação dos NIT, para que efetivamente se consolide um ambiente voltado para inovação no país. Os diferentes temas abordados na obra – “Panorama dos NIT no Brasil”, “Institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica”, “Gestão da Propriedade Intelectual”, “Transferência e Comercialização de Tecnologia” e “Empreendedorismo e Pré-Incubação” - possibilitam a reflexão sobre os métodos e instrumentos existentes para a gestão institucional da atividade inovativa e para a estruturação dos núcleos de inovação.

Os resultados alcançados neste livro - tanto no que respeita ao relato das boas práticas de gestão tecnológica, quanto no que trata da articulação de assuntos distintos na teoria, mas interdependentes no cotidiano do NIT - colocam para os formadores das políticas de inovação nas ICT e para todos aqueles envolvidos com as temáticas da propriedade intelectual e desenvolvimento de inovações, uma oportunidade para ampliar a percepção sobre o contexto que circunda a implementação de NIT no Brasil, assim como, para desmistificar alguns dos entraves envolvidos nos processos de transferência de tecnologia entre setor público e privado.

Boa leitura!

Edgar Rocca

Chefe do Departamento de Instituições de Pesquisa DIPE

Área de Institutos Tecnológicos e de Pesquisa AITP

FINEP

APRESENTAÇÃO

Este livro foi concebido e organizado pela Agência de Inovação Inova Unicamp, por meio do projeto InovaNIT, e pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) com apoio da FINEP, com o objetivo central de constituir um material bibliográfico de referência no tema de Estruturação e Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). Nesse sentido, esta publicação consolida os principais conceitos e experiências ministrados pelos capacitadores das oito edições do Curso de Estruturação de NIT, realizados no período de agosto de 2007 a junho de 2008: implantação e gestão dos núcleos, propriedade intelectual, boas práticas de transferência e comercialização de tecnologias, interação entre Instituição Científica e Tecnológica (ICT) e empresa e empreendedorismo.

Para responder ao objetivo indicado, este livro está sendo concebido não como um manual sobre implantação de NIT, e sim como uma reflexão sobre a práxis e o estado da arte. Nesta direção, a proposta é documentar, de forma sistemática e crítica, o desenvolvimento que está ocorrendo no país com a regulamentação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) no âmbito das ICT, suas políticas de inovação e gestão da propriedade intelectual. Com base na premissa de que as iniciativas que despontam têm sido resultado de visão e vontade política, aliadas à capacidade de mudanças institucionais, torna-se necessário avaliar os desafios, atuais e futuros, bem como entender conceitos e ferramentas importantes no processo de institucionalização e gestão destas organizações.

O FORTEC e o projeto InovaNIT fazem parte de uma união de esforços com a finalidade de promover a integração entre os atores do Sistema Nacional de C,T&I e superar os entraves à transformação do conhecimento em inovação no país. Entendendo que o Brasil não possui uma “cultura” sólida de transferência de tecnologia e que as ICT enfrentam entraves diversos para a estruturação de seus núcleos de inovação – seja por falta de políticas claras destinadas a atividade inovativa ou por falta de pessoal com conhecimento específico – o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), por meio da sua Financiadora

de Estudos e Projetos (FINEP) tem apoiado diversas iniciativas de estímulo à inovação, como a criação do FORTEC e do Projeto InovaNIT.

O FORTEC é resultado de um esforço integrado das instituições produtoras de conhecimento de todo o país, que, impulsionadas em grande medida pela Lei da Inovação, sentiram necessidade de se agrupar em uma estrutura associativa, para viabilizar ações de capacitação de profissionais e de disseminação de boas práticas de gestão, de modo permanente e organizado. Criado em 1º de maio de 2006, o FORTEC tornou-se o principal órgão de representação dos profissionais das universidades e institutos de pesquisa, responsáveis pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e transferência de tecnologia – incluindo-se, neste conceito, os núcleos, agências, escritórios e congêneres.

Para cumprir as finalidades a que se propõe, o FORTEC trabalha com onze objetivos específicos, dentre os quais destacam-se: “disseminar a cultura da inovação, da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia”; “potencializar e difundir o papel das universidades e das instituições de pesquisa nas atividades de cooperação com os setores público e privado”; “auxiliar na criação e na institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)” e “estimular a capacitação profissional dos que atuam nos NIT”.

Atualmente, o FORTEC conta com mais de 140 afiliados, distribuídos em todas as regiões do país, dentre universidades públicas federais e estaduais, universidades comunitárias e institutos de pesquisa públicos e privados. No que diz respeito à estrutura organizacional, o FORTEC possui representação nas cinco regiões geográficas do país. Cada região possui um coordenador, um vice-coordenador e um suplente. Todos, no entanto, respondem à Coordenação Nacional do Fórum, composta por cinco membros, dos quais um é o Presidente.

O projeto InovaNIT, por sua vez, é resultado de uma iniciativa governamental, pioneira e única no Brasil, de estabelecer um programa de capacitação de profissionais de núcleos de inovação tecnológica que, por meio de uma encomenda da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) à Inova Unicamp, busca a diminuição do “*gap*” das ICT nacio-

nais na estruturação de seus NIT. A Inova Unicamp foi escolhida para conceber um programa de capacitação para profissionais de NIT em função de seu histórico de sucesso na comercialização de tecnologias oriundas da pesquisa universitária e por estar vinculada à Unicamp, ICT que possui políticas e práticas de estímulo à Inovação há mais de duas décadas, anteriores à promulgação da Lei de Inovação. No escopo do projeto está a difusão da experiência da Inova Unicamp e a consolidação de práticas bem-sucedidas, nacionais e internacionais, de transferência de tecnologia, gestão de propriedade intelectual e de cooperação da universidade com organizações e empresas no processo de inovação. O trabalho do InovaNIT engloba capacitação e suporte teórico-prático para profissionais que atuam em NIT (consolidados ou em consolidação) e pesquisadores e/ou docentes de universidades ou institutos de pesquisa. Há também preocupação com o incentivo e o fortalecimento das redes de relacionamento entre os NIT.

Ao incitar a cooperação e o intercâmbio entre os profissionais das ICT apoiadas e parceiras do projeto; ao analisar e debater cenários, desafios e perspectivas institucionais para os núcleos, o projeto contribui para a profissionalização da transferência de tecnologia no país, favorecendo a criação de novos NIT e o avanço dos implementados. No período de julho de 2007 a dezembro de 2008, o projeto InovaNIT gerou resultados pioneiros, concretos e impactantes no cenário nacional de inovação. Em 17 meses foram ofertados 24 treinamentos para 539 profissionais, oriundos de 177 instituições de ciência e tecnologia do país, entre institutos de pesquisa e universidades.

A metodologia desenvolvida para os programas de capacitação e os resultados coletados até o presente momento reforçam a idéia de que o projeto InovaNIT – em parceria próxima com o FORTEC – vem conseguindo concretizar efetivamente a missão a que se propõe de “Auxiliar na estruturação, institucionalização, intercâmbio e melhoria contínua da gestão da inovação em instituições de ciência e tecnologia [...] com base nas práticas bem-sucedidas da Inova Unicamp e de outras instituições do país e exterior, contribuindo com o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”. Formulada para atender a demanda existente – mapeada concretamente tanto no *workshop* de NIT realizado

pela FINEP quanto nas avaliações de cursos – a metodologia empregada pelo projeto InovaNIT trabalha com diferentes temas relativos a C,T&I, estimulando a interação entre os participantes e promovendo a difusão de informações relacionadas a “Propriedade Intelectual”, “Comercialização de Tecnologias”, “Gestão Estratégica de NIT”, entre outros.

É importante enfatizar que não há uma maneira única ou correta para estruturar ou otimizar a gestão de um NIT, devendo-se construir uma estrutura que melhor se adéque a determinada instituição. Nessa perspectiva, as premissas trabalhadas durante os treinamentos constituem-se em orientações sobre os elementos mais importantes na implementação e gestão de um NIT, fato salientado pelos capacitadores em todos os treinamentos ofertados. Não há pretensão, portanto, de se fornecer uma “receita” ou um “formato padronizado” para a estruturação e/ou operacionalização dos núcleos de inovação. Cada instituição deve adequar as informações adquiridas nos programas de capacitação às suas próprias necessidades e realidades locais/regionais.

Por todas essas razões, almejamos que este livro seja capaz de fomentar reflexões sobre processos e modelos exitosos – nacionais e internacionais – de promoção da inovação, incentivando a adoção e adequação de boas práticas de gestão, identificadas e difundidas através das suas atividades, à singularidade de cada instituição. Que ele seja fonte inspiradora de várias boas práticas de atuação e gestão de NIT.

O livro está estruturado em cinco partes centrais. A primeira traz o capítulo inicial do livro, apresentando o Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil, fruto de uma pesquisa realizada em 2007 pelo FORTEC, com seus NIT associados, e consolidada por Ana Lúcia Vitale Torkomian, membro da coordenação nacional do Fórum. A segunda parte, Institucionalização dos NIT, abordada pelos capítulos 2, 3 e 4, apresenta definições introdutórias sobre os fundamentos teóricos e práticos da institucionalização e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica em ICT. A terceira parte, Gestão da Propriedade Intelectual, tratada pelos capítulos 5 e 6, destina-se a discutir os conceitos mais relevantes relativos à propriedade intelectual (PI) e os instrumentos pertinentes a sua gestão. Já a quarta parte, Transferência e Comercia-

lização de Tecnologia, está desdobrada nos capítulos 7, 8 e 9, e debate estratégias, metodologias e casos em Parcerias entre ICT e Organizações Públicas e Privadas. A quinta e última parte, Empreendedorismo Tecnológico, Pré-Incubação e Incubação, tema dos dois últimos capítulos, trata da identificação e exploração de oportunidades de negócios tecnológicos nas ICT.

Finalmente, desejamos agradecer vivamente a todos que contribuíram direta e indiretamente para a idealização e elaboração deste livro. Agradecemos primeiramente à FINEP pela oportunidade de fomentar o FORTEC, o Projeto InovaNIT e esta publicação. Estendemos nossos agradecimentos à equipe da Inova Unicamp, por abraçar o projeto InovaNIT e fazê-lo acontecer, em especial ao Eduardo Machado, envolvido desde a concepção do programa; a todos profissionais que integram ou integraram a equipe do InovaNIT, em especial à Andréa, Michele, Nanci e Veronique, pelo intenso comprometimento e dedicação; à equipe da PUC-RS por todo o apoio às atividades do FORTEC; às instituições parceiras das oito primeiras edições dos cursos de Estruturação de NIT (Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB; Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI; Secretaria de Estado e Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia do Pará – SEDECT; Universidade Estadual do Ceará – UECE; Universidade do Estado da Bahia – UNEB; Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS e Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC) pela viabilização da realização dos cursos regionais; ao INPI, pelo oferecimento dos treinamentos na área de Propriedade Intelectual; DPCT-IG-Unicamp e SBU-Unicamp, pela parceria na formatação e oferecimento dos cursos GES-NIT e Busca de Patentes, respectivamente, e às instituições e profissionais participantes de nossos treinamentos.

*Marli Elizabeth Ritter dos Santos,
Patricia Tavares Magalhães de Toledo
e Roberto de Alencar Lotufo
(organizadores)*

SUMÁRIO

Sobre os autores	13
Sobre os colaboradores	17
Parte 1 – Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil	19
Capítulo 1 – Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil.....	21
Parte 2 – Institucionalização dos NIT	39
Capítulo 2 – A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp	41
Capítulo 3 – Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT).....	75
Capítulo 4 – A gestão estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica: Cenários, desafios e perspectivas	109
Parte 3 – Gestão da Propriedade Intelectual	167
Capítulo 5 – Práticas para Proteção de Tecnologias: a função do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT	169
Capítulo 6 – Proteção de Tecnologias	205
Parte 4 – Transferência e Comercialização de Tecnologia.....	215
Capítulo 7 – Avaliação do potencial de mercado de tecnologias nascentes: a experiência do Programa de investigação Tecnológica na Unicamp	217
Capítulo 8 – Contratos: introdução aos contratos de prestação de serviços de pesquisa, parceria de pesquisa e desenvolvimento, comercialização de tecnologia e propriedade intelectual de instituições científicas e tecnológicas.....	255

Capítulo 9 – Boas práticas em cessão de licenças e publicação de Edital para licenciamento de tecnologia com exclusividade.....	287
Parte 5 – Empreendedorismo Tecnológico, Pré-Incubação e Incubação.....	305
Capítulo 10 – Inovação e empreendedorismo científico e tecnológico: alguns aspectos da experiência da Inova e da Unicamp	307
Capítulo 11 – Gestão de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: o caso Incamp	321

SOBRE OS AUTORES

Ana Lúcia Vitale Torkomian

Doutora (1997) e mestre (1992) em Administração, área de Gestão de Ciência e Tecnologia, pela Universidade de São Paulo (USP); graduada (1987) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos. Professora no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), atua na área de Gestão de Tecnologia como diretora da Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico FAI-UFSCar e assessora da Reitoria, especialmente em temas relacionados à Gestão Tecnológica e Inovação. Foi eleita como membro da coordenação nacional do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), em 2006, e em maio de 2008 assumiu a diretoria executiva da Agência de Inovação da UFSCar.

Ângela Cristina Azanha Puhlmann

Graduada (1980) em Administração de Empresas pela Faculdade de Administração de Empresas Amador Aguiar. Membro fundador do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC). Foi coordenadora do Núcleo de Propriedade Intelectual e Licenciamento de Tecnologia do IPT (NIT), por 14 anos. Atualmente, trabalha como consultora em propriedade intelectual, comercialização de tecnologia e implantação de NIT.

Davi I. de Sales

Graduado (1981) em Engenharia Eletrônica pela Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP). É gerente da Incamp, Incubadora de Empresas da Unicamp, vinculada à Inova Unicamp. Participa do Programa ALFA (América Latina Formação Acadêmica) criado pela União Européia em 1995 com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo universidades européias e latino-americanas.

Fernanda Ruiz Tomazoni

Mestre (2007) em Função Social do Direito pela Faculdade Autônoma de Direito (FADISP), bacharel (2004) em Direito pela Faculdade de Direito de São Bernardo do Campo (FDSBC) e em Relações Internacionais pela PUC-SP (2000). Sócia de Atem & Remer Advogados e Consultores.

Fernando R. Mathias da S. Seixas

Mestrando em Química Orgânica pela Universidade de São Paulo (USP); graduado (2004) em Farmácia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Sócio de Atem & Remer Advogados e Consultores.

Janáína César

Mestre (2008) em Química Analítica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), bacharel (2003) em Química pela Universidade Federal de São Carlos. analista de Propriedade Intelectual da Agência de Inovação da Unicamp – Inova Unicamp e gerente da equipe de agentes de inovação da Unicamp no Programa de Investigação Tecnológica do Estado de São Paulo (PIT-SP).

Luiz Otávio Pimentel

Doutor (1999) em Ciências Jurídicas pela Universidade Nacional de Assunção (Uruguai) e mestre (1993) em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), especialista em Teoria e Análise Econômica (1994) pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), especialista em Direito Civil (1986) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), graduado (1984) em Ciências Jurídicas e Sociais. Professor dos Programas de Mestrado e Doutorado do Curso de Pós-Graduação em Direito e do Programa Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento; diretor de Inovação e Transferência de Tecnologia e do Departamento de Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); membro da Coordenação do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC).

Marli Elizabeth Ritter dos Santos (Org.)

Doutora (2005) em Ciências da Administração pela Universidade Nacional Autônoma do México, mestre (1993) em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e bacharel (1975) em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Coordenadora do Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) e professora da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, ambas na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; representante da PUCRS no Conselho de Inovação e Tecnologia (CI-TEC) da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS); coordenadora nacional do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), desde maio de 2006, tendo sido reeleita, em 2008, para um segundo mandato.

Nanci Gardim

Mestranda em Política Científica e Tecnológica (DPCT – IG – Unicamp) e graduada (2002) em Comunicação Social com habilitação em Rádio e TV pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Atua na produção de material e em estudos de caso do Projeto InovaNIT desde junho de 2008.

Patricia Tavares Magalhães de Toledo (Org.)

Doutoranda em Política Científica e Tecnológica (DPCT – IG – Unicamp), mestre (2006) em Engenharia Mecânica (FEM – Unicamp) e especialista (2000) em Gestão Estratégica de Empresas e em Seis Sigma (2001) pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), graduada (1997) em Engenharia de Produção de Materiais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Diretora na área de Planejamento e Gestão (desde janeiro de 2009), coordenadora do projeto InovaNIT (desde julho de 2007) e de Comunicação (desde março de 2008), da Agência de Inovação Inova Unicamp, onde também é responsável pelo planejamento estratégico, desde setembro de 2004.

Paulo Antônio Borges Lemos

Doutorando em Política Científica e Tecnológica (DPCT – IG – Unicamp), mestre (2001) em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), graduado (1986) em Economia (Unicamp); coordenador de empreendedorismo tecnológico da Inova Unicamp.

Pedro Emerson de Carvalho

Bacharel (1992) em Direito pela Universidade São Francisco (USF), advogado inscrito na OAB – seção de São Paulo – desde 1993. Pós-graduado (2004) em Gestão Estratégica da Inovação Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Atua na área de convênios e contratos na Inova Unicamp desde agosto de 2003. É responsável pela análise e acompanhamento das questões de propriedade intelectual, em especial nos contratos e convênios de desenvolvimento, licenciamento e transferência de tecnologia.

Ricardo Amaral Remer

Doutorando em Genética pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mestre (1996) em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), pós-graduado em Propriedade Intelectual (2000) e MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ), graduado (1991) em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR); sócio de Atem & Remer Advogados e Consultores.

Roberto de Alencar Lotufo (Org.)

Doutor (1990) em Engenharia Elétrica pela University of Bristol, mestre (1981) em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), graduado (1978) em Engenharia Eletrônica pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Diretor executivo da Agência de Inovação Inova Unicamp, desde março de 2004, membro da Coordenação Nacional do FORTEC e professor titular da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp.

SOBRE OS COLABORADORES

Adriana Carvalho Pinto Vieira

Doutoranda em Desenvolvimento Econômico, pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Mestre (1999) em Direito, pela Universidade Metodista de Piracicaba e bacharel em Direito (1993) pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), advogada inscrita na OAB – Subseção de Campinas – desde 1993. Atua na produção de material e em estudos de caso do Projeto InovaNIT desde fevereiro de 2009.

Andréa Tavares Magalhães

Graduada (2006) em Pedagogia (com licenciatura) pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Atua no desenvolvimento e acompanhamento pedagógico do Macro Projeto de Difusão de Experiências da Inova (InovaNIT) desde setembro de 2007.

Carlos Henrique Quadros Choqueta

Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Atua em projetos de atração de recursos de fomento na Inova Unicamp desde outubro de 2006.

Eduardo Machado

Mestre (1975) em Planejamento de Serviços Urbanos no *Department of Urban Studies and Planning do Massachusetts Institute of Technology*, MIT, EUA. Possui especialização em Planejamento Financeiro do Desenvolvimento no *Instituto di Studi per lo Sviluppo Economico* (1983), em Napoli, Itália. Graduado em Administração pela Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas (1970). Atua na área de relações institucionais da Inova Unicamp desde junho de 2004.

Michele Imenes de Oliveira

Graduada (2005) em Administração de Empresas com Habilitação em Comércio Exterior, pela Faculdade de Paulínia. Atua na área administrativa do projeto InovaNIT, desde março de 2008.

Patrícia de Oliveira Areas

Doutoranda e mestre (2006) em Direito, área de Relações Internacionais; consultora *ad hoc* do Departamento de Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); especialista em Direito Civil e Processual Civil; especialista em Direito e Negócios Internacionais. Bacharel em Direito (2000) pela Universidade Estadual de Maringá – PR.

Véronique Hourcade

Graduada (1995) em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-Campinas). Fez curso de extensão (2005) em Jornalismo Científico e Energia Elétrica pelo Laboratório de Jornalismo da Unicamp (Labjor). É responsável pela área de comunicação do projeto InovaNIT.

PARTE 1

PANORAMA DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL

CAPÍTULO 1

Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil

Ana Lúcia Vitale Torkomian¹

A partir da publicação da Lei no 10.973, de 02/12/2004, conhecida como Lei da Inovação, e de seu decreto regulamentador, no 5.563, de 11/10/2005, proliferaram nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) do Brasil, definidas como órgãos ou entidades da administração pública que têm por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico, os chamados Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). Isso em atenção ao disposto no artigo 17 do referido decreto, abaixo transcrito:

Art. 17 – A ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, 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 da Lei no 10.973, de 2004;*
- III avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 23 deste Decreto;*
- IV opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;*
- V opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; e*
- VI acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.*

¹ Agradecimentos à Agência de Inovação da UFSCar.

Em muitas universidades, estruturas similares já existiam com as mais diversas denominações, como agências de inovação, escritórios de transferência de tecnologia e núcleos de propriedade intelectual, dentre outras. O fato de atuarem nessa interface entre a universidade e as empresas e enfrentarem os mesmos desafios, levou seus gestores a constituírem em maio de 2006 o FORTEC, Fórum dos Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia.

O FORTEC agrega atualmente 120 NIT e possui os seguintes objetivos, conforme seu estatuto:

1. disseminar a cultura da inovação, da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia;
2. potencializar e difundir o papel das universidades e das instituições de pesquisa nas atividades de cooperação com os setores público e privado;
3. auxiliar na criação e na institucionalização das Instâncias Gestoras de Inovação (IGI);
4. estimular a capacitação profissional dos que atuam nas IGI;
5. estabelecer, promover e difundir as melhores práticas nas IGI;
6. apoiar as IGI, em suas gestões junto ao Poder Público e demais organizações da sociedade civil;
7. mapear e divulgar as atividades e indicadores das IGI;
8. apoiar eventos de interesse de seus integrantes;
9. promover a articulação e o intercâmbio entre seus integrantes;
10. promover a cooperação com instituições do país e do exterior;
11. contribuir para a proposição de políticas públicas relacionadas à inovação tecnológica.

Este artigo tem o objetivo de apresentar um panorama geral dos NIT no país, a partir de levantamento realizado pelo FORTEC entre

seus membros, contemplando 78 NIT, ou seja, 65% dos Núcleos participantes desse Fórum. Desses, 35% pertencem à região Sudeste, 31% são do Sul, 18% da região Nordeste, 10% pertencem à região Centro-Oeste, e 6% são do Norte, conforme ilustra o Gráfico 1 abaixo:

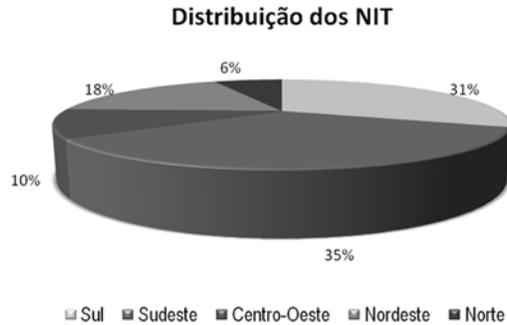


Gráfico 1. Distribuição dos NIT por região.

Tais núcleos estão vinculados às ICT públicas federais (53%), públicas estaduais (22%), privadas sem fins lucrativos (20%), públicas municipais (1%) e outras categorias (4%), conforme pode ser observado no Gráfico 2 e no 3, que apresenta a distribuição regional.

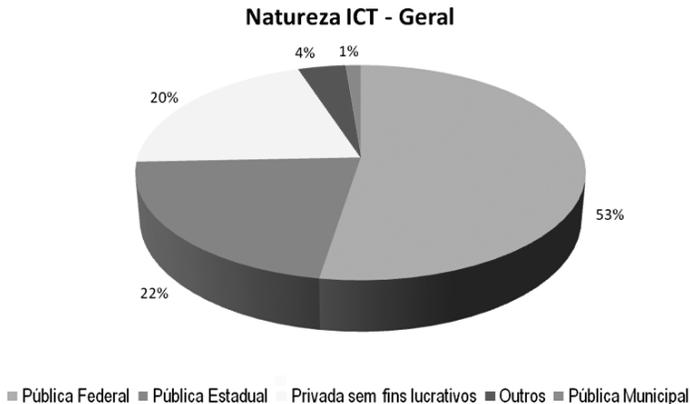


Gráfico 2. Natureza das ICT às quais os NIT estão vinculados – Geral.

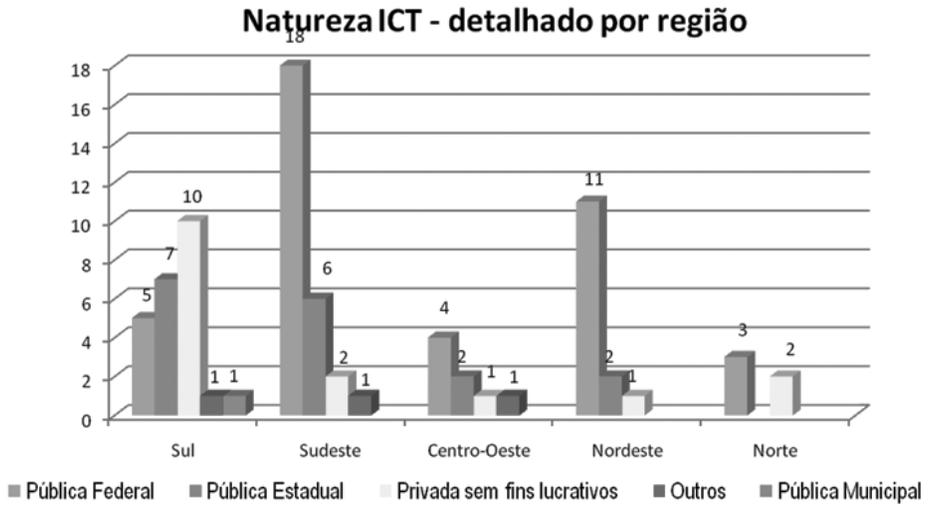


Gráfico 3. Natureza das ICT às quais os NIT estão vinculados – por região.

Tais ICT são, na grande maioria, Universidades (74%), embora também participem do grupo Institutos de Pesquisa (19%) e Centros Federais de Educação Tecnológica – Cefet (7%), o que ilustram os Gráficos 4 e 5.



Gráfico 4. Tipo das ICT às quais os NIT estão vinculados.

Tipos de Instituições

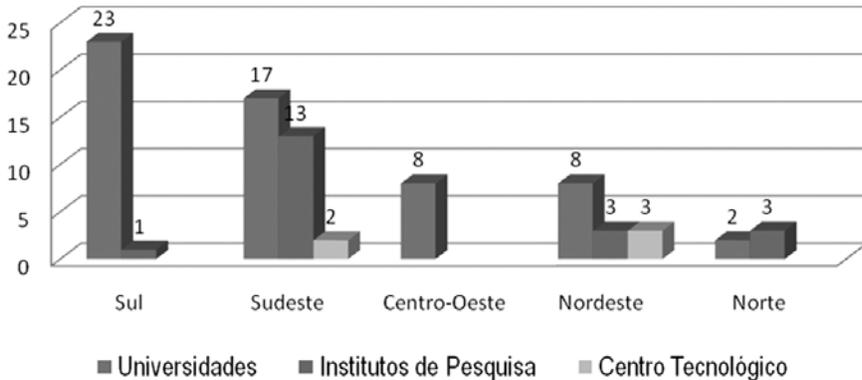


Gráfico 5. Tipo das ICT às quais os NIT estão vinculados – por região.

No caso das universidades, os NIT estão vinculados à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (30,5%), à Reitoria (22%), à Pró-Reitoria de Pesquisa (10%) e Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão (10%), conforme mostram os Gráficos 6 e 7. Quanto aos institutos de pesquisa e Cefets, são encontradas diversas denominações, em função de estruturas bastante distintas. Existem NIT vinculados à presidência, à gerência, à superintendência, mas a maioria está no âmbito da diretoria (15%), conforme mostram os Gráficos 8 e 9.

Vinculação Geral dos NIT nas Universidades

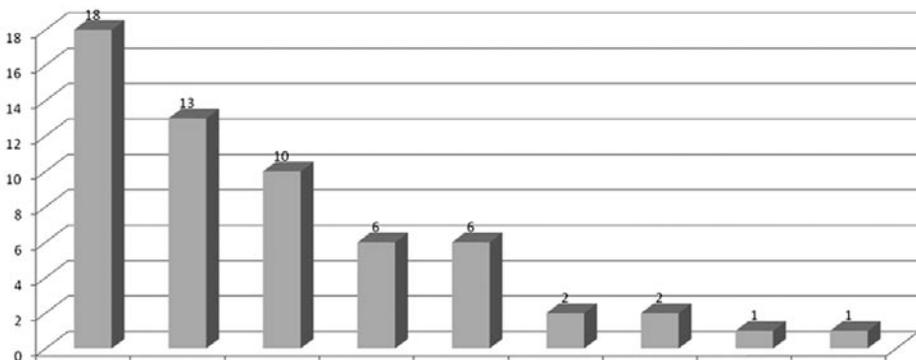


Gráfico 6. Vinculação dos NIT junto às universidades.

Vinculação dos NIT nas Universidades por região

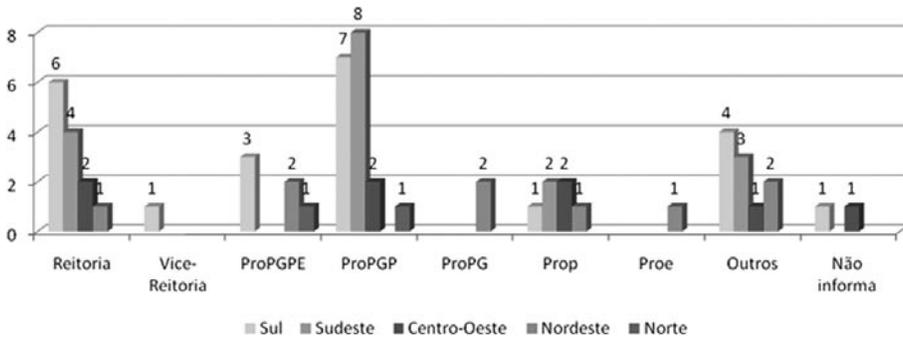


Gráfico 7. Vinculação dos NIT junto às universidades – por região.

A criação desses NIT foi alavancada pela Lei de Inovação e seu decreto regulamentador, como era provável que acontecesse, mas o Gráfico 8 mostra que algumas ICT já contavam com esse tipo de estrutura 10 anos antes da Lei, o que justifica a existência de NIT em diferentes estágios de estruturação, bem como com níveis de maturidade diferentes. Aqui também vale comentar que em alguns casos ocorreram mudanças internas às ICT, gerando novas estruturas de NIT, dando continuidade a esforços anteriores. Em outras palavras, a data de criação do NIT não reflete necessariamente o início das preocupações da ICT com o tema inovação, podendo decorrer de um processo de desenvolvimento e amadurecimento institucional ou simplesmente atender ao disposto na lei.

O Gráfico 8 mostra que 52,5% desses núcleos foram criados a partir de 2005. Desconsiderando aqueles que não informam o ano de criação, esse percentual vai para 68,3%.

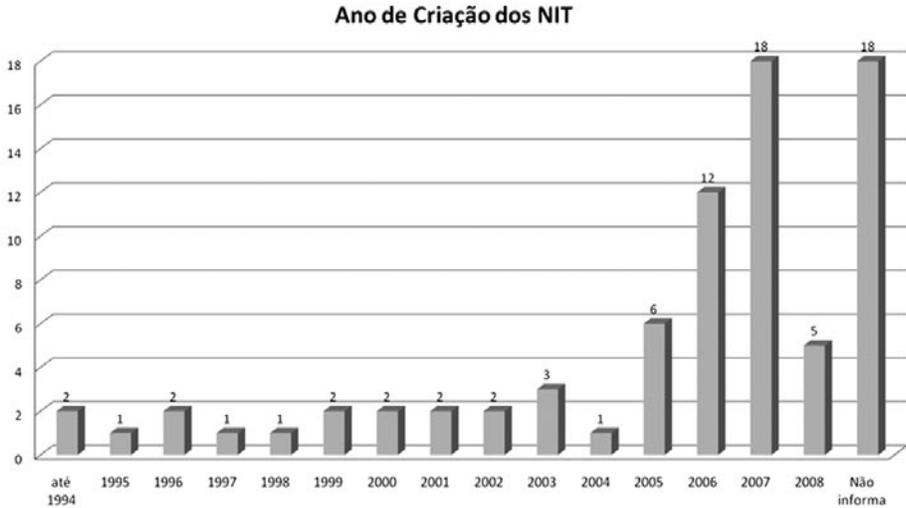


Gráfico 8. Ano de criação dos NIT.

Quanto à formalização do NIT na estrutura da ICT, verificou-se que a maioria dos NIT 59%, foi criada através de instrumento formal (portaria da reitoria, por exemplo). Em alguns casos, 23% a constituição formal do NIT está em andamento e para 10% deles ainda não ocorreu. Alguns NIT (8%) não forneceram essa informação, conforme mostra o Gráfico 9.

Instrumento Formal sobre Criação do NIT

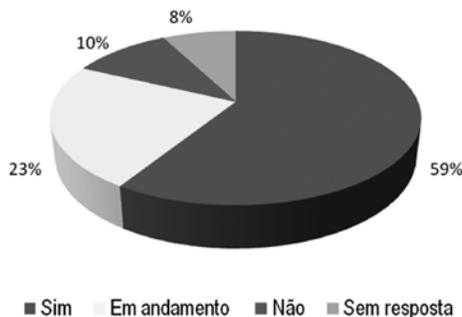


Gráfico 9. Porcentagem dos NIT que possuem instrumento formal de criação do NIT.

Também foi possível observar que grande parte das ICT tem regulamentação interna formalizada sobre propriedade intelectual (44%), embora para um volume significativo (36%) essa regulamentação ain-

da esteja em andamento e para 6% ela ainda não exista, o que mostra a necessidade de sensibilização e esclarecimento nas próprias ICT sobre gestão da propriedade intelectual. O Gráfico 10 apresenta esses resultados, incluindo as ICT que não forneceram resposta (14%).

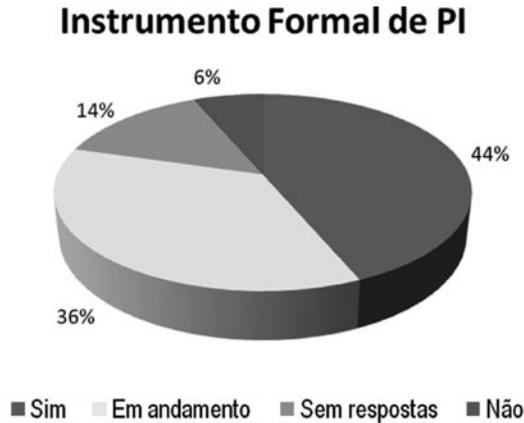


Gráfico 10. Porcentagem dos NIT que possuem regulamentação sobre proteção à propriedade intelectual.

Questões mais operacionais, como distribuição de *royalties*, já estão regulamentadas para um volume maior de ICT, como mostra o Gráfico 11. Observam-se 51% dos NIT dispoindo de instrumento formal sobre esse assunto, 30% em andamento, 9% que ainda não dispõem dessa regulamentação, e 10% que não informaram.

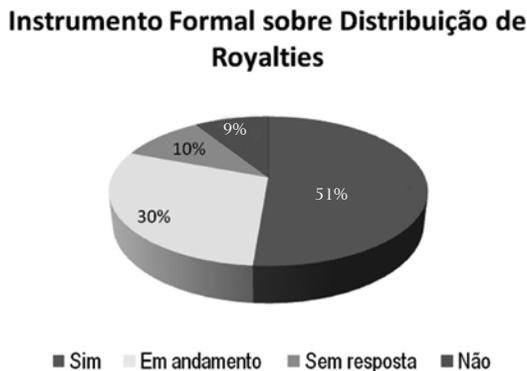


Gráfico 11. Porcentagem dos NIT que possuem regulamentação sobre a distribuição de *royalties*.

No que se refere ao quadro de pessoal dos NIT, pode-se verificar que a grande maioria (82%) não dispõe de mais de 10 pessoas. Isso decorre do pouco tempo de existência desses núcleos, pois 53% foram criados a partir de 2005, mas também da falta de políticas de dotação de vagas específicas a esse fim às ICT. Além disso, é muito grande o volume de estagiários que viabilizam o funcionamento dos NIT, gerando problemas de descontinuidade e de constante necessidade de treinamento e capacitação. Os Gráficos 12 e 13 ilustram essa realidade.

Quantidade de pessoas por NIT

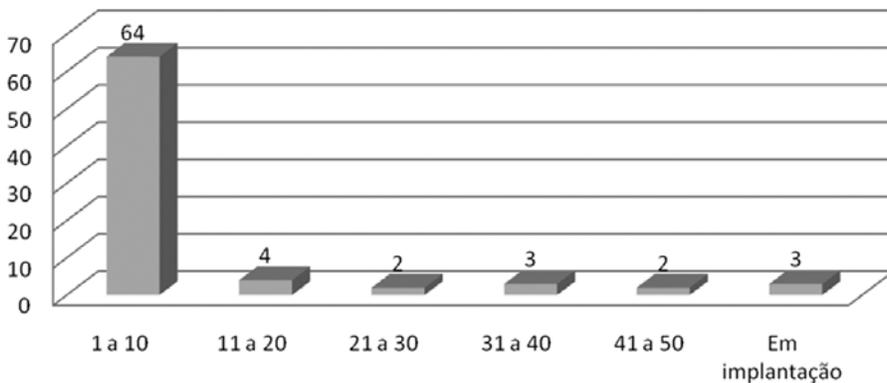


Gráfico 12. Quantidade de pessoas por NIT.

Quadro de distribuição de pessoal dos NIT

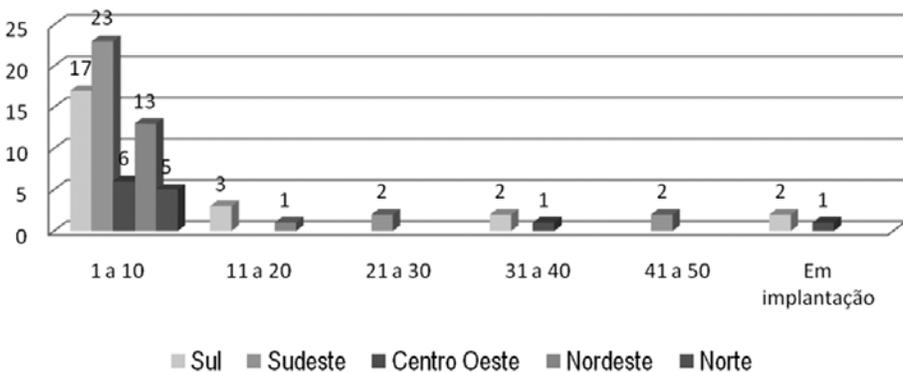


Gráfico 13. Quantidade de pessoas por NIT por região.

Quanto às atividades realizadas pelos NIT, 90% deles dedicam-se ao atendimento, orientação e acompanhamento dos processos relacionados à propriedade intelectual. A segunda atividade mais desempenhada pelos NIT, sendo comum a 86% deles, consiste no oferecimento de assessoria técnica e administrativa sobre transferência e comercialização de tecnologia, seguida de organização de eventos para disseminação da cultura de proteção à propriedade intelectual (82%) e assessoria jurídica (76%), conforme o Gráfico 14. Esses resultados podem ser entendidos à luz das competências mínimas previstas na lei de inovação e do estágio de maturidade ainda pouco desenvolvido no qual se encontram muitos NIT.

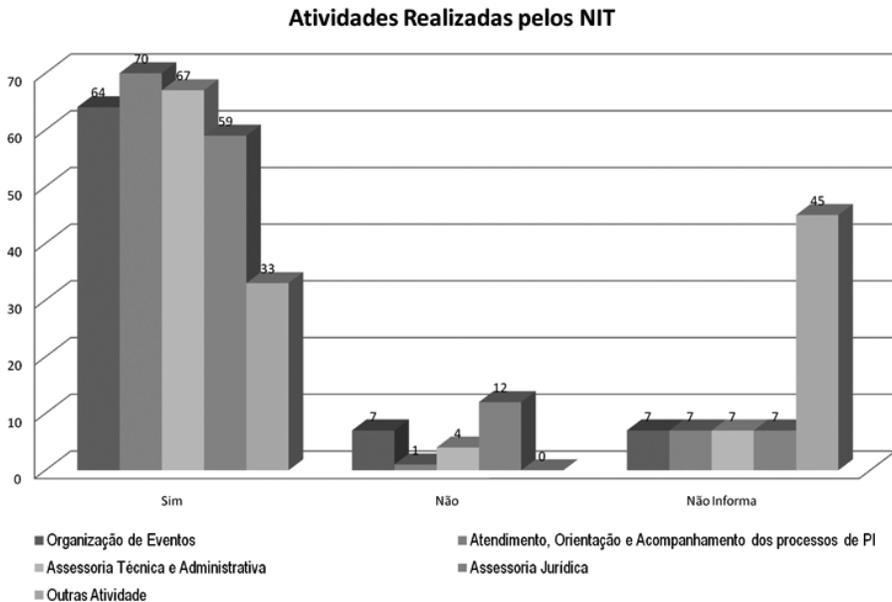


Gráfico 14. Atividades realizadas pelos NIT.

Os recursos que têm financiado as atividades dos NIT provêm da Finep, principalmente, e do CNPq. No estado de Minas Gerais é visível o esforço da Fapemig no investimento nessas estruturas, conforme ilustra o Gráfico 15. Esses recursos foram captados nos últimos cinco anos mais intensamente, de maneira que são bastante modestos considerando a quantidade de NIT que vêm sendo criados e as necessidades daqueles que já operam há mais tempo.

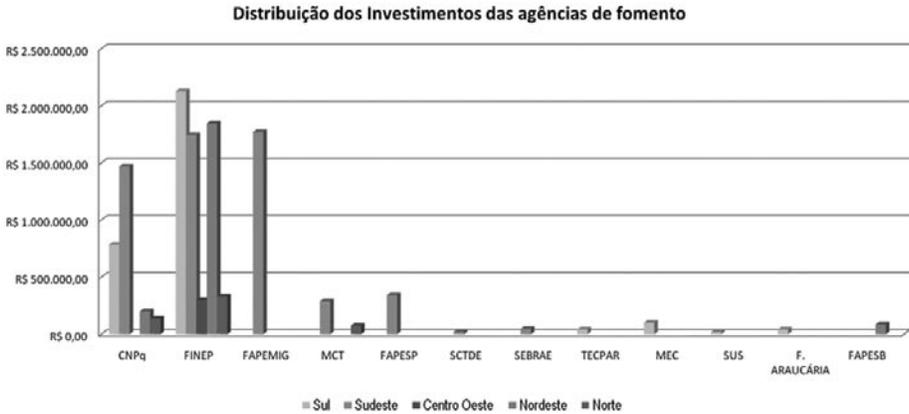


Gráfico 15. Distribuição dos investimentos das agências de fomento por região.

O Gráfico 16 apresenta o total dos recursos provenientes de agências de fomento nos últimos cinco anos, sinalizando o estímulo à criação dos NIT após a Lei de Inovação.

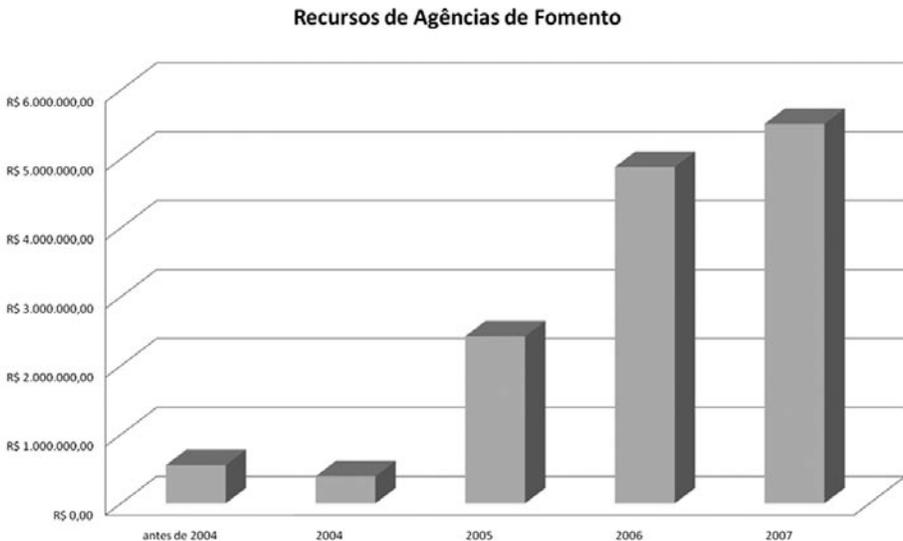


Gráfico 16. Recursos provenientes das agências de fomento.

Considerando-se os recursos gerados pelo próprio NIT, através da captação de *royalties*, a situação é ainda mais delicada. Embora o Gráfico 17 apresente uma tendência crescente, não são esses os recursos que sustentarão as atividades a serem desenvolvidas por essas estruturas ainda tão incipientes no cenário nacional.

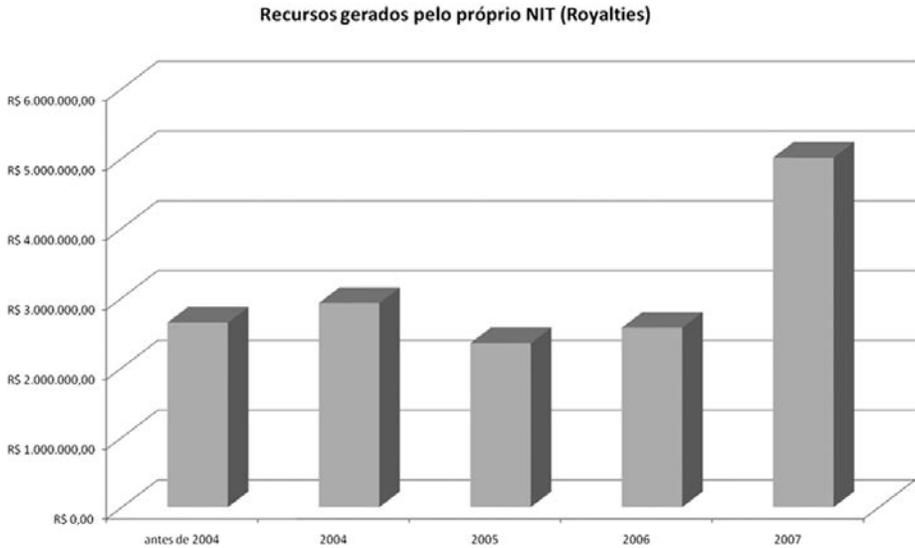


Gráfico 17. Recursos gerados pelo próprio NIT.

Dentre os problemas vivenciados pelos NIT, os relacionados à contratação e capacitação de pessoal, foram apontados como os mais importantes por 77% dos NIT. Em seguida, 68% mencionaram competências e habilidades para transferência e negociação das tecnologias protegidas. Dificuldades relacionadas à inexistência de uma cultura voltada à proteção da propriedade intelectual foram citadas como muito importantes por 64% dos NIT, e os problemas relativos à sustentabilidade foram apontados por 58% deles como muito importantes, conforme ilustra o Gráfico 18.

Por fim levantaram-se alguns resultados alcançados pelos NIT no que diz respeito à proteção da propriedade intelectual. Observa-se uma tendência crescente na quantidade de pedidos de patente de invenção nos últimos cinco anos, mas a grande maioria das ICT, ou seja, 67% no período de antes de 2004 até 2007, não possui mais que 10 pedidos de patente, conforme mostra o Gráfico 19. Analisando-se esses dados por região, observa-se que as ICT depositantes concentram-se na região Sudeste e, mais especificamente em uma universidade, a Unicamp, responsável por 26% do total dos depósitos, conforme o Gráfico 20. Vale observar ainda o pequeno volume de patentes licenciadas.

Problemas vivenciados pelos NIT

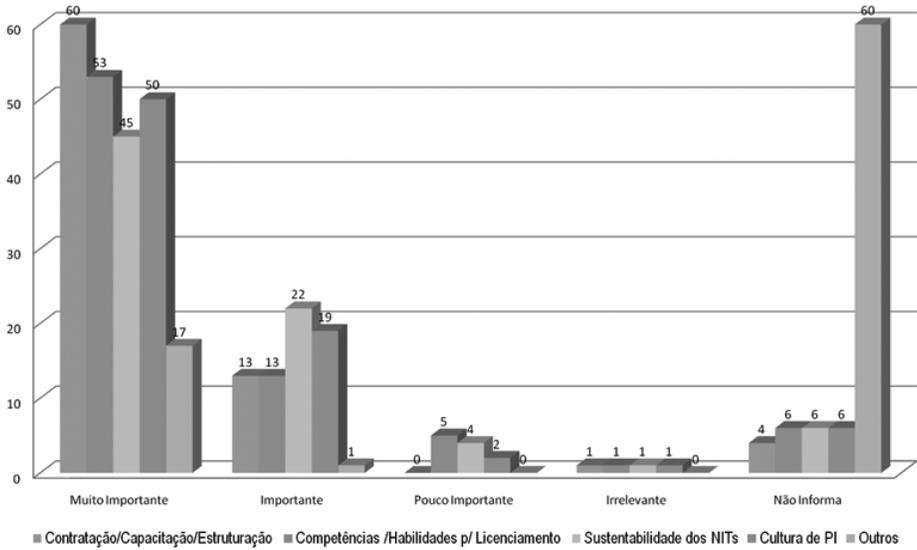


Gráfico 18. Problemas vivenciados pelos NIT.

Problemas vivenciados pelos NIT

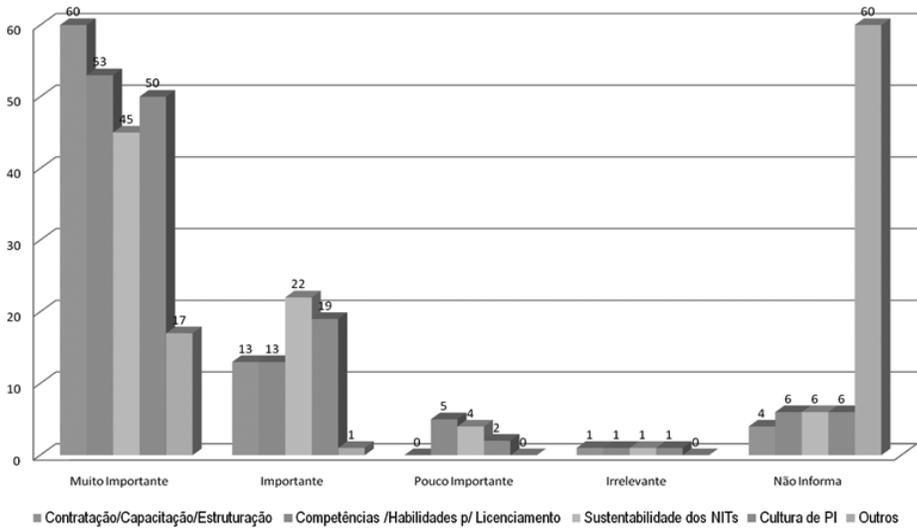


Gráfico 19. Quantidade de patentes por NIT.

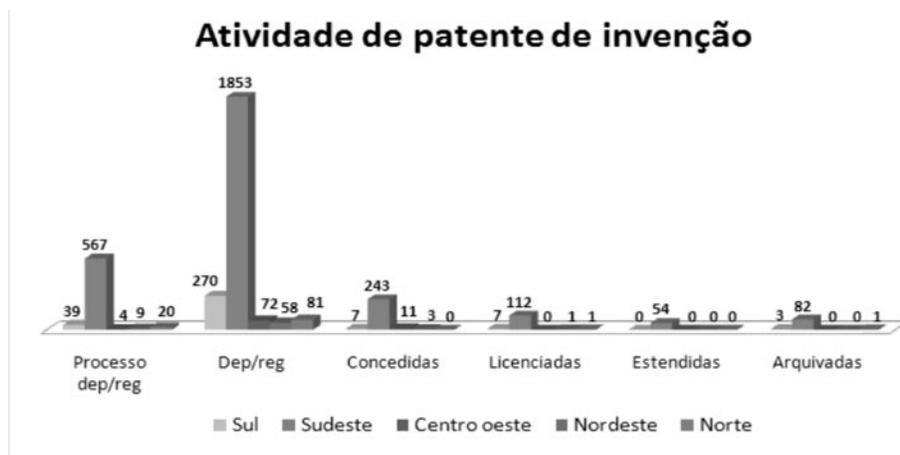


Gráfico 20. Quantidade de patentes de invenção depositadas por região.

A evolução nos últimos cinco anos dos pedidos de proteção de modelo de utilidade, marca, programas de computador e cultivares, por classes de frequência pode ser observada respectivamente nos Gráficos 21, 22, 23 e 24.

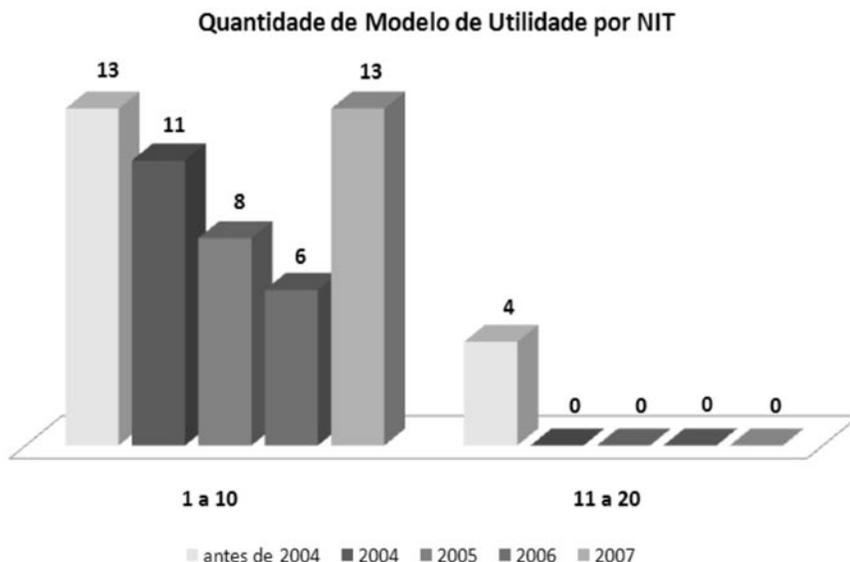


Gráfico 21. Modelos de utilidade depositados por ano – geral.

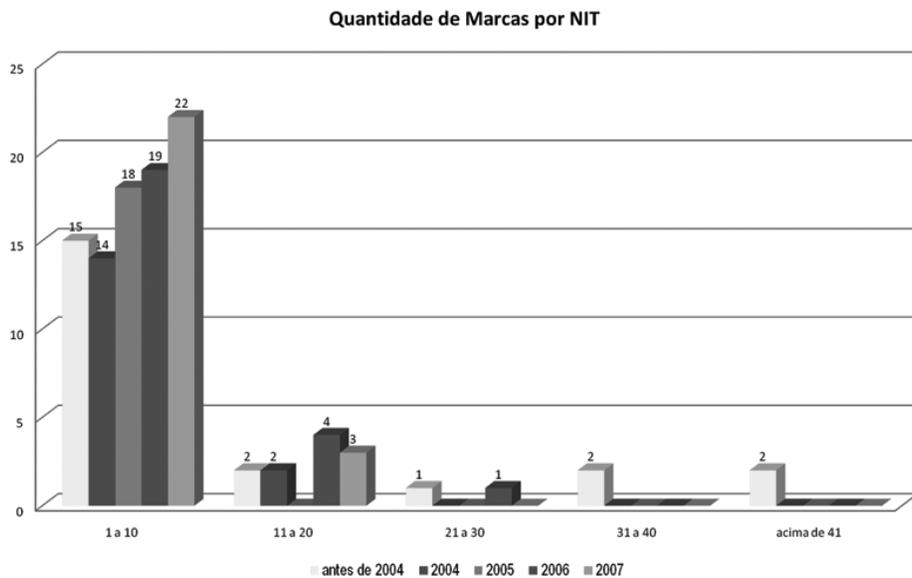


Gráfico 22. Marcas depositadas por ano – geral.

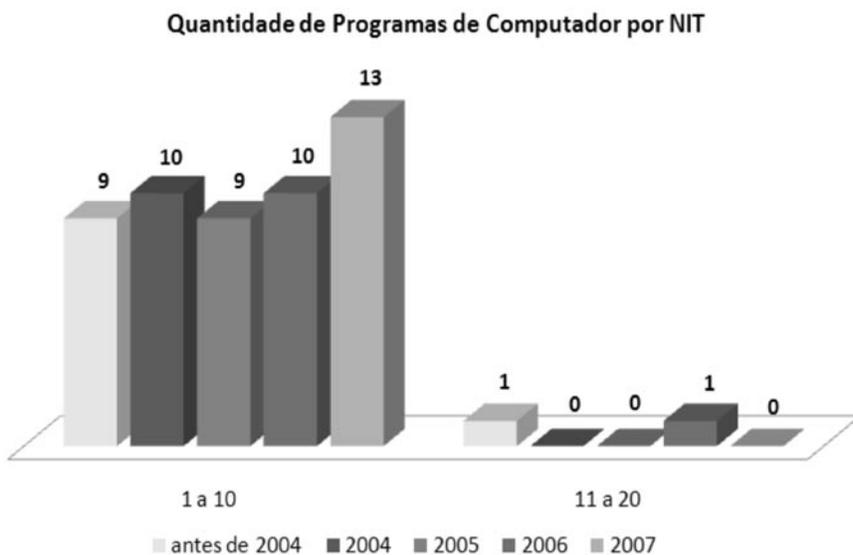


Gráfico 23. Programas de computador depositados por ano – geral.

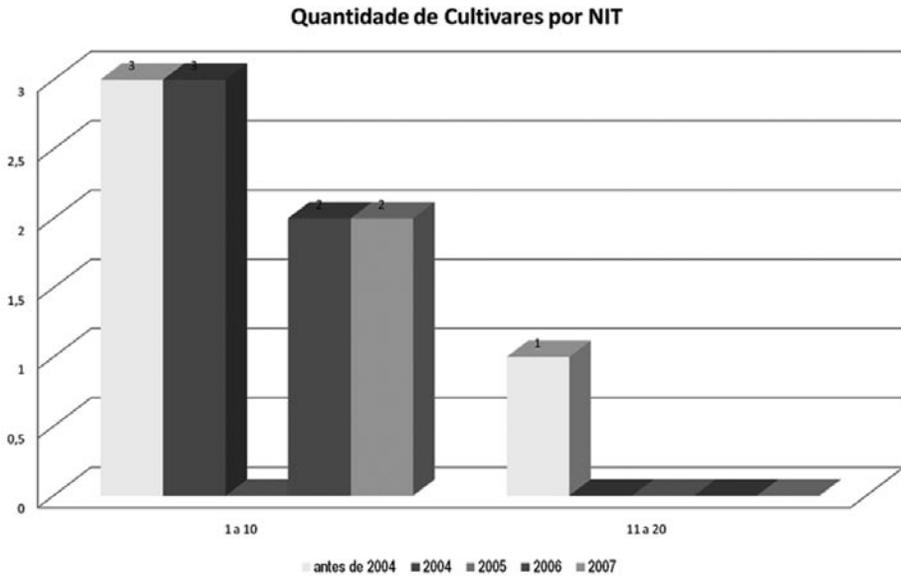


Gráfico 24. Cultivares protegidas por ano – geral.

Isso posto, observa-se que os recursos financeiros destinados aos NIT não têm crescido na mesma proporção que o número de NIT; existe descontinuidade em seu aporte e o volume disponível não supre suas necessidades.

Os NIT também se ressentem de recursos humanos: contratação e capacitação de pessoas, seja por sua criação recente, ou pela indisponibilidade de vagas nas ICT, ou ainda por problemas legais referentes à contratação de pessoas.

A maioria dos NIT é de criação recente, tem número reduzido de pedidos de patente, que pode inclusive ser decorrente de uma estratégia mais seletiva com relação à proteção, mas mais provavelmente decorre do pouco tempo transcorrido desde sua criação, fazendo com que os procedimentos internos ainda estejam em definição e sua equipe ainda passe por um aprendizado sobre a proteção da propriedade intelectual e ainda enfrente o desafio de sensibilizar a comunidade dos pesquisadores, principalmente no caso das universidades, sobre a importância da proteção.

Outra constatação importante reside no fato de que a maioria ainda não licenciou tecnologia. Não se pode esquecer que no caso das

ICT, não faz sentido a reserva de mercado. A proteção, de fato, visa à transferência da tecnologia e sua exploração em bases justas para a ICT e seus pesquisadores.

Conclui-se, portanto, que ainda há muito trabalho a ser feito na capacitação dos NIT, mas há questões de fundo anteriores para serem resolvidas (dotação orçamentária, recebimento de vagas, natureza da ICT). Além disso, as diferenças regionais precisam ser contempladas na proposição de programas governamentais de apoio a essas estruturas. Ainda, esforços precisam ser desenvolvidos em capacitação para o licenciamento.

Nesse sentido, o FORTEC tem desempenhado um importante papel, através de ações como:

- Capacitação dos NIT;
- Ação junto ao Comitê de Avaliação da Lei de Inovação;
- Ação conjunta com MCT para manutenção de base de dados atualizada;
- Disseminação das informações referentes às boas práticas de gestão;
- Contribuição na proposição de políticas públicas que possam fortalecer os NIT e alavancar a geração da inovação que o país precisa.

PARTE 2

INSTITUCIONALIZAÇÃO DOS NIT

CAPÍTULO 2

A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp

Roberto de Alencar Lotufo

2.1 Introdução

A inovação, nos últimos anos, tem-se consolidado como um importante fator para garantir o crescimento, a competitividade e a rentabilidade diferenciada às empresas, essencial para sua sobrevivência no mundo globalizado atual. Os governos dos países desenvolvidos e em desenvolvimento já haviam reconhecido, a partir da segunda metade do século XX, a importância do papel da ciência e da tecnologia para alavancar seus processos de desenvolvimento econômico, social e cultural. No Brasil, esta preocupação acentuou-se a partir da década de 1990, quando o governo brasileiro passou a enfatizar a necessidade de estruturar iniciativas explícitas de estímulo à incorporação da Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) em suas políticas de desenvolvimento.

Entretanto, para que o Brasil efetive uma inserção bem-sucedida nos novos padrões de desenvolvimento que emergem na chamada Sociedade do Conhecimento, centrados na inovação, torna-se necessária a aceleração de processos que propiciem um ambiente favorável ao estabelecimento de um novo ciclo de expansão, integrado por fatores dinâmicos tais como: centros de pesquisa e desenvolvimento, ambiente cultural aberto, recursos humanos bem formados e organizações públicas e privadas flexíveis

Esta inserção requer um ambiente inovador, a demandar constante transformação e adequação para que as novas tecnologias possam chegar ao mercado globalizado. Inovar é proceder a um tipo especial de mudança, que se concretiza quando novas ideias resultam na criação ou aprimoramento de produtos, processos ou serviços e a razão funda-

mental da constante procura por inovação advém da necessidade de ser competitivo (Mañas, 1993).

Em diversos países, as políticas tecnológicas têm enfatizado programas de cooperação entre os setores público e privado para estimular e apoiar os esforços das empresas, reduzir riscos e maximizar os resultados da capacitação científica constituída localmente. Esses esforços, além de incentivar as parcerias entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, estão voltados à maior interação entre as próprias empresas, seja na forma de “redes cooperativas” de pesquisa, centros compartilhados, infraestruturas comuns, ou por meio de políticas explícitas de suporte a arranjos e sistemas locais de inovação.

A partir desta visão, a Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, conhecida como Lei de Inovação (Brasil 2004/2005), introduziu a obrigatoriedade de as universidades e institutos públicos de pesquisa e tecnologia – definidos nesta Lei como Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), órgão da administração pública que tem por missão executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (art. 2º, inciso V) – estruturarem um órgão interno, denominado de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), com a função de gerir suas políticas de inovação.

Antes mesmo do novo marco regulatório de estímulo à inovação, a Unicamp já contava com uma política bem definida de valorização da propriedade intelectual, pelo fato de possuir um bom índice de pesquisas com alta aplicabilidade social e industrial. Para a Unicamp, assim como para outras instituições e para inúmeras empresas, o estabelecimento de parcerias e a gestão do relacionamento e de projetos conjuntos são considerados atividades altamente relevantes para o aprimoramento da pesquisa no país. A experiência da Unicamp, por sua vez, tem demonstrado que o estabelecimento dessas parcerias tem diminuído o descompasso que existe entre a ciência e o mercado.

O presente artigo tem por objetivo expor uma sistematização de conceitos e experiências importantes na institucionalização de NIT, tendo por base a implantação e consolidação da Agência de Inovação

Inova Unicamp e a de outras iniciativas similares, do país e do exterior.

Ele está organizado em três partes principais. Inicialmente é traçado um panorama de inovação no Brasil. Posteriormente, é discutido o NIT, seus objetivos e estrutura e por fim o papel do NIT e a experiência da Inova Unicamp no estímulo à inovação tecnológica.

2.2 A inovação no Brasil

O desenvolvimento tecnológico e a inovação são peças-chave para o crescimento da produtividade e do emprego. Diversos países reconheceram a importância de aumentar, manter ou recuperar a competitividade econômica em nível mundial, desenhando e implementando políticas para incentivar a criatividade e inventividade no setor empresarial. Nos países industrializados, a tríade C,T&I representa a busca de soluções competitivas para superar desafios como o aumento dos custos dos recursos naturais e matérias-primas. Já nos países em desenvolvimento, a política de inovação tem por objetivo primeiro reduzir o atraso social, econômico e tecnológico.

O Brasil, até a Segunda Guerra Mundial, não havia despertado ainda para esta realidade, uma vez que não possuía um ambiente de pesquisa bem constituído. Entretanto, a partir da década de 1930, o país começa a reagir às mudanças no contexto mundial e passa a se preocupar mais com a capacitação de pessoal técnico e científico. Alguns marcos deste processo estão representados na criação de algumas instituições, a exemplo da Universidade de São Paulo (USP) em 1934; do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e a Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ambos em 1951; da Fundação Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo FAPESP, em 1951; do Fundo Tecnológico (FUNTEC)¹ no Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) em 1963, depois institucionalizado, em 1967, como empresa pública sob a denominação de Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-

¹ Destina-se a apoiar financeiramente projetos que objetivam estimular o desenvolvimento tecnológico e a inovação de interesse estratégico para o País, em conformidade com os Programas e Políticas Públicas do Governo Federal.

graduação e Pesquisa de Engenharia, da COPPE, na UFRJ, em 1963, juntamente ou seguida de outras iniciativas de organização da pesquisa científica e da pós-graduação em outras universidades federais; e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), como órgão central do sistema nacional de C&T ao qual a FINEP e CNPq foram vinculados, em 1985. Foram também institucionalizadas ao longo dos anos, especialmente após a promulgação da Constituição de 1988, fundações de amparo à pesquisa e secretarias estaduais de ciência e tecnologia em praticamente todos os estados do Brasil.

Não obstante as dificuldades e descontinuidades na atuação de sucessivos governos, a implementação consistente de uma política nacional voltada para a consolidação da pós-graduação e da pesquisa científica nas universidades e outras instituições públicas de ensino e pesquisa do país propiciou a formação da maior e mais qualificada comunidade científica da América Latina que, segundo dados do MCT (2008a) com mais de 85 mil pesquisadores, ocupando uma posição de destaque em alguns setores econômicos, como na agricultura, e registrando desempenho e presença crescente na produção científica mundial, medida por publicações em periódicos científicos internacionais indexados, tendo o Brasil sido responsável, em 2007, por cerca de 2% dessa produção (ver Gráfico 1). Apesar desse resultado significativo e do porte de sua produção econômica, o Brasil não tem tido um desempenho compatível no que se refere à inovação.

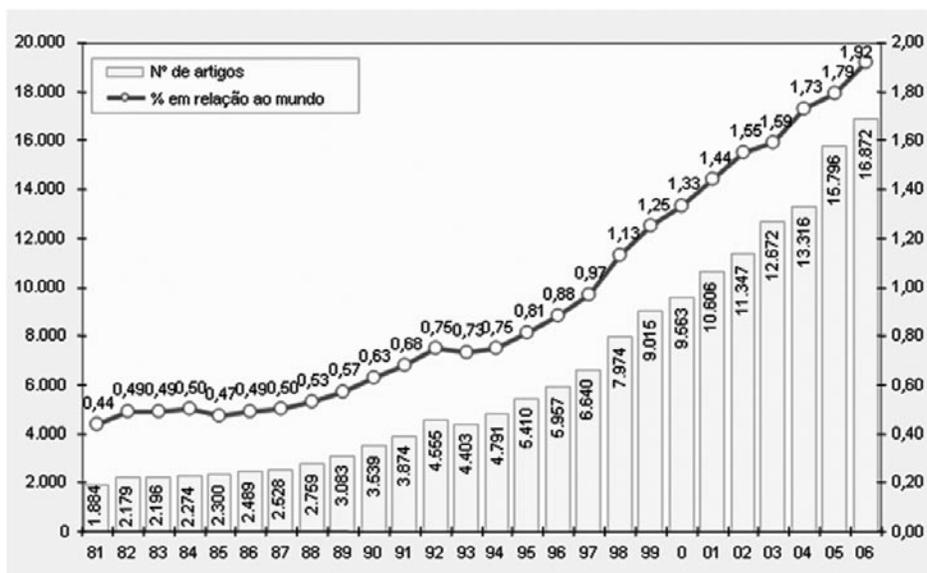


Gráfico I. Pesquisa acadêmica e artigos científicos em % do total mundial.

Fonte: MCT (2008b).

Segundo levantamento da *World Intellectual Property Organization* – WIPO (2008), das patentes solicitadas com base no *Patent Cooperation Treaty* (PCT), houve 164,8 mil depósitos, com uma taxa média de crescimento de 9,3% desde 2005. Dentre os 139 países integrantes do sistema, destaca-se a China, que ultrapassou o Reino Unido no número de depósitos pelo PCT. A China, que antagonizou a propriedade intelectual até a metade dos anos 90, hoje ocupa a terceira posição, à frente da Coreia do Sul e do próprio Escritório Europeu de Patentes. Ficou disposto o ranking da seguinte maneira: Estados Unidos na liderança; Japão (28.774 depósitos) em segundo lugar; Alemanha (18.428) em terceiro. Abaixo das dezenas de milhares de pedidos de patentes vêm Coreia do Sul (7.908), França (6.867), China (6.089), Reino Unido (5.517), Holanda (4.349), Suécia (4.114) e Suíça (3.832).

O Brasil continua longe dos números dos outros BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), mas subiu três posições, passando do 27º para o 24º lugar. O número de depósitos brasileiros subiu de 396 para 451. Com isto, colocou-se à frente de países como Irlanda (444 depósitos), África do Sul (382), Turquia (367), Nova Zelândia (314), México

(210) e Malásia (177). O crescimento de 13,9%, no entanto, manteve os números brasileiros ainda distantes dos outros BRIC – mesmo com a queda no número de depósitos da Índia, que solicitou 766 patentes pelo PCT em 2008, contra 901 em 2007; e da Rússia, que requisitou 666 patentes em 2008, contra 738 no ano anterior.

Dados do MCT (2008b) demonstram que a taxa de crescimento do total de patentes do Brasil, entre 2004 e 2006, aproximou-se da taxa de crescimento do número total de artigos científicos brasileiros indexados no *Institute for Scientific Information (ISI)*, como pode ser visto no Gráfico 1. Também, de acordo com a Coordenação de Estatística e Indicadores do MCT (2008a), o gasto do governo brasileiro com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) corresponde a 60,2% do total, contra 39,8% de gastos privados. Situação essa, inversa à apresentada nos países desenvolvidos, membros da *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*, em que o gasto privado com P&D é superior ao gasto público.

Ainda que tenha adequado o seu marco regulatório em inovação tecnológica com a promulgação da Lei de Inovação, persiste uma significativa desconexão entre a pesquisa e a inovação tecnológica no Brasil. Se bem que o nosso sistema de C,T&I possua características que o aproximam dos padrões de países como China, Itália e Espanha, também se distancia de outros, como os dos países da OCDE, dos Estados Unidos, do Japão, da Alemanha e da Coreia. Em 2000 o Brasil investiu 1% do seu Produto Interno Bruto em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, enquanto que a média dos países da OCDE é de 2,2% do PIB, sendo 1,4% advindo da indústria e 0,6% do Governo. Além da distribuição inversa entre gasto público e gasto privado em P&D, o dispêndio brasileiro ainda é bem inferior ao observado nos países desenvolvidos. Essas características que geram uma assimetria em nosso sistema de C,T&I, remetem ao processo histórico de desenvolvimento econômico brasileiro, conforme expõem em seu artigo Borher, Ávila, Chamas e Carvalho (2007).

Decorrente de reformas efetuadas no sistema de pós-graduação nas décadas de 60 e 70, os indicadores sobre a formação de recursos

humanos qualificados no Brasil revelam um quadro mais favorável. O sistema de pós-graduação tem propiciado um crescente número de mestres e doutores, em um leque diversificado do conhecimento. A associação entre pós-graduação e pesquisa possibilitou a evolução positiva de diversos indicadores, entre eles as publicações científicas. As próprias exigências de titulação e qualificação do corpo docente adotadas pelas universidades foram sustentadas pela atuação decisiva de três grandes agências federais: o Programa Nacional de Pós-Graduação da CAPES; o CNPq e FINEP. Essas três agências foram centrais no sucesso da pesquisa no Brasil. As agências estaduais, cujo exemplo mais relevante é o da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), vieram a complementar esse papel, ganhando enorme destaque no apoio à atividade de pesquisa científica e na concessão de bolsas para a pós-graduação.

Estes fatores contribuíram para um aumento exponencial da quantidade e qualidade do desenvolvimento científico do País, medidos pelas publicações indexadas e a formação de doutores e mestres. Já a relação de transformação de conhecimento em tecnologia, medida de forma simples pelo número de patentes e pela participação relativa do Brasil no total mundial de patentes, não apresenta um resultado equivalente e reforça o argumento da separação entre a política de C,T&I e a política industrial. Para ilustrar esta relação, o Gráfico 2 quantifica, para alguns países selecionados, a ciência produzida pela sua participação mundial no número de artigos publicados referenciados pelo *Institute for Scientific Indicators (ISI)* no período 1999-2008, e sua aplicação tecnológica é quantificada pela participação mundial de famílias de patentes por país de origem, na WIPO, no ano de 2005. O número de patentes que um país produz, que é majoritariamente feito pelas empresas, reflete a capacidade de um país converter o conhecimento científico em inovação. Observe que no caso do Brasil, não apenas o número de patentes é baixo, relativamente comparado com a produção científica, mas muitas destas patentes não são depositadas por residentes, significando que são patentes geradas no exterior e que vêm buscar proteção no mercado brasileiro.

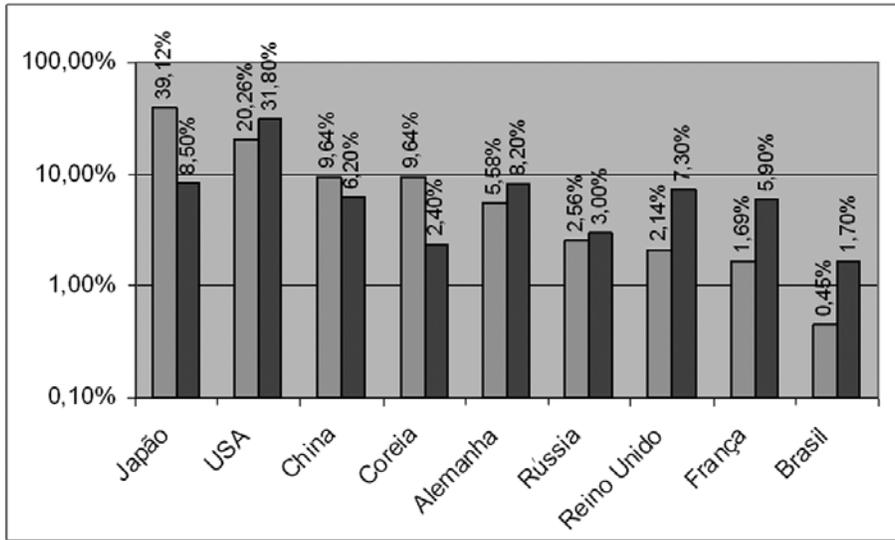


Gráfico 2. Participação mundial de famílias de patentes por país de origem em 2005 (WIPO) e participação mundial de artigos publicados no período 1999-2008 (ISI)
Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de ThomsonReuters (2009); WIPO (2008).

O processo de industrialização no Brasil ocorreu sem conexão com uma política de C,T&I. A fragilidade da dimensão empresarial da política tecnológica brasileira não tem uma causa única e está marcada pelas características de elevado grau de transnacionalização da economia brasileira e pela dinâmica do processo de substituição das importações. Em consequência, há um grande distanciamento entre a ciência local e as empresas, pois poucas empresas optam pelo desenvolvimento de conhecimento novo para desenvolverem seus produtos e serviços ou o fazem pela via da importação ou transferência de tecnologia do exterior. Assim a pesquisa científica está concentrada principalmente nas universidades e instituições de pesquisa, e poucas empresas possuem programas e áreas de P&D.

A consolidação do sistema de pós-graduação e pesquisa correspondeu a um enorme esforço de qualificação de pessoal e fortalecimento da pesquisa acadêmica que, na sua origem, deveria ter sido acompanhado pelo simultâneo fortalecimento de uma estrutura voltada ao desenvolvimento tecnológico do setor empresarial. O forte crescimento ocorrido nos últimos doze anos na pós-graduação, refletido no Gráfico 1, nos permite imaginar otimisticamente um crescimento similar no número

de depósito de patentes como resultado de uma política industrial de estímulo à inovação, a exemplo da política da pós-graduação.

São dois os aspectos principais da contribuição da Universidade ao desenvolvimento da capacidade de inovação no Brasil:

- 1) formação dos alunos para inovação
 - apoiando a contratação dos graduados por empresas de cunho tecnológico: os profissionais formados pela Universidade poderão trazer a cultura da inovação para a empresa, valorizando a ciência e a tecnologia;
 - estimulando o empreendedorismo, por meio do apoio à criação de empresas de alunos baseadas em tecnologias e voltadas para o autocrescimento.
- 2) aumento das chances de incorporação dos resultados das pesquisas e criações universitárias em benefício da sociedade.

A conclusão mais importante é a necessidade do fortalecimento da política de C,T&I em estreita colaboração com a política industrial. Há necessidade também de incluir o componente de propriedade intelectual, para o conhecimento gerado ser incorporado em desenvolvimento, de forma a superar a histórica desarticulação entre essas duas políticas e a de desenvolvimento econômico no Brasil. O que se evidencia no Brasil é que nos últimos cinco anos têm se intensificado o interesse pelos direitos de propriedade intelectual e a cooperação universidade/empresa. A formação de equipes e a implantação de laboratórios para efetivação de pesquisas de ponta são atividades onerosas e de alto risco para a empresa, estando hoje restritas às universidades e centros de pesquisa, sendo conduzidas, em grande parte com recursos públicos. Mas ainda é muito incipiente o processo de geração de conhecimento e a transformação desse conhecimento em riquezas.

Este esforço no Brasil, portanto, ainda está muito concentrado no setor público, conforme apresentado na Figura 1. Como ocorre em diversos países, o aumento do gasto privado vai requerer uma ação indutora do setor público, quer na forma de incentivos fiscais, quer na forma de encomendas ou apoio direto à inovação. Ainda, exige o reforço de externalidades às empresas e forte ênfase na cooperação, entre empresas e instituições do sistema de inovação.

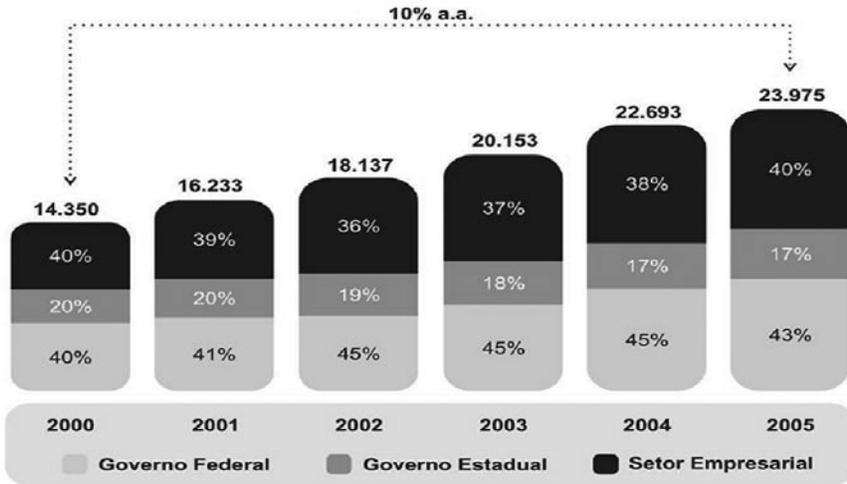


Figura 1. Evolução de gastos em P&D: governo federal x governo estadual e setor empresarial.

Fonte: Moreira *et al.* (2007, p. 10).

Os dados da Pesquisa da Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2005 demonstram que, no universo de 95.259 empresas industriais pertencentes aos setores de transformação e extrativa, somente 32.755 (correspondentes a 34,85% do total) registraram inovações em produto ou em processo, maiores detalhes no Gráfico 3.

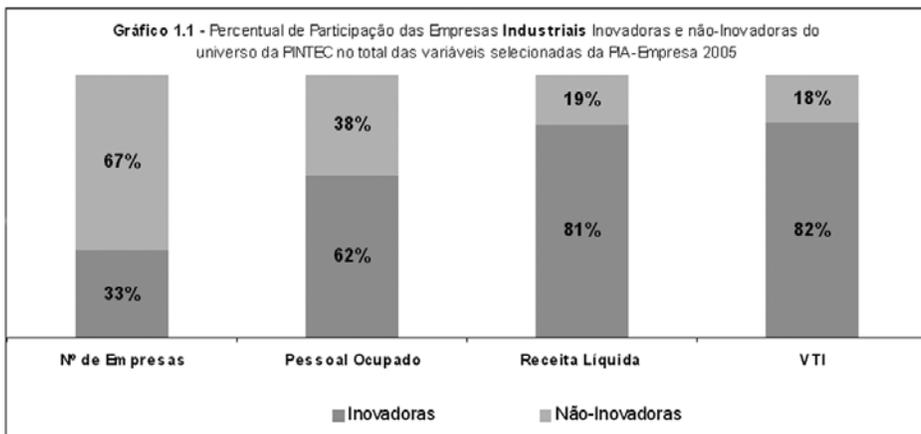


Gráfico 3. Índice de participação das empresas industriais inovadoras e não-inovadoras do universo da PINTEC de 2005.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/PINTEC (2005).

A taxa de inovação da indústria brasileira é considerada ainda relativamente baixa quando comparada com a de outros países, como a Dinamarca, Holanda, Bélgica e Alemanha. Os dados da PINTEC demonstram que ainda é baixa a preocupação dos empresários brasileiros com a geração e aquisição de conhecimento para realização de inovações tecnológicas. Mas a pesquisa demonstra, ainda, que as indústrias mais inovadoras faturaram, em média, mais do que as menos inovadoras.

O País conta atualmente com um sistema acadêmico com crescente nível internacional de desempenho e excelência em muitas áreas e com uma base empresarial apta para acelerar a difusão e a introdução do progresso técnico, o que possibilitaria diminuir o distanciamento existente entre a ciência e as empresas.

2.3 Criação do NIT

A inovação, como a invenção, envolve a concepção ou realização de uma ideia nova. Mas, para uma novidade se configurar como inovação, como esta é definida na Lei de Inovação, tem que ser absorvida pelo ambiente produtivo ou social, ou seja, concretizada sob a forma de um novo processo, serviço ou produto disponível para a sociedade (BRASIL, 2004).

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

Em diversos países, as políticas tecnológicas têm enfatizado programas de cooperação público-privado para alavancar os esforços das empresas, reduzir riscos e maximizar os resultados de capacitação científica constituída localmente.

A Lei de Inovação é a primeira lei que trata do relacionamento ICT–Empresa. Não que anteriormente este relacionamento fosse vedado, mas a Lei veio a legitimar e traçar as primeiras diretrizes para viabilizar a interação ICT–Empresa, principalmente nas instituições federais, aumentando a autonomia destas instituições para estabelecerem regras e políticas internas para a regulação e a formalização destes relacionamentos. A Lei traz para a instituição o papel principal deste relacionamento, reconhecendo que as fundações de apoio são necessárias, mas apenas como atores administrativos da interação das ICT com a sociedade.

Como mencionado anteriormente, a partir desta visão, a Lei de Inovação introduziu a obrigatoriedade das ICT – órgãos da administração pública que têm por missão executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (art. 2º, inciso V) – estruturarem um órgão interno, denominado de Núcleo de Inovação Tecnológica, com a função de gerir suas políticas de inovação, incorporando, ainda, alguns princípios da Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial no Brasil e que assegura exclusivamente ao empregador a invenção e o modelo de utilidade, quando decorrerem de contrato de trabalho cuja execução ocorra no Brasil e que tenha por objeto a pesquisa ou atividade inventiva, ou resulte esta da natureza dos serviços para os quais o empregado foi contratado (art. 88).

A novidade da nova legislação foi a introdução do termo “criador”, terminologia que inclui o inventor da propriedade intelectual, mas abrange outras formas de propriedade, como a definição da participação mínima do criador de 5% e máxima de 1/3 nos ganhos econômicos auferidos pela ICT, resultantes dos contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor (art. 13 da Lei de Inovação). Esta lei manteve, ainda, a disposição da Lei de Propriedade Industrial de que a entidade detentora da titularidade preveja modos de premiação ao inventor ou criador. A Unicamp estipulou em 1/3 a participação dos criadores nos ganhos auferidos por licenciamentos.

A obrigatoriedade da gestão e proteção da propriedade intelectual em ICT foi contemplada pela Lei de Inovação (art. 5^o) como estratégia para fortalecer o relacionamento da pesquisa pública com as empresas. O depósito e obtenção de patentes, uma das formas de proteção dos inventos científicos, possibilita às universidades e instituições de pesquisa realizar contratos de licenciamento de longo prazo, tendo em vista a importância crescente da propriedade intelectual para o desenvolvimento econômico à medida que a inovação tecnológica ocupa lugar central na competitividade entre países que atuam em um cenário globalizado (Borher, Ávila, Chamas e Carvalho, 2007). Como a tecnologia desenvolvida na ICT é disponível em estágio embrionário, a solicitação e obtenção de patente ajuda na atração de investimentos privados necessários para transformar a criação científica em inovação.

Buainain e Carvalho (2000) alegam que alguns elementos são importantes como mecanismos de proteção à propriedade intelectual para a garantia dos direitos e estímulo aos investimentos. Entre estes elementos citam: 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 do tempo requerido para o 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.

É comum a existência de uma pergunta questionando a importância da proteção da tecnologia embrionária desenvolvida numa ICT pública na forma de patentes. Sendo a instituição mantida com recursos da sociedade, seria sensato imaginar que os resultados da pesquisa deveriam ser disponíveis de forma livre para toda a sociedade. A lógica por trás da proteção da propriedade industrial é que muitas tecnologias desenvolvidas nas ICT estão em estágio embrionário e necessitam de recursos substanciais e tempo para que se transformem em inovação. Estes recursos são oriundos das empresas que têm a missão de dispo-

nibilizar bens e produtos para a sociedade. A patente é uma forma de diminuir os riscos dos investimentos necessários para levar a tecnologia embrionária na sua forma final de produção e disponibilização. É a patente que permitirá ao empresário aumentar as chances do retorno do investimento de risco. Além deste fator, existem outros fatores que tornam a patente particularmente importante num ambiente universitário. Ela permite uma visibilidade maior para atrair os empresários em busca de oportunidades de investimentos. A transferência de tecnologia na forma de patentes é um método formal de relacionamento, pois requer uma segurança jurídica que está associada aos volumes financeiros alocados ao projeto. Incentiva a cultura da propriedade intelectual, fazendo com que pesquisadores e alunos utilizem também bases de patentes nos seus trabalhos científicos, pois é sabido que 80% das informações contidas nos depósitos de patentes não são publicadas em nenhum outro lugar (*Spanish Patent and Trademark Office – SPTO, 2004*). A cultura da inovação já familiariza o aluno a patentear e quando ele for empregado de uma empresa, irá influenciá-la para utilizar este valioso instrumento como ferramenta de inovação.

Para aproximar a universidade das empresas, a Lei de Inovação prevê que o NIT tem por função: zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei. O NIT tem, ainda, por função promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual. Ainda é de sua responsabilidade, acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

A atuação do NIT favorece a criação de um ambiente propício para a transferência de tecnologia e para a proteção do conhecimento na ICT. Conseqüentemente, o NIT passa a ser o interlocutor central com o setor privado e com a própria instituição.

Segundo o relatório do Milken Institute (2006), que fez uma análise da participação das universidades americanas no setor de bio-

tecnologia, duas conclusões são significativas. A primeira é o reconhecimento de que a pesquisa científica é fundamental para se obterem os avanços tecnológicos, entretanto o profissional do escritório de transferência de tecnologia é fundamental para o sucesso da conversão dos resultados da pesquisa em inovação. A segunda conclusão é que, na área de biotecnologia, para cada recurso investido nos profissionais de licenciamento do escritório de transferência de tecnologia, a universidade recebe aproximadamente seis vezes este valor. Estas duas conclusões nos permitem dizer que a atividade de transferência de tecnologia na área biotecnológica de uma instituição de pesquisa de qualidade pode ser autossustentada e é um importante mecanismo para o sucesso da inovação a partir da pesquisa acadêmica.

Podemos caracterizar os NIT em três perfis em função de suas atividades. O legal, o administrativo e o voltado a negócios. O primeiro perfil entende que sua principal função é a de regulação e formalização e é fortemente influenciado pelo departamento jurídico da ICT, responsável por dizer se é possível ou não depositar patente, se é possível ou não formalizar um convênio com empresa mediante cláusulas definidas. Seus profissionais são advogados e especialistas em propriedade intelectual. Já o segundo modelo vê a atuação do NIT como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação ICT–Empresa. Já o terceiro modelo está mais interessado no desenvolvimento de negócios a partir dos resultados da pesquisa, seus profissionais entendem da dinâmica da inovação, conhecem o mercado, sabem dos desafios para a formação e o crescimento de empresas baseado em conhecimento, assim como a natureza da pesquisa acadêmica e empresarial. A caracterização dos NIT nestes três eixos é didática e na prática cada um contém uma parcela destas três categorias. Cada vez mais as ICT estão procurando adequar seus NIT para serem mais de acordo com o modelo de desenvolvimento de negócios.

Podemos também caracterizar os NIT de acordo com suas missões e, grosso modo, também podemos dividi-los em três categorias: os que enfatizam a busca de *royalties* como fonte extra de recursos para a universidade; os que buscam maximizar o desenvolvimento

regional a partir da transferência de tecnologia, especialmente por meio da formação de empresas *spin-off*; e os que buscam maximizar o benefício à sociedade em geral a partir dos resultados da pesquisa acadêmica. Na primeira categoria, é usual que o NIT estabeleça um canal com um grupo reduzido de inventores que trabalham com tecnologias que trazem um grande retorno financeiro. Normalmente estes NIT estabelecem um critério muito seletivo das tecnologias sujeitas à proteção e a relação entre número de licenciamento e número de patentes é usualmente alta. O segundo grupo de NIT busca o desenvolvimento de empresas nascentes baseadas em tecnologias desenvolvidas na ICT. Seus profissionais trabalham com poucas iniciativas e dedicam uma grande parcela de seu tempo a cada projeto. Suas atividades principais são a busca de recursos financeiros e estratégicos, procurando garantir o sucesso do empreendimento. Estes NIT possuem uma forte rede de relacionamentos formada por investidores “anjos”, de capital de risco e de empreendedores bem-sucedidos. O terceiro grupo é mais generalista e procura atender à ICT de um modo geral, não importando muito se a tecnologia poderá trazer grandes retornos financeiros. Nestes NIT um novo inventor pesquisador é tão importante quanto um licenciamento de uma nova tecnologia. Estes NIT estão buscando a disseminação da cultura da inovação em todas as áreas e procuram beneficiar tanto a universidade como a sociedade como um todo. Estes NIT depositam um grande número de patentes e possuem uma parcela significativa de inventores dentre os acadêmicos de sua instituição. Similarmente à classificação das atividades do NIT descrita anteriormente, esta aqui também é didática e cada NIT tem uma parcela destas atividades e missões. O NIT deve procurar beneficiar tanto sua instituição como a sociedade, ao mesmo tempo em que deve incentivar o desenvolvimento regional e procurar fazer isto de forma sustentável.

Existe uma pergunta recorrente entre os responsáveis e profissionais atuantes em NIT sobre o dimensionamento e perfil de capacitação de suas equipes, ou seja, o número mínimo de profissionais que um NIT deve possuir, bem como uma reclamação recorrente de que na sua instituição os acadêmicos não têm interesse no relacionamen-

to ICT–Empresa. O número mínimo de profissionais numa primeira abordagem seria de um único profissional capaz de dar conta de pelo menos duas atividades: interagir com os inventores das instituições e encaminhar e acompanhar as solicitações de proteção (depósitos de patentes) das criações e tecnologias correspondentes; e, com o apoio do inventor ou criador, buscar ou atender a empresas, por vezes indicadas pelo próprio inventor, e ser capaz de negociar e efetivar um contrato com uma empresa que esteja interessada no licenciamento de tecnologias de propriedade da ICT a que pertence. Estas atividades não são triviais, mas podem ser feitas por um único profissional, dependendo de características específicas, como porte, inventividade e outras.

Uma das grandes dificuldades apontadas para a atuação efetiva de um NIT, independente de seu porte, consiste no estabelecimento de procedimentos institucionais que permitam estas duas atividades, o depósito de patentes em nome da instituição e a confecção de um contrato de licenciamento que seja aprovado pela instituição. Uma parte fundamental para realizar esse propósito é a compreensão do papel da propriedade intelectual como ferramenta de difusão da tecnologia científica à tecnologia empresarial. Entretanto todos estes serviços podem ser terceirizados e feitos com a ajuda de escritórios de patentes e consultores de inovação, porém a sua concretização depende das políticas internas de cada instituição e de sua experiência na contratualização de convênios e contratos tecnológicos. É importante frisar que diferentemente dos convênios de pesquisa colaborativa existentes em inúmeras instituições brasileiras, o contrato de licenciamento é de longa duração, envolve inúmeras fases de desenvolvimento, existe muito risco na sua execução e requer uma sólida segurança jurídica para que o projeto seja bem-sucedido. Todos estes ingredientes requerem experiência e talvez este seja um dos motivos que um dos principais indicadores de sucesso de um NIT está associado aos seus anos de existência.

Outra habilidade importante para os profissionais de um NIT é a sua capacidade de gerenciamento de conflitos e de comunicação. O NIT está usualmente lidando como intermediário nos relacionamen-

tos de instituições e atores com diferentes expectativas e interesses. Estes conflitos decorrem de questões relacionadas à natureza e aos tempos da pesquisa básica e aplicada, da pesquisa acadêmica e das necessidades e expectativas de rápido retorno das empresas, da tensão entre objetivos comerciais e educacionais e entre interesses público e privado, institucional e individual. O profissional do NIT deve ser capaz de reconhecer a natureza destes conflitos e de gerenciá-los para conseguir o sucesso nos resultados. O profissional deve ser capaz de harmonizar expectativas e de prestar serviços tendo os clientes e seus interesses diversos como foco da sua atividade. Outra habilidade crucial é sua capacidade de comunicação, oral e escrita. O profissional deve ser capaz de dar uma boa palestra, fazer boa explanação, conduzir uma reunião, preparar textos técnicos, relatórios e mensagens claras e simples.

O NIT usualmente atende dois clientes principais: o pesquisador e o empresário ou o gerente de pesquisa e desenvolvimento da empresa. Existe uma tendência comum em valorizar mais o empresário ou o gerente de pesquisa e desenvolvimento, pois este é quem irá investir na tecnologia e é a parte que é mais difícil de ser conquistada ou convencida a investir. Entretanto, é o pesquisador o elo mais importante para o NIT, pois sem resultados de pesquisa e tecnologias competitivas não é possível oferecer tecnologias atrativas para a sociedade, para os clientes externos. Os NIT mais experientes dedicam grande tempo ao relacionamento com os pesquisadores, chegando a ocorrer a situação de profissionais do NIT ficarem fisicamente alocados em diferentes unidades de pesquisa de ICT maiores ou fisicamente descentralizadas, como universidades com diversos campi.

O Brasil possui um grande potencial para o desenvolvimento tecnológico e a inovação, pois além do processo de construção de um marco regulatório propício, possui instituições de pesquisa com elevada capacidade de gerar conhecimento e com potencial para sustentar uma atividade significativa de inovação, como a Unicamp, USP, UFRJ, Fiocruz, UFMG, Unifesp, e uma densidade empresarial e capacidade produtiva que o colocam em uma posição promissora. Nesse sentido, fica clara a importância dessa parceria do setor público com

o setor privado para o desenvolvimento econômico, para adequar-se aos padrões internacionais e aumentar a competitividade do País no mercado globalizado.

Apesar de os objetivos e missões das ICT e das empresas serem distintos, há vantagens para o processo de interação entre a universidade e as empresas. E, nesse sentido, é importante entender as diferenças e conflitos que podem ser superados pela negociação, pois as vantagens podem ser recíprocas para os dois tipos de instituições, gerando complementaridades importantes, como aponta o Quadro 1.

Universidade	Empresa
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria do ensino e da pesquisa • Desafios trazidos pela Sociedade • Influência nas ementas das disciplinas e temas de pesquisa • Experiência dos alunos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso ao conhecimento, metodologias e tecnologias de ponta; • Acesso à fontes de informação tecnológica e de recursos para a inovação • Identificação de talentos • Redução de custos de P&D

Quadro 1. Complementaridades universidade-empresa.

Fonte: Elaboração própria.

Pelo lado da universidade não é difícil perceber que nesta interação os pesquisadores passam a conhecer melhor o mundo tecnológico da produção e as rotinas das empresas. Se um pesquisador tem um projeto de pesquisa numa área qualquer que propicie o interesse e colaboração com empresa, ou que tenha origem nessa colaboração, isto torna mais motivador o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula e nos laboratórios de pesquisa. Um projeto de colaboração entre universidade e empresa, onde há o envolvimento dos alunos, principalmente de alunos de programas da pós-graduação, traz o desafio de enfrentar casos reais, que os motivam fortemente a resolver problemas e aplicar o conhecimento científico. Neste movimento, o currículo e as disciplinas, professores e alunos também passam a estar sintonizados com o mercado de trabalho e o empreendedorismo.

Do lado das empresas também está claro que na Sociedade do Conhecimento possuir ativos intangíveis de valor e *know-how* em comercialização é um fator de diferenciação na competição. Além disto, a interação e parcerias com universidades são estratégicas para acessar fontes de financiamento, informação, recursos humanos e infraestruturas de P&D.

Entretanto, o maior desafio para as empresas é o desenvolvimento de estratégias para financiar suas pesquisas, tendo em vista que o risco e custo são altos, o que torna a importação de tecnologias às vezes mais atrativa para disputar os mercados de bens, ao invés de estimular o desenvolvimento de novas tecnologias nacionais.

2.4 Experiência da Inova Unicamp

Silva, Machado e Lotufo (2009) demonstram que a cultura de proteção de PI e de transferência de tecnologia dentro da Unicamp, incluindo uma política de proteção de seus ativos intangíveis, data da década de 1980:

...as primeiras patentes depositadas pela Unicamp datam de 1984. Dentre as patentes vigentes, todavia, as três primeiras foram depositadas em 1989. Nesse mesmo ano, foi criado o seu primeiro núcleo de gestão tecnológica, o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) da Unicamp. Em 1998, o ETT foi sucedido pelo Escritório de Difusão de Tecnologia (Edistec), dando continuidade em patamar mais avançado a um esforço institucional deliberado de contribuição com a inovação tecnológica no país e de gestão e proteção, inicialmente da propriedade industrial, como definida em lei, e em seguida de acordo com o conceito mais amplo de propriedade intelectual (PI) da universidade. Em julho de 2003, portanto, com uma carteira de projetos tecnológicos significativa para universidades brasileiras, porém ainda muito incipiente diante do mundo globalizado, a Unicamp promoveu este novo avanço institucional, com a extinção do Edistec e a criação de uma agência de inovação da universidade, a Inova Unicamp, para atuar com uma nova amplitude no processo de inovação (p. 208-209).

Nos últimos anos, a Unicamp adotou uma política bem definida de valorização da propriedade intelectual, pelo fato de contar com significativo e crescente portfólio de resultados de pesquisas e tecnologias passíveis de proteção com grande potencialidade de aplicabilidade social e industrial. Ainda, segundo Silva, Machado e Lotufo (2008, p. 210):

A gestão da propriedade intelectual e a prospecção sistemática de oportunidades de aportar a capacitação universitária às cadeias produtivas,

dentro de um sistema nacional ou internacional cooperativo de inovação, foram incorporados em novo patamar, à missão e às estratégias institucionais da Unicamp.

Até dezembro de 2008, a Unicamp possuía 537 patentes depositadas no INPI, conforme demonstrado por unidade de ensino da instituição na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição das patentes por unidades de ensino da Unicamp.

DISTRIBUIÇÃO DAS PATENTES POR UNIDADES DE ENSINO – UNICAMP	
Instituto de Química	209
Faculdade de Engenharia Mecânica	68
Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	52
Faculdade de Engenharia de Alimentos	36
Faculdade de Engenharia Química	35
Instituto de Física	33
Faculdade de Engenharia Agrícola	26
Instituto de Biologia	19
Faculdade de Ciências Médicas	15
Faculdade de Odontologia de Piracicaba	15
Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética	06
Faculdade de Educação Física	06
Instituto de Computação	04
Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas	03
Faculdade de Engenharia Civil	03
Centro Superior de Educação Tecnológica	02
Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora	02
Centro de Engenharia Biomédica	01
Instituto Artes	01
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	01
Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação	01
Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético	01
TOTAL	537

Fonte: Inova Unicamp (2009 a).

Nos últimos 35 anos a Unicamp desenvolveu-se como uma instituição geradora de conhecimento científico e formadora de recursos humanos de qualidade, atraindo centros de pesquisa vinculados ao governo federal ou estadual, além de um importante parque empresarial nas áreas de telecomunicações, de tecnologia da informação e biotec-

nologia. Muitas dessas empresas nasceram da própria Unicamp, fruto da capacidade empreendedora de seus ex-alunos e professores.

A instituição tem um importante papel na atuação das políticas públicas através de suas pesquisas no campo das ciências sociais e políticas, da economia, da educação, da história, das letras e das artes, o que se converte, muitas vezes, em benefício social imediato. Para facilitar ainda mais essa interação e elevá-la a um novo patamar é que foi estruturada a Agência de Inovação Inova Unicamp.

Em sua concepção institucional, a Inova Unicamp foi posicionada como um órgão da Reitoria, subordinada ao Gabinete do Reitor, com a missão de “Fortalecer as parcerias da Unicamp com empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade civil, criando oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações e contribuam para o desenvolvimento econômico e social do País” (art. 1º da Resolução GR nº 51/2003, de criação da Inova Unicamp, atualizada pela Deliberação CAD-A-2/2004). No art. 2º da Resolução de criação e da Deliberação já citada, os objetivos de sua atuação são estabelecidos como:

- i. Estimular parcerias com empresas e órgãos públicos, oferecer apoio técnico na preparação de projetos cooperativos e em acordos entre a Universidade e seus parceiros, e atuar na divulgação e difusão dos conhecimentos gerados na Unicamp;
- ii. Gerir a política de propriedade intelectual, aprovada pelos órgãos superiores, apoiando o registro, licenciamento e comercialização de resultados de pesquisas;
- iii. Estimular a ação conjunta da Unicamp com entidades públicas e privadas na área de formação de recursos humanos, buscando fortalecer os laços como parceiros;
- iv. Operar a interface entre a Unicamp e órgãos municipais, estaduais e nacionais de governo e empresas;
- v. Apoiar e estimular novas empresas, aprimorar o papel da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Unicamp e fortalecer o Parque Tecnológico de Campinas.

O art. 3º desenha a governança da Agência de Inovação estabelecendo a constituição de um Conselho Superior, uma Câmara de Acompanhamento e a Diretoria. O Conselho Superior é composto pelo Reitor da Unicamp, que presidirá o Conselho; o Pró-Reitor de Pesquisa; o Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários; o Diretor Presidente da Funcamp; um Diretor de Unidade da área de Ciências Exatas; um Diretor de Unidade da área de Humanidades e Artes; um Diretor de Unidade da área de Ciências Biomédicas; um Diretor de Unidade da área de Tecnologia; oito membros externos à Unicamp com notória contribuição ao desenvolvimento científico e tecnológico do País, indicados pelo Reitor. Os membros cumprem mandatos de dois anos e o art. 6º estabelece que compete a este Conselho, e em consonância com a legislação superior da Unicamp:

- a) elaborar, aprovar e modificar o Regimento Interno da Agência;
- b) estabelecer suas políticas, objetivos e traçar as estratégias de atuação;
- c) apreciar as recomendações da Câmara de Acompanhamento;
- d) avaliar o desempenho da Agência;
- e) apreciar os relatórios da Diretoria, após manifestação prévia da Câmara de Acompanhamento.

O art. 5º estabelece na composição da Câmara de Acompanhamento um Representante do Reitor, que a preside, e mais quatro Diretores de Unidades da Unicamp, membros do Conselho Superior. Seu artigo 7º designa como competências da Câmara sobre a Agência:

- i) acompanhar as ações e sua compatibilização com as orientações do Conselho Superior;
- ii) emitir parecer sobre relatórios da Diretoria;
- iii) colaborar com a Diretoria no estabelecimento das parcerias público-privadas a serem desenvolvidas;
- iv) acompanhar a execução orçamentária e financeira, apreciar os demonstrativos periódicos e anual da Diretoria, observan-

do o cumprimento das metas fixadas, e reportar suas avaliações e recomendações ao Conselho Superior;

- v) propor ao Conselho Superior da Agência instrumentos que viabilizem a captação de recursos que possam ser destinados a projetos de interesse social. Em relação à constituição da Diretoria, o art. 8º estabelece sua composição com as seguintes atribuições:
 - i. O Diretor Executivo responde pelas ações executivas da Agência, suas relações no âmbito da Universidade e externamente, com os diferentes setores da sociedade;
 - ii. O Diretor de Desenvolvimento de Parcerias e Projetos Cooperativos é o responsável pelo desenvolvimento de ações e relacionamentos com empresas e órgãos públicos, oferecendo apoio à elaboração de projetos;
 - iii. O Diretor de Propriedade Intelectual é o responsável pelo registro de propriedade intelectual, abertura e acompanhamento de processos de licenciamento e demais questões referentes à PI;
 - iv. O Diretor de Parques Tecnológicos e de Programas de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica é o responsável pela coordenação da participação da Unicamp nesta área.

Segundo a Resolução, as diretorias devem ser atribuídas a profissionais especializados da Universidade ou contratados em comissão. E o Diretor Executivo da Agência é o Secretário Executivo do Conselho Superior e da Câmara de Acompanhamento, enquanto os outros Diretores são convidados permanentes nas reuniões destas duas instâncias.

Além da Resolução GR nº 51 que institui a Agência, há mais duas Resoluções e duas Deliberações internas à Unicamp que alicerçam o campo jurídico-administrativo das relações de transferência de tecnologia e propriedade intelectual e fundamentam as ações da Inova:

- i. Resolução GR nº 75/2003 – Regulamenta as taxas de ressarcimento à Universidade de custos indiretos (RCI) oriundos

de convênios, contratos, cursos de extensão e pagamentos de complementação salarial;

- ii. Resolução GR nº 57/2004 – Regulamenta a tramitação de processos de convênios e contratos a serem celebrados pela Universidade, de interesse das Unidades de Ensino e Pesquisa, Centros, Núcleos e Colégios Técnicos e demais Órgãos;
- iii. Deliberação Consu A-2/2002 – Dispõe sobre a propriedade de resultados, licenciamentos de direitos e comercialização no âmbito da Unicamp;
- iv. Deliberação CAD-A-2/2004 – Dispõe sobre a criação da Agência de Inovação da Unicamp – Inova;

A Inova Unicamp foi criada para desenvolver um serviço especializado que encorajasse os pesquisadores a cada vez mais patentear suas tecnologias, refletindo a política adotada pela Unicamp, de aproximação qualificada com a indústria e com o setor público, por ver a necessidade de buscar parcerias estratégicas no desenvolvimento de projetos colaborativos, a conveniência de criar uma carteira de produtos acadêmicos que possam ser transferidos ao mercado e a urgência de gerir a questão da propriedade intelectual. A Inova Unicamp atua na interseção da Inovação entre o ambiente de pesquisa e o ambiente empresarial.

Quanto à estruturação interna, a Inova Unicamp está preparada para atender à envergadura da pesquisa na Unicamp, suas necessidades e demandas de gestão de propriedade intelectual e licenciamento de tecnologias. Neste sentido, a Agência tem atuado e construído competências no uso e aplicação das atribuições de todo o campo legal que normaliza e regula a PI no Brasil². A estruturação interna correspon-

² São elas: i) Lei da Propriedade Industrial nº 9279/96, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial em invenção, modelo de utilidade, desenho industrial e marca; ii) Lei de Proteção de Cultivares nº 9456/97, que regula os direitos de proteção de melhoristas de plantas e a reprodução de mudas e sementes; iii) Lei de Direitos Autorais nº 9.610/98, que atualizou a legislação sobre direitos de autor; iv) Lei de Propriedade Intelectual de Programa de Computador nº 9.609/98, que dispõe sobre a proteção intelectual de *softwares*; v) Lei de Inovação nº 10.973/2004, que regula a titularidade da propriedade intelectual, o direito de uso e exploração de criação protegida e os incentivos à pesquisa e à inovação nas interações entre ICTs e ambiente produtivo.

de a áreas de atuação que decorrem e respondem à institucionalidade normativa e decisória da universidade, abrangendo o campo da relação universidade-empresa em contratos de pesquisa colaborativa e parcerias, licenciamentos e transferência de tecnologia. Presentemente, são as seguintes as áreas internas: 1) Comercialização de Tecnologia; 2) Propriedade intelectual; 3) Contratos e Convênios; 4) Comunicação e Relações Institucionais; 5) Ambientes de Pré-Incubação e Incubação de Empresas de Base Tecnológica; 6) Gestão de Projetos de Financiamento; 7) Gestão Administrativa e Infraestrutura; 8) Treinamento e Apoio ao NIT.

A inovação na universidade está relacionada com a qualidade acadêmica e científica de sua produção, e o sucesso de um NIT é ancorado em primeira instância neste preceito. Portanto, os resultados da Inova são decorrentes da força e qualidade da pesquisa da Unicamp. A Tabela 2 evidencia a estreita relação entre a qualidade da pós-graduação oferecida nas diferentes unidades de ensino e pesquisa e o número de patentes requeridas e de licenciamentos originados. As unidades que detêm o maior número de patentes e licenciamentos possuem notas 6 ou 7³ na avaliação trienal da pós-graduação realizada em âmbito nacional pela CAPES, órgão do Ministério da Educação.

Tabela 2. Avaliação pós-graduação pela CAPES x licenciamento / Unicamp.

Nota	Unidade	Licenciamentos	Patentes*
7	Instituto de Química	7	209
7	Faculdade Eng. Alimentos	5	36
5	Faculdade de Ciências Médicas	4	15
7	Faculdade de Eng. Mecânica	4	68
5	Faculdade Eng. Agrícola	3	26
7	Fac. Eng. Elétrica e Computação	2	52
7	Instituto de Biologia	2	19
7	Faculdade de Eng. Química	1	35

Fonte: Unicamp (2009 a;b) e CAPES (2009).

³ Nota máxima.

Uma lista de atividades e resultados estratégicos da Inova nos últimos cinco anos mostram o aumento da inserção da Unicamp na inovação e desenvolvimento tecnológico.

A Faculdade de Ciências Médicas (FCM) teve apenas 4 inventores no período de cinco anos antes da criação da Inova, enquanto que de 2003 a 2007, o número de professores participantes em patentes pulou para 33. Mais significativo ainda é o fato de a FCM possuir quatro contratos de licenciamento de patentes, sendo uma delas para o desenvolvimento de um medicamento de diabetes melitus num projeto onde a participação da Inova foi essencial. É um projeto com estimativa de 7 a 10 anos e muito investimento tanto internamente na Universidade como na empresa e também no exterior, para estar disponível para população.

Atualmente a Unicamp possui 32 contratos de licenciamentos de tecnologia da Unicamp vigentes até fevereiro de 2009. O valor de *royalties* recebidos cresceu de nenhum valor, no início de 2004, para R\$ 65 mil em 2005, R\$ 212 mil em 2006, R\$ 305 mil em 2007 e R\$ 286 mil em 2008, conforme demonstrado no Quadro 2.

Propriedade Intelectual	2004	2005	2006	2007	2008
Contratos de licenciamento de tecnologia assinados	10	12	02	10	03
Contratos de licenciamento de tecnologia vigentes	16	28	30	40	32
<i>Royalties</i> recebidos pelos contratos de licenciamento	nd	R\$ 65.150,00	R\$ 211.758,96	R\$ 304.977,72	R\$ 286.195,25
Patentes depositadas no INPI	51	66	54	51	51
Patentes concedidas	03	01	01	02	08
Comunicação de Invenção	51	65	75	90	71
Programas de Computador Registrados	12	09	06	07	10
Editais de licenciamento	nd	nd	03	03	0
Tecnologias protegidas no exterior (maioria PCT)	03	01	04	13(2)	14
Depósitos internacionais	nd	10	08	19	01

Quadro 2. Inova Unicamp em números do Período 2004-2008.

Fonte: Elaboração Própria, adaptado de Inova Unicamp (2009 a;b).

Obs. Os números finais destes resultados de 2008 são os apurados com base em informação documentada existente em 31/12/2007.

Outras realizações significativas:

- Integração do Sistema de Informação Acadêmico (SIPEX), que interage com o Lattes e com o sistema de coleta da CAPES, com o banco de patentes da Inova, de modo que todas as patentes estão inseridas automaticamente nas informações acadêmicas dos pesquisadores da Unicamp.
- Desenvolvimento do Programa de Inovação Tecnológica (PIT), onde mais de 90 tecnologias dos laboratórios da Unicamp são analisadas quanto ao seu potencial de inovação.
- Desenvolvimento de uma relação com as Empresas Juniores da Unicamp, reconhecendo serem um lugar de empreendedorismo, onde são trabalhados os conceitos de inovação através do programa de pré-incubação, e grupos de alunos desenvolvem projetos sob a supervisão de um mentor acadêmico e um mentor empresarial, para a criação de empresas tecnológicas.
- Estímulo aos professores que se interessarem por temas de propriedade intelectual, inovação e empreendedorismo nos seus cursos regulares, assim como aos responsáveis pela inserção de disciplinas abertas a todos os alunos da universidade sob o tema de inovação, propriedade intelectual e empreendedorismo.
- Incorporação e desenvolvimento do programa Inova Municípios, que visa oferecer aos municípios projetos de pesquisadores apropriados à realidade municipal. São projetos na área de saúde, educação, tecnologia da informação, preservação ambiental, entre outros.
- Criação da rede Unicamp Ventures, formada por empresários ex-alunos e dirigentes de empresas relacionadas com a Unicamp, onde são cadastradas mais de 150 empresas geradas por ex-alunos, professores e Incubadora. Estas empresas empregam mais de cinco mil colaboradores diretos e têm um faturamento de mais de R\$ 1 bilhão.

- Articulação e apoio, nas esferas Federal, Estadual e Municipal para viabilização do Parque Tecnológico de Campinas, assim como o Pólo de Pesquisa e Inovação da Unicamp.
- Organização e oferecimento especializado de cursos de propriedade intelectual, em parceria com o INPI e com o FORTEC, através do projeto InovaNIT, apoiado pela FINEP.

A Inova Unicamp possui uma equipe especializada que cuida da comercialização de tecnologias e dos licenciamentos, procurando diminuir o tempo gasto pelos pesquisadores com as atividades de proteção e licenciamento de PI. Estruturou, também, com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o treinamento de alunos de graduação e pós-graduação para colaborarem na avaliação de tecnologias desenvolvidas e na atração de empreendedores interessados no seu licenciamento. Para a Unicamp e para as empresas licenciadas, o estabelecimento de parcerias, gestão do relacionamento e de projetos conjuntos são uma atividade altamente relevante.

2.5 Considerações finais:

Apesar de a Unicamp já ter conseguido um grande avanço na gestão de sua participação na cadeia de inovação, às vezes pioneiro no Brasil, ainda há um longo caminho a ser percorrido para avançar na ampliação de parcerias Universidade–Empresas. As múltiplas oportunidades precisam ser exploradas, sem perder de vista o benefício acadêmico que este relacionamento traz à universidade. Benefício este que não é predominantemente financeiro, uma vez que a pesquisa científica é financiada principalmente por fundos públicos. Esta consideração por si mesma indica a importância do fomento às ações do sistema nacional de C,T&I, ou seja, disponibilizar recursos para a implantação e o desenvolvimento de NIT, com pessoal qualificado, capaz de avaliar o potencial comercial das tecnologias e escolher e negociar as melhores condições de licenciamento.

As importantes realizações e os resultados obtidos pela Inova Unicamp se evidenciam em razão da estreita relação entre a qualidade

da pós-graduação oferecida nas diferentes unidades de ensino e pesquisa e o número de patentes requeridas e de licenciamentos originados, bem como pelo apoio obtido em âmbito interno da universidade e, em especial, dos recursos provenientes da Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

2.6 Referências bibliográficas:

AUTM. Disponível em: <www.autm.org>. Acesso em: 10 jul. 2008.

BOHRER, M. B. A.; AVILA, J.; CASTRO, A. C.; CHAMAS, C. I.; CARVALHO, S. M. P. Ensino e pesquisa em propriedade intelectual no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, p. 281-310, jul./dez. 2007.

BRASIL. *Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 10 jan. 2009.

_____. *Decreto n.º 5.563, de 11 de outubro de 2005*. Regulamenta a Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm>. Acesso em: 31 jan. 2009.

BUAINAIN, A. M.; CARVALHO, S. M. P. Propriedade intelectual em um mundo globalizado. In: WIPO INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLECTUAL PROPERTY TRADE, TECHNOLOGICAL INNOVATION AND COMPETITIVENESS, jun. 2000, Rio de Janeiro.

CHAMAS, C. I.; CARVALHO, S. M. P.; SALLES FILHO, S. M. Current issues of IP management in health and agriculture. In: KRATTIGER, R. T.; MAHONEY, L. Nelsen et al. (Eds.). *Intellectual property management in health and agricultural innovation: a handbook of best practices*.

COORDENAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Disponível em: <<http://www1.capes.gov>>.

br/Scripts/Avaliacao/MeDoReconhecidos/Regiao/rPrograma.asp?cd_ies=33003017&nm_regiao=SUDESTE&data=19/09/2006>. Acesso em: 16 fev. 2009.

INOVA UNICAMP. *Banco de patentes*. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/bancodepatentes/>>. Acesso em: 12 dez. 2008a.

_____. *A UNICAMP e a inovação*. Disponível em: <http://www.inova.unicamp.br/site/06/paginas/visualiza_conteudo.php?conteudo=4>. Acesso em: 31 dez. 2008b.

INOVA UNICAMP. *Relatório de atividades da Inova Unicamp – 2007: realizações da Agência de Inovação da UNICAMP*. Campinas: Inova Unicamp, 2008.

_____. *Relatório de atividades do InovaNIT: cooperação e capacitação de Inovação Tecnológica, julho de 2007 a junho de 2008*. Campinas: Inova Unicamp, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC 2005*. Disponível em: <www.pintec.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 dez. 2008.

MAÑAS, A. V. *Gestão de tecnologia e inovação*. São Paulo: Érica, 1993.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Indicadores nacionais de ciência e tecnologia*. 2008b. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5711.html>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

_____. *Plano de ação 2007-2010: Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento nacional*. 2008a. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21439.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2009.

MOREIRA, B. et al. *Onde está a inovação no Brasil?*. Belo Horizonte: Instituto de Inovação, 2007. Disponível em: <http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/Onde_esta_a_inovacao_no_Brasil-2007.pdf>. Acesso em: 1º fev. 2009.

MOWERY, D. C.; ROSENBERG, N. *Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX*. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. *Science and engineering indicators 2008*. Disponível em: <www.nsf.gov>. Acesso em: 12 jul. 2008.

PACHECO, C. A. A cooperação universidade–empresa no Brasil: dificuldades e avanços de um sistema de inovação incompleto. In: REUNIÓN REGIONAL OMPI–CEPAL DE EXPERTOS SOBRE EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN: PROPIEDAD INTELECTUAL, UNIVERSIDAD Y EMPRESA. Organización Mundial De La Propiedad Intelectual (OMPI)– Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe (CEPAL), 1 a 3 out. 2003, Santiago, Chile.

SILVA, R. G. M.; MACHADO, E.; LOTUFO, R. A. Propriedade intelectual e inovação no Brasil: o papel das universidades e a experiência da UNICAMP. In: *Propriedade intelectual: plataforma para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Instituto Dannemann Siemsen de Estudos Jurídicos e Técnicos, Editora Renovar, 2009.

SPTO. *Patent as a source of technological information in the technology transfer process*. Madri: SPTO, 2004. Disponível em: <http://www.oepm.es/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadername2=MDT-Type&blobheadervalue1=inline%3B+filename%3D07_patTTyCB.pdf&blobheadervalue2=abinary%3B+charset%3DUTF-8&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1150478868228&ssbinary=true>. Acesso em: 12 fev. 2009.

THOMSON REUTERS. *Essential science indicators*. Filadélfia: Thomson Scientific Research Services Group, 2009. Disponível em: <http://scien-cewatch.com/dr/sci/09/feb15-09_1D/>. Acesso em: 10 fev. 2009.

UNICAMP. *Resolução GR n. 51, de 23 de julho de 2003, UNICAMP*. Disponível em: <www.pg.unicamp.br>. Acesso em: 10 jul. 2008.

_____. *Anuário estatístico 2008 da UNICAMP*. Disponível em: <http://www.aeplan.unicamp.br/anuario_estatistico_2008/index.htm>. Acesso em: 20 jul. 2008.

USPTO. Disponível em: <www.uspto.gov>. Acesso em: 20 jul. 2008.

VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

WIPO. *World patent report: a statistical review* (2008). Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_pub_931.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2009.

_____. *Number of patents by country of origin (1990-2005)*. Genebra: WIPO, jul. 2008. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/xls/wipo_pat_families_by_origin_table.xls>. Acesso em: dez. 2008.

CAPÍTULO 3

Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)

Marli Elizabeth Ritter dos Santos

3.1 Introdução

Nas últimas décadas, o progresso tecnológico tem-se constituído no fator essencial para o desenvolvimento econômico dos países que se preocupam em gerar melhores condições de concorrência no cenário internacional.

Neste novo ambiente competitivo, a força socioeconômica de qualquer sociedade depende de sua capacidade de incorporar, utilizar e difundir o conhecimento científico e tecnológico gerado em suas instituições de pesquisa. No passado, o principal papel do conhecimento na economia se identificava como meramente instrumental, ligado simplesmente à geração de novos produtos ou à redução dos custos de produção. Atualmente, o valor estratégico dos bens intangíveis tem sido cada vez mais reconhecido, estabelecendo-se um contexto adequado para a articulação plena das instituições científicas e tecnológicas, doravante denominadas ICT, e os demais setores da sociedade. Daí emerge um conceito de sistema de inovação, apoiado na interação das organizações produtoras de bens e serviços com a academia, vinculando assim, a ciência e a tecnologia com o desenvolvimento socioeconômico. Neste sistema destacam-se três elementos fundamentais: as ICT, as empresas e o governo, cuja associação tem-se constituído em um dos arranjos institucionais mais bem-sucedidos para realizar este vínculo (Raymond e Nichols, 1996).

A forma mais conhecida de interpretar as relações entre estes atores tem sido o modelo linear, com um único fluxo que vai desde a pesquisa básica até a inovação industrial, a partir do qual se definem

missões institucionais: às ICT cabem as funções de ensino e pesquisa, à indústria, a produção e ao governo a regulação e o financiamento.

À medida que as relações entre estes atores se intensificam e evoluem para formas mais complexas, se estabelece uma relação na qual as três esferas institucionais e as atribuições tradicionais se alternam, fazendo com que alguns atores assumam o papel de outros. Aparece então, nas diferentes etapas do processo de inovação, um padrão de vínculos em espiral, formando uma tripla hélice (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996).

Neste novo ambiente de inovação, as ICT desempenham um papel fundamental, incorporando como parte de sua função acadêmica o desenvolvimento econômico, que se adiciona ao ensino e pesquisa. Como consequência deste novo compromisso, novas funções são assumidas pelas universidades: projetos tecnológicos em cooperação com empresas; comercialização de resultados de pesquisa; patenteamento de produtos e processos; e licenciamento de tecnologias. Neste contexto, a cooperação deixa de ser uma atividade informal e ocasional, como ocorria no passado, para adquirir um caráter formal, frequente e planejado, com relações regidas por contratos, que incluem a regulação dos possíveis direitos de propriedade intelectual gerados no âmbito dos projetos cooperativos de pesquisa (Scholze e Chamas, 1998).

Diante da relevância socioeconômica que adquire a proteção da propriedade intelectual, é fundamental que as ICT tenham consciência sobre a necessidade de proteger os resultados da pesquisa antes de publicá-la, para evitar a perda dos direitos e, conseqüentemente, que os possíveis dividendos derivados da invenção venham a ser apropriados por terceiros, resultando no prejuízo econômico devido a não exploração dos inventos. Considerando que o pesquisador não costuma preocupar-se com a comercialização dos resultados de suas pesquisas (e quando o faz, nem sempre obtém êxito, por não ser este o objetivo de sua atividade), a criação de um mecanismo institucional que assuma esta tarefa, e profissionalize sua gestão, surge como uma estratégia institucional importante. Por isto, a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) tem o objetivo de introduzir uma nova dinâmica na gestão das relações das ICT com o setor produtivo, que se traduz

na introdução de práticas até então desconhecidas pelo pesquisador, tais como a aplicação de cláusulas de confidencialidade em contratos com empresas, restrições à publicação até que se realize a proteção dos resultados, e o incentivo ao pesquisador a partir das receitas derivadas da exploração econômica dos bens intelectuais, que trazem benefícios tanto à ICT quanto ao próprio pesquisador.

No Brasil, a criação destes NIT em ICT tem sido impulsionada, em grande medida, pela entrada em vigor da Lei da Inovação Tecnológica, em dezembro de 2004, inaugurando, decisivamente, uma nova fase no tratamento do tema em todo o país. Entre os benefícios trazidos pela Lei da Inovação, o NIT se constitui numa instância institucional de gestão da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia em ICT, criando-se uma interlocução adicional entre o pesquisador e o parceiro empresarial.

Também como consequência da Lei de Inovação Tecnológica, a criação do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), em maio de 2006, foi uma importante medida para apoiar os gestores no exercício de suas atividades, bem como ampliar sua representatividade, em nível nacional. Sua colocação em prática foi resultado de um esforço conjunto e representa os anseios dos gestores de todas as regiões do País, para atender às demandas de capacitação e de disseminação de boas práticas de gestão, servindo, ao mesmo tempo, de apoio para tornar suas atividades mais efetivas no âmbito de cada uma de suas instituições, e legitimamente poder representar seus interesses, em nível nacional.

Inserido nos objetivos do FORTEC, e integrando o programa dos Cursos de Estruturação de NIT, promovido em conjunto pelo FORTEC e pelo Programa InovaNIT, da Agência Inova Unicamp, no decorrer de 2007, o presente artigo visa estabelecer diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de gestão, contemplando desde aspectos conceituais e de políticas institucionais envolvidos na estruturação dos NIT até procedimentos operacionais de funcionamento de suas atividades.

O documento está organizado da seguinte forma: no primeiro item, discute-se o conceito de boas práticas; no segundo item são apre-

sentados modelos de gestão adotados por NIT; no terceiro item descrevem-se as variáveis internas e externas que devem ser consideradas na elaboração de boas práticas de gestão em NIT; e as considerações finais do trabalho são apresentadas no quarto item.

3.2 O conceito de boas práticas

No contexto de suas relações com o setor produtivo, particularmente empresas privadas, as universidades, ademais de desenvolver projetos de P&D podem proporcionar uma gama de serviços tecnológicos que inclui a realização de provas e análises que requerem certificação, de acordo com padrões internacionais de qualidade. Para cumprir eficientemente com este papel, a universidade necessita prover esses serviços com o mais alto nível de qualidade, para assegurar às empresas capacidade para inovar, assim como aperfeiçoar sua competitividade e sustentabilidade no mercado (Grier, 1996).

Os conceitos de efetividade e eficiência (Drucker, 1970), comumente adotados pelos setores empresariais, foram trasladados às instituições que interagem com empresas, e se expressam na adoção de princípios de “boas práticas” em suas atividades diárias, com o fim de reforçar e aperfeiçoar suas capacidades. Estes princípios vêm associados ao conceito de benchmarking, que pode ser definido como “o processo de medir e comparar continuamente uma organização, produto ou processo com os líderes de qualquer parte do mundo para obter informação que possa ajudar a organização a aperfeiçoar seu desempenho” (Grier, 1996).

Assim definido, o benchmark é um ponto de referência ou um padrão por meio do qual outros podem ser medidos ou julgados e, como tal, é um meio amplamente aceito de aprendizagem e de adoção de boas práticas em uma área selecionada (Fradkin e Sullivan, 2002).

No caso específico dos NIT, as boas práticas estão fortemente influenciadas por um padrão de referência internacional, baseado no fato de que, apesar de serem ainda bastante jovens, não superando, salvo exceções, os vinte anos de existência (OCDE, 2003), os resultados exitosos e os benefícios que têm alcançado, demonstram uma tendência

internacional na forma como as instituições universitárias realizam a gestão da transferência de tecnologia.

Por outro lado, no contexto específico brasileiro, as experiências são ainda mais recentes (menos de dez anos) e os resultados alcançados não possibilitam estabelecer indicadores de desempenho comparáveis aos congêneres internacionais, nem estabelecer padrões de referência, dado que as práticas ainda não se generalizaram no contexto das ICT.

Portanto, as boas práticas aqui propostas levam em consideração modelos internacionais, adequando-os às características e ao nível de desenvolvimento dos NIT das ICT brasileiras. Preliminarmente, é necessário conhecer alguns modelos de gestão adotados por NIT.

3.3 Modelos de gestão adotados por NIT

Na maioria dos modelos relatados na literatura de países desenvolvidos (Thursby e Thursby, 2000; Rogers *et al.*, 2000; Foltz *et al.* 2000; Allan, 2001; Lipscomb e McEwan, 2001; Thursby *et al.*, 2001; Carlsson e Fridh, 2002; Thursby e Kemp, 2002; Siegel *et al.*, 2003; Friedman e Silberman, 2003; e outros), os NIT concentram suas atividades na gestão da propriedade intelectual, sendo esta o principal insumo da transferência de tecnologia. Por outro lado, as técnicas estatísticas sofisticadas e as medidas de efetividade apresentadas consideram, em regra, abundantes dados quantitativos consolidados em licenças realizadas, volume de *royalties* recebidos, número de patentes, volume de pesquisa conjunta. Isso demonstra que os parâmetros de produtividade dos NIT utilizados são, em grande medida, quantitativos, ainda que alguns estudos considerem indicadores intangíveis nos fatores de êxito.

Apesar de reconhecer a importância desses indicadores para a formulação de um modelo de boas práticas, é preciso levar em conta que em um contexto em que as atividades de transferência de tecnologia universidade-empresa por meio de licenciamento de intangíveis apresentam um volume ainda pouco expressivo, como é o caso brasileiro, o modelo também deve considerar outras variáveis a respeito das características e condições do ambiente onde se inserem os NIT.

A este respeito merece ser mencionado o estudo de Waissbluth e Solleiro (1989) realizado no contexto latino-americano. Estes autores analisaram a experiência desenvolvida no Centro de Innovación Tecnológica da Universidad Nacional Autónoma do México, e afirmam que o êxito de um NIT não é medido pelo número de contratos obtidos, mas pelos produtos ou processos que chegam ao mercado, pois “uma coisa é subscrever um contrato, mas é completamente diferente ver este contrato alcançar sua finalidade com êxito” (Waissbluth e Solleiro, 1989, p. 17). Na análise de 65 projetos de interação universidade–empresa, os autores identificaram os seguintes fatores de êxito, em ordem de prioridade: 1) a gestão tecnológica induz a mudanças favoráveis; 2) a clara demanda de mercado; 3) a alta competência do pesquisador; 4) a alta motivação do pesquisador na vinculação; 5) a disposição do empresário ao risco; 6) a estratégia bem realizada de negociação; 7) o financiamento governamental de risco; 8) a implicação do pesquisador no empreendimento industrial; 9) a autopromoção do pesquisador. Entre os fatores de fracasso, os autores identificaram como os mais importantes, os problemas de financiamento e crédito da empresa, ações equivocadas do gestor de tecnologia e os conflitos entre o pesquisador e o empresário.

Para estes autores, o êxito da transferência de tecnologia entre universidade e empresa depende, fundamentalmente, de três fatores:

- do alto nível de compromisso dos funcionários da universidade em desenvolver a interação;
- do desenvolvimento de redes entre pesquisadores, empresários e gestores de tecnologia;
- da seleção e capacitação de gestores de tecnologia capazes de intermediar relações e desempenhar papéis críticos que vão mais além daqueles identificados na literatura concebida em países industrializados.

No caso brasileiro, o trabalho de Terra (1999) apresenta as seguintes recomendações para o desenvolvimento de boas práticas de gestão:

- a) Política institucional: A política institucional deve regulamentar as ações do NIT, definindo, os seguintes aspectos: o tipo de atividade a ser desenvolvida; os papéis das instituições e pessoas envolvidas na transferência; as regras para utilização da infraestrutura física da universidade; os direitos de propriedade intelectual; os critérios de divulgação e comercialização; os modelos de contratos de associação em projetos cooperativos; as formas de valoração da transferência de tecnologia e do conhecimento gerado nessa transferência; e os mecanismos de proteção do conhecimento gerado.
- b) Modelo jurídico: Uma fundação é a figura jurídica mais adequada às atividades, pela agilidade que proporciona na gestão da interação universidade–empresa–governo.
- c) Estrutura organizacional: A estrutura de tipo matricial¹ facilita a formação de equipes gerenciais e de produção, em função das necessidades específicas de cada projeto de transferência de tecnologia. Ademais disso, a flexibilidade das equipes, proporcionada por este tipo de estrutura, favorece a dinâmica multidisciplinar dos projetos.
- d) Áreas de trabalho: Duas grandes áreas de trabalho foram identificadas: marketing e jurídica. Na área de marketing, enfatiza-se a necessidade de estabelecer equipes técnicas e administrativas para sua atuação nos programas estratégicos estabelecidos, além de uma política institucional dirigida à comercialização e divulgação dos resultados, mediante critérios claramente definidos. A área jurídica tem sua importância central enfocada nos contratos de patentes, licenciamento e *royalties* e na aplicação dos critérios estabelecidos pelas políticas institucionais.
- e) Atividades: As atividades que serão desenvolvidas pelos NIT, para a comercialização de resultados de pesquisa, devem atender prioritariamente as demandas regionais. Os tipos de

¹ Importa reconhecer as limitações decorrentes do tamanho reduzido dos NIT, o que pode tornar praticamente impossível à estruturação de uma matriz perfeita, pelo que podem ser adotados modelos organizacionais híbridos.

atividades incluem: serviços técnicos especializados, capacitação, pesquisa e desenvolvimento, consultoria, incubadoras de empresas de base tecnológica, empresas juniores, entre outras.

- f) Avaliação da qualidade: A qualidade dos processos de produção de conhecimento contempla a medição através de indicadores de tempo, resultados, eficiência e uso de recursos. Outros indicadores são previstos para analisar o conteúdo e os resultados.

Assim, tendo algumas referências para estabelecer as variáveis externas e internas para a construção de um modelo de boas práticas, no próximo item se buscará identificar estas variáveis, considerando o contexto institucional brasileiro.

3.4 As boas práticas de gestão em NIT

Para construir um modelo de boas práticas é preciso considerar variáveis externas e internas. As variáveis externas incluem fatores relacionados ao ambiente no qual estão inseridos os agentes dos processos de transferência de tecnologia (legislações, cultura organizacional e ambientes universitário e industrial) e como estes agentes se relacionam entre si (construção de redes) e com o mercado. As variáveis internas referem-se, principalmente, aos fatores organizacionais da instituição de pesquisa e incluem aspectos relacionados à direção, à gestão (organizacional, financeira e de projeto), ao desenvolvimento de negócios (foco na comercialização e relacionamento com o mercado), aos “*inputs*” ou carteira de serviços (recursos humanos, instalações e equipamentos, experiência).

3.4.1 Fatores ambientais (variáveis externas)

O ponto de partida é conhecer desde o ambiente sócio-político-econômico nacional onde se inserem as ICT, até o ambiente local em que a ICT está inserida. Esta é uma variável importante que deve ser considerada, especialmente nos aspectos ligados à filosofia adotada pela instituição, à cultura empreendedora, ao risco, às expectativas, ao

acesso ao capital de risco e à relação com a comunidade local de empresários, entre outros. Assim, para estabelecer boas práticas para NIT, adequadas ao contexto brasileiro, é preciso antes de tudo analisar o ambiente nacional e local no qual está inserido o NIT, para identificar as variáveis que incidem em seu funcionamento, favorecendo ou limitando seu desempenho.

Com relação ao contexto brasileiro, pode-se afirmar que até finais de 90, o ambiente era caracterizado por uma falta de articulação entre as políticas governamentais de ciência e tecnologia e a política industrial. Em consequência, havia um claro distanciamento entre os investimentos em C&T e a demanda por inovação no setor privado, o qual se caracterizava por uma concentração de investimentos públicos na área da ciência e pouco investimento do setor privado em desenvolvimento tecnológico (Chiarello, 2000).

Entretanto, a entrada em vigor de novas legislações regulamentando a propriedade intelectual (PI) e a colocação em prática de programas governamentais estimulando as parcerias universidade–empresa marcam um novo cenário no contexto nacional de promoção da inovação tecnológica.

A partir de 2001, um número cada vez maior de ICT passou a integrar o sistema de PI, disseminando-se a cultura da inovação, ampliando a conscientização sobre a importância de proteger os resultados da pesquisa e trazendo à tona a necessidade de introduzir disciplinas de propriedade intelectual nas carreiras universitárias em nível de graduação e de pós-graduação. Nesta perspectiva, cursos de especialização e também de mestrado têm sido criados, com o objetivo de ampliar a massa crítica de profissionais aptos a atuar nesta área de conhecimento, tanto na formação de recursos humanos como na gestão da propriedade intelectual.

Associadas a estas medidas, iniciativas como a criação de escritórios de transferência de tecnologia em ICT e de redes estaduais/regionais dedicadas ao tema da inovação, impulsionadas em grande medida pela Lei da Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973/04) vieram inaugurar, decisivamente, uma nova fase no tratamento do tema em todo o País.

Antes da Lei da Inovação, o tema era caracterizado por diferentes percepções das ICT acerca do seu papel no processo de inovação, entre as quais, a de considerar a interação com empresas uma atividade marginal, não explicitada nas políticas institucionais. Do mesmo modo, as relações informais predominavam sobre as ações institucionais, a ênfase na geração do conhecimento se consubstanciava exclusivamente na publicação dos resultados de pesquisa, sem preocupação com a proteção, além de não haver uma regulação específica para a transferência de tecnologia. Conseqüentemente, a busca de soluções para os problemas causados por essas ambiguidades, levava a ações independentes e, de modo geral, individualizadas, para contornar os obstáculos surgidos ao longo do processo.

Com a entrada em vigor deste documento legal, muitas dessas indefinições foram superadas, com o reconhecimento da legitimidade das ICT no processo de inovação, por meio da institucionalização das atividades relacionadas à geração da inovação e às parcerias entre ICT e setor privado, e com o estabelecimento da necessidade da adequada gestão da inovação por meio de núcleos especializados (Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT).

O compromisso governamental em criar as condições previstas nesta legislação tem propiciado ações específicas do Ministério de Ciência e Tecnologia, por meio de suas agências de fomento, CNPq e FINEP, concedendo oportunidades de financiamento por meio de editais próprios, estimulando a criação e a consolidação de vários núcleos especializados na gestão destes processos nas ICT, valorizando a proteção do conhecimento e sua transferência para apropriação pelo setor produtivo, bem como possibilitando o treinamento de recursos humanos nestes temas específicos. Como resultado destas medidas, importantes avanços na conscientização sobre a importância da proteção da PI têm sido obtidos, expressando-se, principalmente, no aumento no número de depósitos de patentes por parte das ICT, junto ao INPI (Vide Figura 1). No que tange ao licenciamento de patentes, embora os resultados sejam ainda tímidos, também pode ser observado um incremento da atividade, e melhores resultados estão, necessariamente, associados a um maior volume de ativos, que pouco a pouco vem sendo atingido

pelo conjunto das instituições. Neste contexto, a principal fonte de transferência de tecnologia têm sido os projetos cooperativos de P&D com empresas, que vêm se ampliando, principalmente, em decorrência de programas governamentais de financiamento da pesquisa por meio dos Fundos Setoriais e de legislações que regulamentam os incentivos fiscais ao setor produtivo (Lei nº 11.196/05, conhecida como Lei do Bem, entre outras).

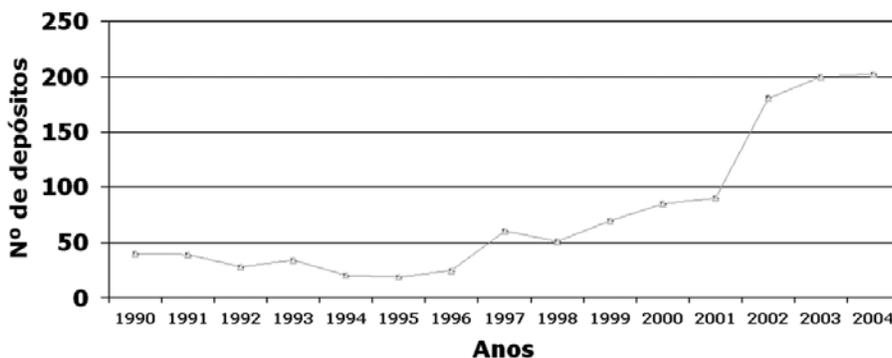


Figura 1. Evolução dos depósitos das Universidades de 2000 a 2004.

Fonte: sinpi/cedin/sistemaad.

3.4.2 Fatores organizacionais (variáveis internas)

Já se apontou que os fatores ambientais influenciam o desempenho da transferência de tecnologia. Para Siegel *et al.*(2003), a relativa eficiência da transferência de tecnologia universidade–empresa reflete, além dos fatores ambientais, os fatores institucionais que podem influenciar a taxa de difusão tecnológica em uma dada universidade. Também argumentam estes autores que o relativo desempenho da transferência de tecnologia pode também depender das práticas organizacionais na gestão universitária de propriedade intelectual.

Fatores organizacionais são citados também como determinantes do sucesso no desempenho de NIT. Identificar estes fatores e como eles contribuem para a eficiência do processo de transferência de tecnologia, é tarefa essencial para estabelecer as variáveis internas de um modelo de boas práticas de gestão. A Figura 2 apresenta o conjunto de

variáveis internas e externas a serem consideradas na elaboração de um modelo de boas práticas.

Fatores Ambientais			
Fatores Organizacionais			
Marco Legal	Gestão Organizacional	Recursos Humanos	Estratégia de Negócios
* Políticas institucionais	* Estrutura organizacional	* Especialização	* Carteira de serviços
* Missão	* Procedimentos	* Equipes	* Relação com os “clientes”
* Modelo jurídico	* Gestão financeira	* Habilidades	* Construção de redes
* Formas de governo e direção		* Remuneração e incentivos	* Informação e divulgação
* Autonomia financeira		* Redes informais	* Resultados
		* Gestão de pessoal	* Avaliação de desempenho

Figura 2. Variáveis de um modelo de boas práticas

Entretanto, é preciso ter em mente que, antes de tudo, a cultura que permeia as ações universitárias é, talvez, o elemento mais importante para a eficiência no desempenho de um NIT, ainda que o menos tangível. O apoio à transferência de tecnologia e às associações com o setor industrial e o modo como estas atividades são consideradas pelos líderes institucionais são condições sine qua non para o êxito e para a manutenção de um NIT universitário.

Antes de descrever os fatores organizacionais envolvidos nas boas práticas de gestão, é preciso responder a três questões fundamentais: o que se quer fazer, o que se necessita fazer, e o que se requer para estruturar um NIT (AUTM, 2001). Respondidas estas perguntas básicas, pode-se seguir na identificação e descrição dos fatores organizacionais que influenciam diretamente a gestão de um NIT.

3.4.3 Marco legal

O marco legal, constituído pelas políticas e normas institucionais, a missão, o modelo jurídico, as formas de governo e direção, e a autonomia financeira, é a primeira variável interna a ser considerada.

a) Políticas e normas institucionais: estar inserido dentro da política institucional da universidade é um fator determinante para o êxito de um NIT, pois é um primeiro passo para assegurar a legitimidade das ações desenvolvidas.

Requer-se uma política institucional que respalde as ações do NIT, que defina desde as condições de sua inserção na estrutura da instituição até o papel que deve desempenhar na estrutura organizacional e as atividades que deve realizar para cumprir com eficiência seus objetivos. Também é importante que as instituições mantenham políticas explícitas para a consultoria e a prestação de serviços tecnológicos, para que se possam regulamentar, no âmbito institucional, as ações que empreendem individualmente os pesquisadores. Estas medidas, ainda que fundamentais, frequentemente constituem-se em foco de conflito entre os interesses individuais e os institucionais, principalmente por sua natureza de controle que afeta a autonomia a que estão acostumados os pesquisadores. Por isso, o desafio está em fazer com que o desenho das políticas estimule o pesquisador a cumpri-las espontaneamente, e a percebê-las mais como um mecanismo de gestão eficiente no âmbito da instituição.

Por outro lado, políticas institucionais definidas através de normas e procedimentos administrativos claros se convertem em um respaldo para as negociações com terceiros, pois revelam, entre outros aspectos, o grau de profissionalismo com que é tratado este tema e o compromisso institucional a respeito das atividades de desenvolvimento tecnológico. No ambiente brasileiro, é muito comum que os pesquisadores mantenham relações com parceiros empresariais, para desenvolver projetos conjuntos de P&D, sem utilizar os procedimentos institucionais existentes. Quando esta forma de atuação tem êxito, não cria problemas para a instituição, entretanto quando surge algum conflito, não é o indivíduo senão a instituição (a qual às vezes sequer está a par do projeto) que é demandada pelo parceiro externo. Para tanto, manter adequados mecanismos de controle e acompanhamento é essencial para administrar e minimizar possíveis conflitos.

Finalmente, é preciso sublinhar que estas políticas devem contar com total apoio da administração central da universidade, a qual deve

se expressar não só nas palavras, senão principalmente assegurando uma infraestrutura administrativa, recursos e maiores estímulos acadêmicos e financeiros para as atividades de vinculação. Somente com este apoio, os NIT poderão ter a força e solidez para negociar e manter sua estabilidade nas trocas de governo acadêmico em suas instituições.

b) Missão: o estabelecimento da missão do NIT é consequência da política adotada pela instituição para a gestão da transferência de tecnologia e deve estar claramente estabelecida, como um dos fundamentos para as operações do NIT. A missão deve definir, em uma simples frase, o objetivo do NIT, assim como seu foco de atuação, expressando, deste modo, o modelo de transferência de tecnologia adotado pela instituição.

Nesse sentido, a missão da instituição deve ser definida em estreita relação com o papel que desempenham seus clientes na cadeia de valor da qual são parte. Não se deve perder de vista que a clientela de um NIT está constituída por clientes internos e externos, com objetivos distintos que têm que ser compreendidos e incorporados na definição da missão, o que se traduzirá no desenho de estratégias e meios efetivos.

c) Modelo jurídico: os NIT podem adotar diferentes modelos jurídicos que variam de acordo com as condições próprias de cada instituição. O importante é que o modelo jurídico adotado garanta ao NIT a operatividade de suas atividades de modo ágil e flexível.

No estudo realizado por Santos (2005), observa-se uma grande diversidade quanto aos modelos jurídicos adotados pelos NIT brasileiros. Chama a atenção que 76% dos casos se referem a fundações, o que leva a concluir que o NIT necessita uma figura jurídica que lhe assegure agilidade e eficiência.

Também se pode inferir da pesquisa realizada por esta autora, que a adoção do modelo jurídico tem correlação com as condições de operação da instituição. Nestas se observam diferenças, por exemplo, entre instituições públicas e privadas quanto ao volume de pesquisa que se desenvolve, o montante dos recursos de fundos governamentais

e a eventual existência de incubadoras de empresas e parques tecnológicos localizados no campus universitário.

Para a prática brasileira, Terra (1999) considera que a fundação de apoio é a figura jurídica mais adequada para as atividades do NIT, pela agilidade que proporciona na gestão da interação universidade–empresa–governo.

Para alcançar eficiência na gestão do desenvolvimento tecnológico, a relação do NIT com a fundação pode ocorrer de alguma das seguintes duas formas:

- o NIT utiliza a fundação de apoio, da mesma forma que outras instâncias da universidade, para os serviços de gerência administrativa e financeira de seus projetos de interação com empresas. Para que ações específicas de transferência de tecnologia² sejam viáveis, podem-se firmar contratos específicos com a fundação, delegando-se a elas a atuação em nome da universidade.
- o NIT pode se constituir, por si mesmo, em uma fundação de apoio sujeita ao controle da universidade, de acordo com suas finalidades e sua forma de gestão. Neste caso, a fundação se especializa em gestão do desenvolvimento tecnológico, e busca assegurar maior eficiência e agilidade no desempenho de suas funções, graças à especialização adotada e à sua legitimidade por ter sido criada para representar a universidade em uma área muito delimitada, o que ademais lhe confere grande autonomia de gestão.

d) Formas de governo e direção: o êxito no desempenho de um NIT depende, em grande medida, do respaldo e da autonomia conferida pela instituição às atividades do diretor. Com isso, é fundamental que a política institucional e as regulamentações estabeleçam os direitos e obrigações, tanto dos membros da comunidade universitária como das instâncias responsáveis pela gestão da transferência de tecnologia e

² Estas ações compreendem licenciamento, transferência de *know-how*, desenvolvimento experimental e outras atividades como a criação de empresas *start-up* e a formalização da localização de empresas nas incubadoras e parques tecnológicos da universidade.

da propriedade intelectual, e de seus dirigentes. Também é importante que as diretrizes institucionais definam os níveis de tomada de decisão de forma que se assegurem aos dirigentes do NIT a autonomia e liberdade necessárias para responder rápida e eficientemente às demandas identificadas.

No caso brasileiro, este fator se converteu em uma debilidade na maioria dos NIT, posto que seus responsáveis contam com um poder decisório ainda restrito, o que os faz depender de instâncias superiores para quase todas as tarefas que necessitam realizar, o que compromete sua eficiência.

Por outro lado, uma participação efetiva de representantes do setor empresarial em instâncias decisórias da universidade também é importante para a efetiva interação universidade–empresa, sempre que isto possa trazer ao ambiente universitário a experiência e a visão da empresa, e que possa aumentar o conhecimento mútuo das lógicas que orientam as ações de ambas as instituições.

Nos casos em que isto não seja possível, em virtude de regras jurídicas ou de políticas institucionais, que nem sempre são explícitas nesta matéria, particularmente em instituições públicas, é recomendável se assegurar que os membros do Conselho sejam parceiros da instituição.

e) Autonomia financeira: o desafio financeiro de um NIT implica como transformar a transferência de tecnologia em um negócio dentro do ambiente universitário. A autonomia financeira dos NIT está condicionada pela forma em que as atividades de transferência de tecnologia se inserem na estratégia institucional e pela importância atribuída pela alta administração universitária ao papel do NIT no cumprimento de suas funções.

Assim como os anteriores, este aspecto deve estar explicitamente determinado na política institucional, assegurando ao NIT autonomia financeira e, na tomada de decisões, possibilitar aos dirigentes o grau de liberdade suficiente para responder rápida e eficientemente às necessidades de serviço, considerando que todas as atividades relacionadas ao patenteamento envolvem recursos financeiros de grande monta,

principalmente quando a decisão envolve, por exemplo, a proteção no exterior.

Por outro lado, ao decidir criar um NIT, a instituição deve ter presente que isto constitui um investimento de risco, uma vez que é imprevisível o êxito comercial das invenções, especialmente nos primeiros anos de funcionamento do Núcleo, quando os recursos relativos a licenciamento são, ainda, inexpressivos. Com isso, é fundamental que a instituição tenha claro todo o processo e os riscos envolvidos para prever um orçamento para os gastos de patenteamento adequado ao volume de pesquisa realizado pelos pesquisadores da instituição e, principalmente, de que se trata de um investimento de longo prazo, cujos benefícios podem tardar a chegar.

Nos casos em que a autonomia financeira não esteja contemplada na estratégia institucional, como na maioria dos NIT brasileiros, deve-se realizar um esforço adicional no sentido de buscar alternativas de recursos externos que permitam tratar, em cada caso, esta deficiência no processo de gestão. Um importante meio para a obtenção de recursos adicionais para os NIT são as Chamadas Públicas do Fundo Verde Amarelo, dentro do programa de Tecnologia Industrial Básica (TIB), o qual inclui recursos para os NIT.

Embora o financiamento por este meio seja uma alternativa para a manutenção do NIT, cria uma dependência que, a médio prazo, pode ser prejudicial, se o NIT não garantir outras formas de sustentabilidade. De todo modo, a autonomia financeira somente pode ser vislumbrada a médio ou longo prazo, na medida em que as práticas de comercialização se tornem mais frequentes e os ingressos financeiros se traduzam em volumes significativos que assegurem a autossustentabilidade dos escritórios.

3.4.4 Gestão Organizacional

Para os fins deste artigo, entende-se por gestão organizacional o conjunto de fatores envolvidos no processo de gestão de um NIT, tais como a estrutura organizacional, os procedimentos e a gestão financeira.

a) Estrutura organizacional: Há uma ampla variedade e tendências na forma de organizar as atividades de transferência de tecnologia e inumeráveis modelos institucionais, desde aqueles que gerem a propriedade intelectual de várias instituições, àqueles que se dedicam a uma só instituição e estão integrados em sua estrutura organizacional. Entretanto, o grau em que as atividades estão concentradas em um NIT ou unidade administrativa da instituição de pesquisa diz muito acerca da organização formal e da capacidade do NIT. Com isso, no caso dos NIT criados dentro de uma determinada instituição, o fundamental é que a estrutura organizacional adotada reflita a política e a missão institucional.

Ainda que alguns autores descrevam a estrutura matricial como a mais adequada para NIT, argumento compartilhado por Terra (1999) em seu estudo dos escritórios brasileiros, por considerar que dita estrutura facilita a formação de equipes gerenciais e de produção, em função das necessidades específicas de cada projeto de transferência de tecnologia, questiona-se como integrar uma organização matricial em um NIT que tem apenas entre 3 e 5 integrantes. Por isso, a organização matricial pode ser adequada para NIT grandes, mas dificilmente pode ser aplicada a escritórios pequenos como os brasileiros.

Por isso, mais críticas que a estrutura organizacional são as funções e como o NIT se integra no organograma da instituição. Na prática, deve-se adotar uma estrutura viável, dentro do contexto das condições e limitações próprias, mas cuidando que o critério líder seja a eficiência na resposta às demandas. A partir desta perspectiva, uma estrutura por projetos pareceria ser a mais adequada para ser aplicada a qualquer tamanho de equipe e permitir capacidade de resposta e seguimento aproximado de cada caso específico.

b) Procedimentos: uma vez estabelecidas as políticas institucionais de transferência de tecnologia e de propriedade intelectual, a implementação dos procedimentos deverá refletir o modo pelo qual a instituição quer administrar estes temas.

A gestão das atividades de interação da universidade com o setor produtivo e as instituições governamentais envolvidas na promoção

de transferência de tecnologia requer a adoção de um modelo próprio, distinto das demais práticas adotadas pelas instituições universitárias. Este postulado remete, necessariamente, à adoção de uma estratégia institucional de diferenciação, que deverá estar contida nos diferentes procedimentos a ser implementados.

Por outro lado, o adequado desempenho dos NIT requer também regras de comportamento distintas das usuais em instâncias universitárias. A cultura organizacional empreendedora da maioria das empresas (especialmente *start-ups* e de alta tecnologia) premia a agilidade, velocidade e flexibilidade. Da mesma forma, o “tempo para comercializar” é um fator determinante do sucesso da transferência de tecnologia universidade–empresa, em parte porque os gestores estão convencidos de que há vantagens significativas para o líder (*first mover*) nos mercados de alta tecnologia (Siegel *et al.*, 1999, p. 12).

Por isto, ao adotar uma estratégia de diferenciação, o NIT não pode reproduzir a rigidez burocrática característica das demais instâncias administrativas da universidade. Para tanto, as boas práticas de gestão incluem a adoção de princípios de qualidade, flexibilidade e agilidade nos serviços prestados, para obter a eficiência esperada. Internamente, a adoção desta estratégia se baseia no reconhecimento da multiplicidade de formas pelas quais ocorre a transferência de tecnologia, bem como na percepção sobre a diversidade das áreas de conhecimento em que atua a universidade e, sobretudo, na compreensão destas diferenças para, em cada caso, poder cumprir, com maior eficiência, seu papel.

Um fator crítico para a diferenciação do Escritório de Transferência de Tecnologia é a forma como presta serviço a seu cliente. A atenção personalizada e o envolvimento do pessoal do escritório na solução do problema do cliente, seja este externo ou interno, é um requisito fundamental que diferencia e contrasta com o estilo burocrático e impessoal que caracteriza a maioria dos funcionários universitários. Ademais, ainda que se reconheça que deve haver procedimentos normalizados, as relações de transferência tecnológica são sumamente específicas, pelo que cada caso requer uma atenção específica “à medida”.

Outro aspecto fundamental dos procedimentos do NIT é o desenvolvimento de sua capacidade de sensibilização da comunidade universitária quanto à importância da proteção do conhecimento. Jensen *et al.* (2003), em uma pesquisa realizada em 62 universidades americanas, relataram que educar e convencer a comunidade universitária a revelar as invenções é um dos maiores problemas dos gestores dos NIT. A maioria dos diretores acredita que bem menos da metade das invenções com potencial de comercialização são revelados aos seus escritórios e as razões podem variar desde o desconhecimento do pesquisador sobre o potencial comercial de uma invenção até o desejo de não se envolver no desenvolvimento futuro da tecnologia (mesmo após a execução da licença). Por isto, a equipe do NIT precisa devotar algum esforço para encorajar a comunidade universitária a revelar suas invenções.

Entretanto, para obter êxito na sua tarefa de sensibilizar a comunidade universitária, o NIT necessita estar respaldado pela política institucional, particularmente, no que se refere à gestão da pesquisa, que deve contemplar a preocupação com a proteção, antes de serem divulgados os resultados em *papers* e outras publicações. Sem este respaldo, o esforço da sensibilização poderá resultar inócuo. Neste sentido, a experiência recente na maioria das universidades do país mostra que a organização de seminários e atividades de capacitação em temas relacionados com a propriedade intelectual e transferência de tecnologia se converteram em um importante meio de sensibilização. Adicionalmente, na prática observou-se que o que motiva efetivamente os pesquisadores para buscar os serviços dos NIT, além de atividades de sensibilização, é a difusão “boca a boca” entre as pessoas; quer dizer, o pesquisador satisfeito com os serviços é o melhor meio de promoção do NIT.

Criar capacidade de processamento de informações é outra boa prática fundamental para a eficiência da gestão de transferência de tecnologia, pois quanto maior a capacidade de processar informações, maiores são as chances de sucesso na atividade.

Essa capacidade manifesta-se principalmente por meio da interpretação da informação recopilada, de modo a que o uso de informação se integre à rotina e a todas as atividades do NIT, seja por meio

de buscas em bases de patentes para avaliar a novidade de alguma invenção ou pela análise de setores industriais e mercados nos quais se esteja promovendo uma tecnologia com propósitos de inteligência competitiva. Deve-se ter claro que, quanto mais informação relevante possa ser reunida e avaliada, maiores serão as possibilidades de êxito em termos de criar oportunidades de negócio e comercialização de ativos intelectuais.

Como a proteção da propriedade intelectual se constitui num dos núcleos centrais das atividades de um NIT, e este, em decorrência disso, precisa atuar constantemente nos limites entre o sigilo e o domínio público, sua capacidade de processar informações e de tomar as decisões pertinentes em cada caso também necessita estar fortemente respaldada nas políticas e normas institucionais, sob pena de tornar problemática sua legitimidade em obrigar os pesquisadores a avaliar a possibilidade de proteção dos seus resultados de pesquisa antes de publicá-los.

Complementar às políticas e regulamentos institucionais, a normalização é exigência de qualquer modelo de boas práticas. Ela se caracteriza, fundamentalmente, pela formalização dos procedimentos, e pela descrição, passo a passo (*step by step*), divulgados mediante manuais de procedimentos e formatos para cada fim específico (relatórios de invenção, modelos de acordos, contratos ou convênios, cartas de encaminhamento, entre outros) que buscam orientar os clientes internos sobre a melhor forma de canalizar suas demandas e cumprir com regulamentos institucionais. Os NIT brasileiros mais consolidados adotaram esta prática, colocando à disposição dos pesquisadores este tipo de documentação em suas páginas de Internet.

Nesta perspectiva, os NIT devem manter documentos padronizados, que orientam a tramitação de todos os processos internos, seja por meio de manuais de procedimentos ou de gestão, ou de formulários para cada fim específico (relatórios de invenção, modelos de acordos, contratos ou convênios, cartas de encaminhamento, entre outros). A AUTM – *The Association of University Technology Managers* – publica e continuamente atualiza um excelente e volumoso manual de políticas e procedimentos profissionais, contendo a prática da maioria de suas

instituições associadas. Além disso, na página web (www.autm.net), a AUTM disponibiliza as políticas da maioria dos escritórios de transferência de tecnologia americanos.

A necessidade de normalização de procedimentos é uma tendência que tem sido adotada, como uma boa prática de gestão, em grande parte de escritórios internacionais. Um exemplo disso pode ser obtido na *Yissum Technology Transfer Company*, escritório comercial privado criado junto à Universidade Hebraica de Jerusalém, Israel, que mantém um expressivo acervo de modelos de documentos para normalizar os procedimentos, e que estão disponíveis em sua website www.yissum.co.il.

c) Gestão financeira: Para obter eficiência no desempenho de suas atividades também a gestão financeira do NIT deverá atender o princípio da agilidade. Sistemas contábeis excessivamente rígidos e burocráticos são incompatíveis com a natureza dinâmica das atividades de transferência de tecnologia, que requer arranjos adequados para cada caso específico. Por isso, o sistema contábil deverá ser configurado de modo que forneça informação total e imediata, de preferência *online*, que contenha o seguimento das finanças dos projetos desenvolvidos pelo NIT.

O êxito na gestão financeira está diretamente relacionado à autonomia que a instituição concede ao NIT, seja na aplicação dos recursos obtidos por *royalties* de licenciamento, ou dos fundos de transferência de tecnologia através da criação de empresas *start-up*. Por outro lado, a gestão financeira se volta também à criação de mecanismos para captar recursos financeiros de investimento de capital em empresas (*seedmoney*), para o *scaling-up* de tecnologias protegidas por propriedade intelectual ou para o financiamento de projetos de pesquisa aplicada.

3.4.5 Recursos humanos

As pessoas são um fator crítico no processo de transferência de tecnologia. Com isso, o requisito fundamental para o êxito de um Escritório de Transferência de Tecnologia é reunir uma equipe adequada, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. Isto significa, em termos gerais, um escritório liderado por um administrador em tempo

integral, com uma equipe de profissionais adequados ao tamanho e à diversidade de áreas de conhecimento que integrem o portfólio de pesquisa da universidade (Tornatzki, 2000). Ademais desses, são importantes outros requisitos para o adequado desempenho das atividades:

a) Profissionalismo e especialização: a gestão profissional de um NIT se caracteriza, entre outros, por recursos humanos com um alto grau de especialização e com profundo conhecimento da realidade em que atuam – universidade e empresa. Por isso, é desejável que a equipe do NIT seja formada por profissionais com *background* técnico e experiência relevante em áreas relacionadas com o mercado e os negócios.

Apesar de que estas são as qualificações ideais, as universidades brasileiras têm enfrentado uma grande dificuldade neste ponto, pela escassez de profissionais com este perfil. Por isso, as universidades têm se dedicado a formar estes recursos humanos em áreas relacionadas com a gestão da transferência de tecnologia e muitos NIT incorporaram a capacitação dentro de suas funções substantivas.

Manter uma equipe profissional que já tenha se envolvido nas “trincheiras” de negócio aumentará as vantagens para que um acordo de licenciamento mutuamente benéfico possa ser rapidamente consumado com o potencial licenciador. Profissionais de licenciamento com experiência em negócio compreendem as necessidades de negócio, o risco tecnológico e o risco do mercado, além de compreender os ciclos de vida de produtos. Se adequadamente treinados em negociações, podem enfatizar os acordos ganha-ganha que não comprometem os valores ou a propriedade intelectual da universidade (Mejía, 1998).

No caso brasileiro, o profissionalismo e a especialização têm sido implementados por meio de um processo de “*learning by doing*”, que, ainda que apresente as vantagens da aprendizagem da experiência própria, tem o risco de que se cometam muitos erros, o que compromete a agilidade e eficiência nas funções.

b) Tamanho das equipes: na maioria dos países, incluindo Brasil, os NIT são pequenos, com menos de cinco pessoas com tempo integral. Para suprir as carências quantitativas e qualitativas das equipes de trabalho, deve-se recorrer à opção de formar grupos multifuncionais,

quer dizer, integrados por profissionais capazes de desempenhar várias funções.

Por outro lado, para superar suas deficiências, o NIT deve buscar a assessoria eventual de especialistas dos diferentes departamentos acadêmicos, ou mesmo externos à ICT.

c) Qualificação formal das equipes: quanto a este aspecto, não há nenhum padrão estabelecido. A experiência brasileira tem demonstrado predominância de profissionais de direito e da administração, com pouca presença de profissionais de áreas técnicas e menos ainda de economia. Ainda que seja desejável uma composição da equipe com uma qualificação formal diversificada, que permita maior complementaridade entre áreas de conhecimento, na prática se observou que é mais importante a atitude empreendedora ante as oportunidades de negócio que a formação dos membros da equipe. Esta atitude se caracteriza em geral por uma maior agilidade e flexibilidade, assim como abertura à colaboração com outros profissionais, o que facilita as relações com a indústria e rompe com esquemas burocráticos da universidade.

d) Habilidades: Considerando a diversidade de clientes do NIT, tanto da universidade como de empresas, requerem-se do pessoal que atua na transferência de tecnologia algumas habilidades particulares. Antes de tudo, mais que advogados, os profissionais do NIT necessitam ser facilitadores da comercialização. O conhecimento de técnicas de negociação proporciona segurança e tranquilidade no desempenho de atividades de comercialização de tecnologia. Além disso, a paciência e a tolerância são duas qualidades essenciais para o êxito do negociador.

Por outro lado, em uma relação com a empresa, requer-se do profissional do NIT o conhecimento sobre os aspectos fortes e as debilidades de sua instituição, do projeto que está sendo negociado e, simultaneamente, compreensão da lógica das ações empresariais, com o fim de definir claramente seu marco de atuação.

Administrar as expectativas e a ansiedade dos inventores, em todas as etapas do processo – patentear e/ou publicar, encontrar o cliente, licenciar, compreender o compromisso, realizar o pedido internacional – é uma habilidade fundamental para conquistar a confiança do in-

terlocutor e revelar o profissionalismo com que trabalha o NIT. Isto é particularmente importante quando o inventor projeta ingressos que nem sempre podem se concretizar.

e) Remuneração e incentivos: Para manter a equipe atuante e constantemente motivada, o NIT necessita contar com um adequado sistema de remuneração, compatível com o nível de especialização de seus profissionais, e que seja competitivo no mercado em que atua. Assim como é desejável assegurar uma recompensa econômica para o pesquisador inventor, também é desejável a concessão de prêmios por desempenho aos profissionais dos NIT que se envolveram em atividades de comercialização, como estímulo a sua produtividade. Além disso, a adoção de um sistema de incentivos também contribui para a manutenção de equipes nos NIT, especialmente nos países em que o mercado não oferece suficientes profissionais em gestão tecnológica, como é o caso do Brasil, onde o risco de perda de capital humano do NIT é muito alto, em virtude de ofertas muito tentadoras de outras instituições.

f) Redes informais: As redes informais que se desenvolvem a partir das relações pessoais são mais frequentes que as relações contratuais e são um importante requisito para a transferência de tecnologia. Estas redes incluem profissionais de diferentes níveis, como pesquisadores acadêmicos e industriais, estudantes de pós-graduação que realizam a maior parte do trabalho experimental nos laboratórios, antigos estudantes de pós-graduação que ocupam cargos na indústria, empresários e administradores da universidade e diretores de NIT (Siegel *et al.*, 2003). Por outro lado, os seminários e encontros se converteram em espaços para formar redes informais, ao propiciar o intercâmbio entre participantes.

g) Gestão de pessoal: Para que os objetivos de um NIT sejam alcançados, não basta constituir uma equipe com todos os requisitos acima mencionados, se ele não puder contar com uma gestão autônoma e flexível que lhe permita contratar, selecionar e promover as equipes, de acordo com necessidades e critérios estabelecidos pela gerência e com autoridade para se desligar do pessoal que não conta com as capacidades requeridas (Grier, 1996). Embora seja a prática predominante na

maioria das ICT brasileiras, a gestão de pessoal vinculada ao sistema geral da universidade, traz implicações ao NIT, principalmente pela falta de autonomia para contratar, remunerar adequadamente o pessoal especializado e instituir qualquer sistema de incentivo, podendo facilmente perder para o mercado o profissional que, muitas vezes, adquire sua experiência e se especializa no próprio NIT.

3.4.6 *Estratégia de negócios*

Ao se estabelecer a estratégia de negócios de um NIT, é fundamental estar consciente das especificidades dos processos de transferência de tecnologia e, sobretudo, ter sólidos princípios sobre os quais respaldar a tomada de decisões, para encontrar a solução que se ajusta a cada caso. Dentre os aspectos que integram a estratégia de negócios, incluem-se:

a) Carteira de serviços: A oferta de serviços de um NIT se determina fundamentalmente, pela produção acadêmica gerada pelo corpo de pesquisa da instituição, seja sob a forma de resultados de pesquisa ou sob a forma de serviços tecnológicos.

A capacidade instalada de P&D, abrangida pelo volume de pesquisa gerada pela instituição, é medida pela capacidade de resposta da instituição às demandas do setor empresarial e depende da experiência de seus recursos humanos e da infraestrutura de pesquisa, que se constitui por suas instalações e equipamentos. Assim, um corpo docente mais produtivo em pesquisa requererá do NIT serviços de apoio efetivo à transferência de tecnologia, que podem incluir acordos de transferência de material biológico, contratos de pesquisa financiados por empresas, patenteamento, licenças, empresas *start-ups*, acordos de compra, consultoria, acordos de confidencialidade, memorandos, cartas de intenção, acordos interinstitucionais, patrocínios não financeiros, acordos de consórcios, acordos de colaboração, provas clínicas, contratos de pesquisa financiados pelo governo, entre outros. Por outro lado, laboratórios que possuem algum tipo de certificação com a acreditação de organismos certificadores nacionais e/ou internacionais também aumentam a oferta de serviços que podem ser comercializados através do NIT.

Contudo, para estabelecer sua “carteira de serviços”, o NIT deve, antes de qualquer coisa, conhecer a capacidade de resposta dos pesquisadores às possíveis demandas empresariais, em pesquisa ou em serviços. Paralelamente, devem se concentrar em oferecer tecnologias e serviços apropriados às necessidades dos clientes.

Por outro lado, para assegurar a qualidade dos serviços prestados pelo NIT, são medidas necessárias para a análise da demanda determinar o melhor tipo de serviços a oferecer e a avaliação dos processos pelos clientes.

b) Informação e divulgação: Um dos principais desafios, que enfrentam os gestores de NIT, envolve estratégias para usar, difundir e comercializar as invenções geradas na instituição.

Dentro dos canais mais utilizados para divulgar as tecnologias para licenciamento estão: revistas, periódicos, Internet, contatos de pesquisadores, contatos do escritório, intermediários, feiras, editais.

A pesquisa da OCDE (2003) demonstrou que os canais frequentemente utilizados pelos NIT para identificar os licenciatários são as relações informais e as redes dos pesquisadores. Isto comprova a importância do envolvimento dos pesquisadores em desenvolvimentos complementares e no licenciamento da tecnologia. As redes ou contatos dos NIT são também um importante canal. A publicidade ou intermediários de tecnologia são os meios menos utilizados.

No que se refere à informação como estratégia de negócio, é importante ampliar as bases de informações disponíveis sobre organizações lucrativas e não-lucrativas para capacitar a equipe para obter o melhor nível de desempenho, e aumentar a familiaridade com os temas de incubação de negócios, incluindo-os no âmbito das políticas e operações do NIT (Allan, 2001).

c) Construção de redes: Além das redes pessoais e das relações informais desenvolvidas espontaneamente por pesquisadores, empresários e administradores do NIT, a participação em redes formais também são um importante instrumento para melhorar seu desempenho.

Assim, devem-se reforçar as redes com a indústria para melhorar a compreensão de suas necessidades e estabelecer relações duradouras

através da participação mútua em comitês assessores e conselhos diretores da instituição (Grier, 1996).

De igual maneira, devem-se maximizar as oportunidades de participação em redes, programas de capacitação e associações regionais, nacionais e internacionais (Allan, 2001).

d) Relação com os “clientes”: como já mencionado, os NIT possuem múltiplos clientes – pesquisadores, alunos, administração e empresas. Por isso, é fundamental conhecer as características de cada um para responder, adequadamente a suas expectativas.

No que se refere à comunidade universitária, é preciso reconhecer que sem seu apoio e seu envolvimento haverá pouca tecnologia para transferir e, por outro lado, uma transferência de tecnologia exitosa requer necessariamente a participação da comunidade (Parker e Zilberman, 1993).

Quanto aos clientes empresariais, tanto universidades como empresas, devem realizar todo o esforço necessário para desenvolver uma maior compreensão mútua, para obter o melhor resultado possível na associação (estratégia ganha-ganha). Resulta pertinente para a universidade fazer uma boa seleção de seu cliente, pois resulta fácil cair na tentação de estabelecer relações com qualquer empresa, mas isto nem sempre leva ao êxito. Deve-se comprovar que a empresa tenha interesse na tecnologia, capacidade técnica para absorvê-la, sistemas administrativos para executar projetos tecnológicos e saúde financeira para cobrir seus custos.

Além disso, uma boa estratégia para conhecer as necessidades do cliente é realizar encontros regulares com grupos industriais e desenvolver um conjunto de atividades para conscientizar a comunidade empresarial sobre a oferta de serviços e tecnologia, tais como visitas às indústrias, seminários em empresas e participação em associações industriais (Grier, 1996).

e) Resultados: A experiência que uma instituição adquire ao longo de sua trajetória é um requisito importante para a construção de sua reputação e credibilidade junto à sociedade em que atua, e o êxito de suas ações será diretamente proporcional ao resultado que tenha obtido.

Há, por outro lado, alguns elementos que também se constituem em fator de êxito de um NIT. Por exemplo, a idade de um NIT é uma variável que determina o êxito ou a produtividade, pois leva tempo para estabelecer um portfólio de invenções e patentes para licenciá-las. Aprender, dar a conhecer as funções, construir casos exitosos é algo que não se obtém em pouco tempo. Friedman e Silberman (2003) verificaram que, usualmente, há um espaço de três a sete anos desde a assinatura de uma licença e a geração de recursos (*royalties*) e, em consequência, os NIT jovens tendem a retardar significativamente a percepção de *royalties* em comparação com os mais antigos.

Outro aspecto importante é, que somente com o tempo, a aprendizagem vai sendo incorporada à prática, e o aperfeiçoamento de procedimentos vem depois da prova e avaliação de seus resultados. De igual maneira, as barreiras culturais e a construção de relações ocorrem com o tempo e o NIT aprende com a experiência acumulada e com o *know-how* especializado (Friedman e Silberman, 2003).

Contudo, o importante não é a antiguidade, senão que a instituição documente e aproveite as experiências que vai gerando, de maneira a adotar um modelo ativo de aprendizagem cumulativa. Manter seu pessoal é importante para gerar uma memória institucional.

Em termos de resultados, os diferentes clientes dos NIT têm diferentes expectativas. Assim, os pesquisadores-inventores, frequentemente, têm expectativas de oportunidades de pesquisa, recursos, utilização pública do invento e fama; o setor privado espera obter uma tecnologia comercialmente viável a um preço justo; o empreendedor espera obter do NIT o apoio para a criação de sua empresa *start-up*; a administração da universidade espera que o NIT seja autossustentável e que impeça conflitos de interesse; o governo espera que o NIT realize a transferência da tecnologia para a empresa, para transformar o conhecimento em um bem público.

Entretanto, nem sempre estas expectativas se cumprem. Frequentemente, uma tecnologia está em um estado tão preliminar que o risco tecnológico é muito alto. Isto requer um espírito empreendedor para avaliar a potencialidade e assumir o risco.

Para melhorar o desempenho geral do NIT, uma boa prática é a agilidade em capitalizar o êxito potencial por meio de práticas que incluem, entre outras, o estabelecimento de estratégias específicas para se antecipar na busca de novas invenções, agilidade no exame das invenções patenteáveis e a capacidade de implementar e revisar técnicas de avaliação das tecnologias, com vistas a encontrar possíveis licenciamentos (Allan, 2001).

O êxito da transferência de tecnologia depende, criticamente, do compromisso das partes envolvidas. Em qualquer processo de transferência de tecnologia, as pessoas são instrumentais e necessitam estar fortemente comprometidas e ter acesso a dois recursos fundamentais: ao dinheiro e ao conhecimento especializado (Lipscomb e McEwan, 2001).

Deriva deste compromisso a própria existência do NIT, uma vez que se constitui em uma instância que, em nome da instituição, busca assegurar o compromisso que nem sempre o pesquisador, individualmente, tem condições de sustentar, dada a multiplicidade de aspectos relacionados a uma transferência de tecnologia.

No que se refere ao comércio de tecnologia, a abordagem que apresenta melhor resultado é aquela de centrar o foco em empresas que têm competências distintas, capazes de desenvolver tecnologias em estados muito incipientes.

Finalmente, o foco nos resultados deve ser visto como uma estratégia de desenvolvimento, pois um NIT exitoso deve ajudar a manter uma economia local vital – uma economia que continuará apoiando a missão de pesquisa e ensino da universidade.

f) Avaliação de desempenho: Para monitorar as atividades desenvolvidas pelo NIT e promover os ajustes necessários, é recomendável estabelecer alguns indicadores que permitam avaliar a evolução de seu desempenho. Entre os possíveis indicadores se incluem: revelações recebidas, patentes requeridas e concedidas, licenças comercializadas, projetos de P&D conjuntos, empresas *start-ups* criadas, satisfação do cliente, número de acordos de confidencialidade, número de acordos de transferência de material, número de contatos com a comunidade

universitária, número de contatos com empresas, número de novos inventores atendidos, receita de licença, valores das ações da universidade em empresas, financiamento da sociedade originada por *start-ups*, impacto econômico e impacto social (novos empregos) (AUTM, 2001).

Para o caso dos NIT com pouco tempo de funcionamento ou que se encontram apenas em consolidação, o desempenho pode ser medido mediante análise benefício/custo, levando em conta resultados tangíveis e intangíveis, ainda que nem sempre estejam previamente definidos com clareza, dado que se trata de atividades muito novas para a universidade.

A formação de uma cultura de proteção e transferência de tecnologia, a abertura de espaços no mundo empresarial, a formação de redes informais, o estabelecimento de um ponto de referência institucional em matéria de gestão tecnológica e a contribuição ao conhecimento das capacidades tecnológicas institucionais são exemplos de resultados intangíveis que podem constituir uma condição indispensável para a obtenção de resultados tangíveis futuros.

3.5 Considerações finais

As boas práticas de gestão descritas neste trabalho são apenas um guia inicial para a estruturação de NIT de ICT brasileiras. Evidentemente, os aspectos aqui descritos não pretendem ser exaustivos e o modelo proposto não é nem completo, nem a única opção possível para se obter um desempenho eficiente. Pelo contrário, nosso objetivo foi reunir evidências da literatura e da prática, de acordo com experiências já desenvolvidas em NIT brasileiros. As combinações possíveis são múltiplas e serão realizadas em função das condições específicas, cabendo a cada NIT adotar as boas práticas que melhor se adequem a seu contexto institucional.

3.6 Referências bibliográficas

ALLAN, M. F. A review of best practices in university technology licensing offices. *The Journal of the Association of University Technology Managers*, v. XIII,

2001. Disponível em: <<http://www.autm.net/pubs/journal/01/bestpractices.html>>. Acesso em: 1º mar. 2004.

AUTM. *Licensing survey FY 2000-2001*.

BRASIL. *Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

_____. *Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005*. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras – RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; [...] e dá outras providências.

CARLSSON, B.; FRIDH, A. C. Technology transfer in United States universities: a survey and statistical analysis. *Journal of Evolutionary Economics*, 12, p. 199-232, 2002. Apud FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J., 2003.

DRUCKER, P. *Uma era de descontinuidade: orientações para uma sociedade em mudança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

FOLTZ, J.; BARHAM, B.; KIM, K. Universities and agricultural biotechnology patent production. *Agribusiness* 16 (1), p. 82-95, 2000. Apud FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J., 2003.

FRADKIN, H. E.; SULLIVAN, P. H. A primer on benchmarking a licensing operation: preparation and process. In: *Les nouvelles*. Mar. 2002. p. 27-33.

FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University technology transfer: Do incentives, management and location matter?. *Journal of Technology Transfer*, 28, p. 17-30, 2003.

GRIER, D. WAITRO report: best practices for management of research and technology organizations. Summary of results for participating RTOs. World Association of Industrial and Technological Research Organization and Saskatchewan Research Council. *SRC Publication*, n. I-4401-7-C-96, Saskatoon, 1996.

JENSEN, R. A. et al. The disclosure and licensing of university inventions. *NBER Working Paper Series, Working Paper 9.734*. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research, maio 2003. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w9734>>. Acesso em: 1º mar. 2004.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The future location of research: a triple helix of university–industry–government relations II. *Easst Review*, v. 15, n. 4, p. 20-25, 1996.

LIPSCOMB, M.; MCEWAN, A. M. *The TCS model an effective method of technology transfer at Kingston University, UK, industry and higher education*. Dez. 2001. p. 393-401.

MEJÍA, L. A brief look at a market-driven approach to university technology transfer: one model for a rapidly changing global economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 57, p. 233-235, 1998.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Turning science into business: patenting and licensing at public research organizations*. Paris,, 2003. 308 p.

PARKER, D. P.; ZILBERMAN, D. University technology transfers: impacts on local and U.S. economies. *Contemporary Policy Issues*, v. XI, p. 87-99, abr. 1993.

RAYMOND, S. U.; NICHOLS, R. W. Partnerships linking technology to economic growth: case experience from around the globe. In: *Linking technology to economic growth and development*. New York Academy of Sciences. Dez. 1996. p. 23-37.

ROGERS, E. M. et al. Assessing the effectiveness of technology transfer offices at US research universities. *The Journal of the Association of University Technology Managers*, v. XII, 2000. Disponível em: <<http://www.autm.net/pubs/journal/00/assessing.html>>. Acesso em: 1º mar. 2004.

SANTOS, M. E. R. *La gestión de la transferencia de tecnología de la universidad al sector productivo: un modelo para Brasil*. 2005. Tese (Doutorado) – UNAM, México.

SCHOLZE, S. H. C.; CHAMAS, C. I. Regulación de la protección y la transferencia de tecnología. *Revista de Economía y Empresa*, Girona, v. XII, n. 34, p. 63-75, set. 1998.

SIEGEL, D. et al. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, v. 32, n. 1, p. 27-48, jan. 2003.

TERRA, B. R. C. S. S. R. *Escritórios de transferência de tecnologia em universidades*. 1999. 275 p. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Produção) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

THURSBY, J. et al. Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major U.S. universities. *Journal of Technology Transfer*, 26 (1, 2), p. 59-72, 2001.

THURSBY, J.; KEMP, S. Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing. *Research Policy*, v. 31, p. 109-124, 2002.

THURSBY, J.; THURSBY, M. Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing. *NBER Working Paper Series, Working Paper 7.718*. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research, maio 2000. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w7718>>. Acesso em: 1º mar. 2004.

TORNATZKY, L. G. *Building state economies by promoting university–industry technology transfer*. National Governors Association – NGA. 2000. Disponível em: <<http://www.nga.org/cda/files/UNIVERSITY.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2004.

WAISSBLUTH, M.; SOLLEIRO, J. L. Managing technology in Mexico: a tool for university–industry linkage. In: *Industry and higher education*. Mar. 1989. p. 15-20.

CAPÍTULO 4

A gestão estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica: Cenários, desafios e perspectivas

Patricia Tavares Magalhães de Toledo

4.1 Introdução

No mundo contemporâneo, as organizações competem em ambientes complexos, permeados por incertezas e que demandam mudanças rápidas e contínuas. A otimização global do seu desempenho requer cada vez mais a consideração e a ponderação de várias perspectivas. Além disso, na maioria das instituições, existem mais necessidades de melhoria do que recursos para realizá-las. Portanto, a busca por novas formas de gestão que capacitem as organizações a lidar melhor com o cenário competitivo vigente é indispensável. Aprender a fazer mudanças que resultem em melhorias duradouras, com agilidade, é uma habilidade relevante para sua continuidade, demandando uma profunda redefinição de pensamentos, cultura, processos, técnicas e estratégias. Se uma organização não desenvolve uma estratégia própria, ela se torna parte da estratégia de outras, isto é, refém das circunstâncias externas.

Além da necessidade de definir boas estratégias, é preciso, também, adotar um processo que as efetive na atuação da organização. Cada vez mais, o êxito de uma instituição está na sua constância de propósito, estratégia e capacidade de alinhamento contínuo das pessoas que a integram e dos seus recursos com o propósito e a estratégia. Nesse contexto, intensifica-se a busca por métodos que identifiquem e priorizem oportunidades de mudanças capazes de gerar melhorias; acelerem a taxa de implementação dessas mudanças; alinhem o funcionamento de uma organização com sua estratégia, seu propósito e com as necessidades dos clientes, otimizando seu desempenho global. É preciso criar condições para que a gestão estratégica seja incorporada por todas as pessoas, de modo a contribuir para o alcance dos referen-

ciais estratégicos e para a pró-atividade na resposta às transformações do ambiente.

As modificações significativas que estão ocorrendo nos últimos anos no contexto econômico e técnico-científico no qual as instituições públicas de pesquisa (IPP) estão inseridas, as têm direcionado à procura de alternativas diversas que possibilitem a sua subsistência. O ambiente tornou-se muito mais dinâmico, diversificado, competitivo e complexo do que era nas últimas décadas. A disputa acirrada por recursos impõe a criação de competências na alavancagem de soluções, exigindo que as IPP desenvolvam novas competências além daquelas relacionadas à pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou de serviços técnicos especializados, notadamente relacionados à inovação organizacional e profissionalização da gestão da instituição. No contexto atual, transformar os resultados da pesquisa científica e tecnológica em benefício social efetivo requer o desenvolvimento de competências diversas das que as IPP possuem tradicionalmente, relacionadas à produção e disseminação de Ciência e Tecnologia (C&T), ou seja, além de dedicar-se a sua finalidade essencial, uma IPP precisa desenvolver competências relacionadas à gestão da inovação (Salles-Filho e Bonacelli, 2005, Salles-Filho *et al*, 2000).

Nos últimos 40 anos, a C&T vem ocupando uma posição cada vez mais central na vida social e econômica, atua numa dimensão antes não experimentada, e passou a ser crescentemente destacada nas recentes discussões e propostas de políticas e estratégias e ações de desenvolvimento por instituições públicas e associações empresariais do país, ocasionando um aumento da demanda social por conhecimento, tecnologia e inovação (Salles-Filho e Bonacelli, 2005). A capacidade de geração de conhecimento e a conversão do conhecimento produzido em inovação tecnológica são fundamentais para o desenvolvimento sustentável de um país, dependem da atuação e interação de múltiplos agentes institucionais de geração e apropriação do conhecimento, notadamente universidades, empresas e governo (Brito Cruz, 1999). Diante do processo de globalização atual, a competitividade de um país está, cada vez mais, atrelada à criação de um sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) forte, que possibilite ações co-

operativas e incentive a transferência tecnológica. Para isso, a atuação efetiva do Estado é fundamental.

As políticas de desenvolvimento dos países da OCDE e de países emergentes têm enfatizado a geração de conhecimento e sua conversão em inovação, com base no entendimento de que o conhecimento é o elemento central da nova estrutura econômica e que a inovação é o principal meio de transformação do conhecimento em valor. Os investimentos feitos em C,T&I geram retornos significativos, tangíveis e intangíveis, como maior qualificação das pessoas, empregos com melhor remuneração, divisas e maior qualidade de vida (MCT, 2002).

Em economias robustas a inovação tecnológica é fruto de um ambiente em que há geração de ciência de fronteira e estímulos ao setor produtivo, notadamente por meio das atividades de P&D realizadas no cerne das empresas. O desenvolvimento de um arcabouço legal que propicie maior integração entre o avanço científico e tecnológico e a geração de inovação representa uma propulsão para o aumento da produção científica e tecnológica em uma nação (Matias-Pereira; Kruglianskas, 2005). O incentivo ao processo de desenvolvimento de um país, mais especificamente à inovação, demanda a ação do governo, mesmo em economias desenvolvidas.

Nos Estados Unidos, esforços governamentais como a aprovação do *Bayh-Dole Act* em 1980 – que permitiu às universidades e institutos de pesquisa se apropriarem da Propriedade Intelectual (PI) resultante de pesquisas financiadas por instituições federais e removeu restrições ao licenciamento destas invenções a organizações privadas – elevou a taxa anual de patentes concedidas a universidades americanas¹ e ampliou significativamente o número de *Technology Transfer Offices* (TTO – Escritórios de Transferência de Tecnologia)² nas últimas duas décadas. Os TTO são responsáveis pela proteção da propriedade intelectual dos inventos resultantes da pesquisa universitária e sua transferência

¹ De acordo com a *Association of University Technology Managers* – AUTM (1997) o número anual de patentes concedidas.

² Estima-se que nos EUA e Europa já existam mais de mil unidades de transferência de tecnologia.

à indústria – e posterior difusão na sociedade – por meio da concessão de licenças.

O estímulo americano ao desenvolvimento de escritórios universitários especializados na transferência de tecnologia suscitou uma reação mundial em cadeia, envolvendo num primeiro momento os países desenvolvidos e, mais recentemente, os países em desenvolvimento – entre eles, o Brasil.

Não obstante o atual destaque conferido à relevância das parcerias em P&D entre instituições públicas de pesquisa e empresas, seu histórico não é recente. Estas fazem parte do contexto alemão desde o século XIX e do Reino Unido desde o início do século XX. Contudo, atualmente, é muito difundida a percepção da importância das interações entre universidades e institutos de pesquisa, empresas e governo para a promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico do país.

Isso é particularmente válido no Brasil, uma vez que cerca de 70% da capacitação para pesquisa e desenvolvimento concentra-se nas universidades e instituições de pesquisas públicas, contexto inverso ao de grande parte dos países desenvolvidos (Brito Cruz, 1999). No contexto brasileiro, abdicando de algumas poucas instituições com tradição na interação universidade–empresa, a estruturação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)³ foi estimulada mais acentuadamente pela Lei Federal nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, conhecida como Lei de Inovação, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005. Conforme o artigo 16 da referida Lei (artigo 17 do Decreto), toda Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) “deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação” (Brasil, 2004; 2005). Antes da regulamentação da Lei, ter uma estrutura que desempenhasse as funções de um NIT dependia de uma decisão da instituição; pouca discussão sobre inovação tecnológica era promovida na

³ O termo “Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)”, disposto na Lei de Inovação (nº 10.973), pode ser considerado a padronização legal brasileira para os Escritórios de Transferência de Tecnologia, comumente referenciado nos Estados Unidos como Technology Transfer Office (TTO).

maioria das ICT e a interlocução entre o setor público e o privado – excluindo-se as ICT que já possuíam órgãos similares a NIT constituídos (ex: Agências de Inovação, Escritórios de Transferência de Tecnologia, ente outros) – era realizada pelos pesquisadores. Em síntese, a Lei de Inovação estimula e regula a parceria entre universidades, institutos de pesquisa e empresas prevendo mecanismos de interação, como a realização de projetos conjuntos de pesquisa científica e tecnológica; trata da divisão da propriedade intelectual e dos resultados financeiros advindos de tais projetos; determina a criação mandatária de NIT para gerir sua política de inovação.

Pode-se considerar, assim, que a Lei de Inovação tem promovido no Brasil um efeito semelhante, guardando-se as devidas proporções, ao originado nos Estados Unidos, há mais de 20 anos, com a promulgação do *Bayh-Dole Act*, induzindo a formação de núcleos que possam atuar no sentido de reduzir o “grande vale ou vale da morte” existente no país entre a geração do conhecimento e a sua transformação em riqueza e benefícios sociais.

Desde a década de 1980, a Unicamp está engajada na proteção do conhecimento gerado na universidade e na transferência desse conhecimento para uso e benefício social, sendo uma das pioneiras no país na constituição de uma estrutura de estímulo à inovação e às parcerias da universidade com empresas e demais órgãos públicos e privados. Após diversas experiências e tentativas de organização de uma estrutura de estímulo à inovação, a universidade constituiu a Agência de Inovação da Unicamp em julho de 2003. A constituição da Agência foi uma decisão-chave da Unicamp para a consolidação de sua política de inovação. Esta decisão foi consequência da evolução e amadurecimento de uma experiência institucional e não, essencialmente, de uma reação tardia ao movimento iniciado nas universidades norte-americanas.

A criação da Inova Unicamp foi marcada por uma grande expectativa em relação aos benefícios concretos que uma estrutura facilitadora da cooperação e parcerias com organizações privadas e públicas poderia trazer à universidade. Outra expectativa era a de agilizar a transformação do grande número de patentes depositadas – e que a Unicamp já acumulava desde 1984 – em inovação, ou seja, transformar

o conhecimento científico-tecnológico agregado a essas patentes em oportunidades reais de geração de benefício social e de riqueza. Era premente o alcance de resultados consistentes.

Fortemente comprometida em desenvolver uma estrutura e uma gestão efetiva que lhe possibilitasse atender com qualidade aos seus desafios e compromissos, bem como às expectativas de seus clientes internos e externos, a Inova Unicamp engajou-se na implementação do método “gestão estratégica pela qualidade” (Toledo, 2006). Por ser uma organização no estágio inicial de desenvolvimento, com estrutura em formação, a diretoria da Inova Unicamp percebia a necessidade de definir e implementar uma estrutura para gerenciar e melhorar o desempenho global da agência; uma estrutura que possibilitasse a priorização de iniciativas, o suporte para tomada de decisão, a avaliação do desempenho da Agência e a melhoria contínua da qualidade de suas atividades e resultados.

O presente artigo busca evidenciar a importância da gestão estratégica como ferramenta de apoio à implementação e à gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica e relatar a experiência da Inova Unicamp com a aplicação do método de “gestão estratégica pela qualidade”. Compreender o contexto mundial no qual se desenvolve a “noção” de NIT e o “ideário” da gestão estratégica é essencial para um entendimento mais abrangente sobre o método adotado pela Agência de Inovação. Desta maneira, o artigo traça, inicialmente, um breve panorama sobre a evolução dos escritórios de transferência de tecnologia; aborda alguns conceitos-chave para a gestão de NIT e discute elementos principais da gestão estratégica e seu uso no setor público. Já, num segundo momento, é discutido o método de gestão estratégica adotado pela Inova Unicamp e são abordadas as adaptações e análises da sua aplicação na Agência.

4.2 Criação e evolução dos escritórios de transferência de tecnologia

No continente norte-americano e europeu, o termo *Technology Transfer Offices* – TTO ou *Offices of Technology Transfer* – OTT, abrange

diferentes tipos de organizações. Em geral, refere-se a escritórios atuantes na área de transferência de tecnologia ou conhecimento de universidades ou institutos de pesquisas, que são eminentemente financiados com recursos públicos; cuja estrutura pode variar desde repartições exclusivas ligadas às administrações gerais das organizações até escritórios semi-autônomos ou empresas que pertencem às universidades ou aos institutos de pesquisas. O escopo de atuação desses escritórios tem se tornado cada vez mais abrangente, ultrapassando as questões da proteção da propriedade intelectual e licenciamento, abarcando áreas como pesquisa colaborativa e empreendedorismo (Carpat e Sandelin, 2004).

Etzkovitz e Goktepe (2005) acreditam que os TTO surgiram a partir da necessidade de se negociarem e balancearem as divergentes missões, objetivos e valores das universidades e das empresas para concretizar a transferência de tecnologia (TT). A partir do momento em que professores e seus orientandos não foram capazes de encontrar um uso para uma invenção, um procedimento formal de transferência de tecnologia foi instituído. As atividades pioneiras de TT eram realizadas por meio de comitês, compostos por docentes, que se reuniam ocasionalmente para avaliar invenções e decidir sobre seu patenteamento. A estrutura comumente encontrada em muitos escritórios de transferência de tecnologia atuais – com instalações e funcionários integralmente dedicados – representa a evolução e profissionalização da atividade de proteger e encontrar um parceiro interessado nas invenções oriundas de pesquisa universitária, que são, em geral, muito embrionárias.

Nos Estados Unidos, o estímulo do Governo às parcerias em P&D entre universidades/laboratórios federais e empresas iniciou-se na década de 1960, intensificando-se na década de 1980 com a aprovação do *Stevenson-Wydler Technology Innovation Act* e *Bayh-Dole Patent and Trademark Amendments Act*. Por meio da implementação das referidas Leis, o país disponibilizou infraestrutura especializada, oportunidades de financiamento e uso de tecnologias desenvolvidas por IPP para o setor industrial; implementou uma política federal de PI uniforme, possibilitando às IPP reter a titularidade das patentes de invenções oriundas de

pesquisas financiadas com recursos públicos e conceder licenças de sua exploração a terceiros (Scholze e Chamas, 2000).

Nas últimas duas décadas, o número de unidades universitárias de transferência de tecnologia tem crescido significativamente e a estimativa é que na Europa e Estados Unidos já existam mais de mil instauradas⁴. Como já comentado acima, o número de unidades universitárias de TT multiplicou-se nos EUA a partir da década de 1980, em especial devido à legislação federal que facilitou o processo de transferência de tecnologia e parcerias entre setor público e privado. Na Europa, poucos países adotaram legislações específicas para conceder a titularidade de patentes de invenções oriundas de pesquisas financiadas com recursos públicos e estimularam a criação de escritórios universitários de transferência de tecnologia. Além disso, na grande maioria dos países que estabeleceram legislação de estímulo à inovação, a sua promulgação é recente, em geral na última década.

No contexto brasileiro a formação de NIT é mais recente. Excluindo-se algumas instituições com maior tradição na relação universidade–empresa, pode-se dizer que o desenvolvimento de NIT no Brasil foi estimulado fortemente pela Lei da Inovação. Não obstante a falta de um mapeamento abrangente e consolidado dos NIT do País, algumas iniciativas recentes e importantes para a compreensão do panorama dos NIT brasileiros e seus resultados encontram-se em andamento, notadamente: a consolidação anual dos resultados da política de propriedade intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT); a pesquisa realizada pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) em 2007 (detalhada na primeira parte deste livro) e, em escala menor, porém não menos importante, o mapeamento dos NIT do Estado de São Paulo, iniciado em janeiro de 2009 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – mapeamento este que não se restringe à definição de ICT da Lei de Inovação, abrangendo também os NIT de instituições de natureza privada. Um dado concreto que possibilita estimar o número de NIT em criação ou criados no Brasil é o número de instituições associadas

⁴ Carpat e Sandelin, 2004.

ao FORTEC – públicas ou privadas – que já alcançou a marca de 140 em fevereiro de 2009, das quais estima-se que aproximadamente 50% possuem NIT estruturados ou em fase de estruturação.

Diversos fatores colaboram para a tendência de expansão mundial dos escritórios universitários de transferência de tecnologia, dentre os quais se destacam: economia cada vez mais voltada ao conhecimento científico e tecnológico; financiamentos públicos responsáveis por cerca de um terço de toda P&D mundial (concentrada em universidades e institutos de pesquisas públicos); tendência do setor industrial em buscar parcerias com as universidades para pesquisas em longo prazo, visto que a P&D realizada nos departamentos industriais almejam, com maior ênfase, resultados em curto prazo (Carpat e Sandelin, 2004).

Atualmente, é muito comum a existência, nas instituições de pesquisa dos Estados Unidos, de estruturas dedicadas à gestão da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia; grande parte dessas instituições possui unidades distintas para gerenciar atividades de TT, pesquisa colaborativa e empreendedorismo. Na Europa é mais comum encontrar escritórios que abarquem conjuntamente essas atividades, em especial TT e estímulo ao empreendedorismo – algumas responsáveis, inclusive, pela gestão de incubadoras. Na maioria das vezes, a estrutura dos TTO norte-americanos e europeus é composta por um número pequeno de colaboradores, porém altamente qualificados. Em geral, um gerente de projeto, responsável por todo o processo de proteção e transferência de uma tecnologia, possui qualificação de doutor, especialização em administração e propriedade intelectual, com experiência na indústria. Boa parte dos TTO norte-americanos e europeus são estruturas independentes e com elevada autonomia e foco empreendedor. Escritórios de universidades do Reino Unido, por exemplo, são, em geral, empresas sem fins lucrativos e de propriedade da universidade.

Os NIT brasileiros, em sua maioria, ainda se encontram em estágio inicial de evolução. Grande parte possui criação recente; poucos pedidos de patente e contratos de licenciamento de tecnologia concretizados. Conforme a compilação da pesquisa realizada pelo FORTEC apresentada na Parte I deste livro, das 78 instituições associadas ao Fórum que

responderam, 52,5% possuem NIT criados após a Lei de Inovação. Cerca de 90% dos NIT já criados ainda realizam apenas atividades relacionadas às competências mínimas de um NIT previstas na Lei de Inovação. É importante ressaltar que, como o próprio levantamento aponta, não obstante os dados atestarem que a criação de NIT no país foi alavancada pela Lei de Inovação, algumas ICT já contavam com uma estrutura dedicada à transferência de tecnologia cerca de 10 anos antes da promulgação da referida Lei; assim a data de criação do NIT não reflete necessariamente o início do engajamento de uma ICT com atividades para o estímulo à proteção e transferência de tecnologia e conhecimento. Assim, nota-se no país a existência de casos de NIT criados em decorrência de um amadurecimento institucional em relação ao tema inovação e, uma grande parte, para atender ao disposto na Lei.

Não existe uma maneira correta ou mais adequada para formar ou administrar um escritório de transferência de tecnologia. Com uma abordagem organizada e criativa, pode-se criar a estrutura que melhor se adéque a determinada instituição. Nessa perspectiva, a criação, a evolução e o orçamento de um escritório universitário de TT devem ser “firmemente fundados sobre a missão e o objetivo geral da universidade”⁵, conceitos estes, bastante valorizados por uma organização que age estrategicamente.

Contudo, sem desconsiderar a maior difusão dos NIT em âmbito mundial, a evolução já alcançada por muitos escritórios norte-americanos e europeus e o movimento atual de estímulo à sua criação no Brasil, suas missões ainda são incompreendidas por muitas organizações com que se relacionam: as próprias universidades, as empresas, o governo e a sociedade (Carpat e Sandelin, 2004).

4.3 Fatores estratégicos para gestão do NIT

Os escritórios de transferência de tecnologia evoluem e se transformam com o tempo. Sua evolução é dependente de diversos fatores internos e externos, alguns dos quais envolvem o desenvolvimento de práticas de gestão apropriadas. “Organizações e suas equipes agem em

⁵ Rasor e Heller, 2006, p. 01.

consonância com a forma com que são gerenciadas e avaliadas” (Renault, Copey e Hersey, 2007, p. 18).

Dentre os diversos elementos importantes que a gestão do NIT deve monitorar e otimizar continuamente, destacam-se: desenvolvimento de relações institucionais sólidas; habilidade e eficácia da comunicação; procedimentos, sistemas e estrutura; gestão de pessoas. Nos próximos itens serão abordados brevemente pontos importantes relativos a estes fatores.

4.3.1 Construindo confiança: a importância de uma comunicação eficaz

Os TTO de sucesso no exterior investem significativamente em relações institucionais e marketing, notadamente em marketing interno (dentro da ICT), que é essencial para o NIT conquistar a confiança da comunidade acadêmica. Os escritórios entendem que, como parte de sua atividade de criar um ambiente que estimule a participação dos pesquisadores, por meio da comunicação das suas invenções, devem trabalhar na difusão e no entendimento da comunidade acadêmica sobre o benefício que o processo de proteção e transferência de tecnologia pode gerar ao pesquisador, à universidade e à sociedade. Quanto mais esses benefícios forem assimilados na comunidade acadêmica, maior a probabilidade de as invenções serem comunicadas e de se obter apoio e aderência dos pesquisadores ao processo de transferência de tecnologia.

Nesse sentido, estruturar um processo efetivo de comunicação, por meio da promoção de eventos, palestras e demais iniciativas que possibilitem o conhecimento dos docentes e alunos sobre conceitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia e do apoio que o núcleo pode prestar é fundamental para a eficácia do processo de TT. A cooperação dos inventores no processo de TT tende a ser maior quando percebem claramente os benefícios que a interação com o NIT pode trazer às suas pesquisas (Carpat e Sandelin, 2004).

O profissional de transferência de tecnologia deve desenvolver capacidade de comunicação específica com o perfil de cada um dos seus públicos (inventores, empresas, administração da ICT, órgãos de

fomento, entre outros). É importante desenvolver formas de manter a comunidade interna informada sobre o sucesso e conquistas do NIT. Gerenciar as expectativas da ICT acerca dos resultados do NIT também é essencial. Weeks (2006) ressalta que um NIT pode demorar de dez a quinze anos, ou ainda mais, para gerar receitas. Considerando a natureza do processo de TT, que lida com novidades e tecnologias embrionárias, diversas incertezas permeiam a comercialização, o que torna a comunicação efetiva e constante um fator crítico de sucesso. Além disso, o processo de TT universitária não é inteiramente compreendido pelos públicos externos ao núcleo, como os pesquisadores e as empresas, o que exige um feedback contínuo do agente envolvido no licenciamento com seus clientes. Sempre que se lida com processos não familiares, as pessoas precisam saber da evolução dos acontecimentos e como cada passo pode afetar a construção e a manutenção da confiança. Uma das informações mais críticas a serem divulgadas pelo NIT refere-se a um processo de comercialização mal-sucedido. Esse é um dos casos que requer maior habilidade na comunicação (Weeks, 2006).

Embora a comunicação eficaz seja essencial para a construção de confiança e de credibilidade, ela ainda é uma atividade que não é devidamente cuidada pelos NIT (Weeks, 2006). A liderança de um NIT deve assegurar uma comunicação clara e contínua com toda a equipe do NIT. Deve empenhar-se para que as informações fluam com rapidez, consciente de que elas são fundamentais para a criação de um clima organizacional caracterizado pelo relacionamento sadio, pela participação e pelo comprometimento com a formação da imagem da Agência. Na prática, a comunicação com o público interno ao NIT se pauta na necessidade de que os colaboradores devem estar alinhados com a visão, missão e os objetivos do núcleo, além do papel que cada um desempenha para que eles sejam atendidos.

Comunicação clara está relacionada também à disponibilidade de informação, rápida, confiável e sistematizada. Diversos sistemas de informação para gestão de escritórios de transferência de tecnologia estão disponíveis no mercado. Eles possibilitam melhor sistematização de todo o processo; facilitam o acompanhamento da situação de uma dada tecnologia e agilizam o processo de comunicação do agente com

os inventores e com as empresas. Além de tempo e recursos dedicados a implementação e treinamento da equipe no uso de um sistema deste tipo, é recomendado o envolvimento do gestor do escritório para definir os procedimentos de uso e acompanhar os relatórios do sistema (Weeks, 2006).

É importante que o NIT defina um plano e um manual de comunicação, para assegurar que o papel e a missão do NIT sejam compreendidos interna e externamente à ICT; estabelecer uma imagem comprometida com os seus públicos; criar canais de comunicação internos e externos que divulguem os valores do NIT e suas atividades e detectar o que numa organização é de interesse público e o que deve ser divulgado.

A Inova Unicamp desenvolve diversas iniciativas de comunicação interna e externa, definidas no seu plano de comunicação, elaborado em 2004 e revisado periodicamente. Dentre as iniciativas de comunicação, destacam-se:

a) Informativo Inova Unicamp – informativo eletrônico, quinzenal, criado em julho de 2005 e distribuído a todos os colaboradores da Agência. Suas finalidades principais são: manter a equipe informada sobre as principais atividades e resultados da Agência; promover a integração entre as diferentes áreas; manter um histórico e consolidar dados para relatório de atividades;

b) Boletim de Notícias – informativo eletrônico semanal, criado em 2005 e distribuído a todos os colaboradores, com a finalidade de manter a equipe atualizada em relação aos assuntos ligados à atividade da Inova Unicamp (notícias relacionadas a C,T&I); apoiar a prospecção de oportunidades (divulgar chamadas públicas, editais, investimentos);

c) Informativo UnicampInova – informativo eletrônico dedicado ao público externo, com periodicidade mensal, distribuído a todos os contatos da Agência que se cadastrarem para recebimento, com o objetivo de divulgar tecnologias e convênios de sucesso para estimular a procura por projetos de desenvolvimento tecnológico cooperativos;

d) Informativo Municípios Online – informativo eletrônico mensal, distribuído a gestores públicos e professores da Unicamp, com a finalidade de divulgar notícias de interesse de gestores públicos;

e) InfoNIT – informativo eletrônico distribuído a NIT cadastrados, com a finalidade de divulgar ações do projeto InovaNIT, notícias de CT&I e de outros NIT do País, com a proposta de ser um canal permanente de discussão e intercâmbio;

f) Divulgação de patentes – elaboração de matérias descritivas, com informações não confidenciais, sobre as patentes depositadas; sugestão de pauta para o Jornal da Unicamp; sugestões de pauta para mídia especializada e aberta e descritivo na newsletter Inova Unicamp;

g) Eventos – a Inova Unicamp organiza eventos próprios; organiza eventos e feiras de tecnologia da Unicamp e apoia eventos de parceiros, bem como participa de eventos relacionados com sua atuação. A promoção e participação em eventos é importante para a difusão da cultura de PI; divulgação das atividades do NIT; fortalecimento e ampliação da rede de contatos e da imagem institucional.

4.3.2 Gestão de pessoas

“Não há nada de mágico na estrutura; são as pessoas do escritório e a postura deles com relação ao trabalho que importam” (Severson, 2006, p. 10). A adoção de boas práticas de gestão de pessoas pode justificar o desempenho comparativamente superior, na gestão e transferência da PI universitária, de alguns escritórios de transferência de tecnologia (Siegel, Waldman e Link, 2003). De fato, as pessoas, de qualquer tipo de organização, constituem o seu ativo mais valioso. Para a produção de bons resultados organizacionais e, conseqüentemente, de indicadores capazes de “traduzir” os potenciais (e/ou deficiências) da instituição, é essencial que existam pessoas qualificadas, comprometidas e motivadas. Determinadas competências são básicas e necessárias para realizar a transferência tecnológica – capacidade para licenciamento, questões jurídicas, desenvolvimento empresarial, apoio a patente, contabilidade, entre outras.⁶ Contudo, experiências exitosas em gestão

⁶ Rasor e Heller, 2006, p. 17.

de NIT indicam que os gestores devem desenvolver uma abordagem integrada para a administração dos recursos humanos, agindo ativamente na compreensão das necessidades da equipe.

Na formação da equipe, é importante saber diferenciar as qualificações e atributos das pessoas que compõem (ou comporão) uma equipe para transferência de tecnologia. Conforme ressalta Guay (2006), “habilidades” são baseadas no conhecimento, experiências e trabalhos desenvolvidos a partir da educação formal – tais como capacidades para negociação, contrato escrito, gestão do tempo, entre outros – e “atributos” são características inerentes ao caráter da pessoa – como, por exemplo, o raciocínio lógico, introversão e aversão ao risco. Sendo assim, habilidades podem ser ensinadas, desenvolvidas, orientadas, ou transferidas; porém atributos como a honestidade e a confiança são difíceis de inculcar. A autora acredita que os atributos podem aumentar ou inviabilizar uma habilidade especial no cenário do indivíduo, por isso, nos processos de seleção/contratação realizados em escritórios menores que não possuam recursos para a contratação de assessoria em Recursos Humanos, pessoas externas (de outros órgãos ou unidades da ICT) devem ser considerados como avaliadores (Guay, 2006).

No manual de transferência de tecnologia da AUTM são descritas as habilidades e os atributos relevantes para a efetividade do pessoal de transferência de tecnologia (Guay, 2006, p.7-9): a) Comunicação – oral, escrita, capacidade de ouvir; b) Criatividade – lidar com situações inesperadas; c) Atendimento ao cliente – foco na excelência do serviço e satisfação do cliente; d) Facilitação – capacidade de negociar e gerenciar conflitos; e) Multifuncionalidade – capacidade de gerenciar um portfolio de mais 100 clientes, lidar com interrupções, realizar atividades diferentes e de vários níveis de complexidade; f) Diplomacia – saber representar a instituição e lidar com autoridades; g) Excelência técnica – sólida base acadêmica; h) Trabalho em equipe – compartilhamento de responsabilidades e informações, conceitos de gerência de projetos e organização corporativa.

No processo de seleção, o ideal é observar os perfis mais significativos para a realização do trabalho do NIT e como o membro consequente poderá influenciar a dinâmica da equipe. Novos membros po-

dem afetar sensivelmente a produtividade e eficácia de um escritório. Na percepção de Guay (2006), a equipe precisa de papéis específicos a serem preenchidos: líderes, executores, “analistas” de risco, conciliadores, formadores de equipe e, até mesmo, antagonistas. Sem alguém em cada uma dessas faces, o time está propenso a perder o equilíbrio e se tornar muito inclinado em uma direção específica, perdendo oportunidades e alcançando menos realizações. O importante é construir uma equipe em que os indivíduos apresentem atributos e competências complementares entre si.

A criação de um pessoal de licenciamento profissionalmente capaz, com expertise e conhecimento para responder aos objetivos do escritório de transferência de tecnologia, não deve ser deixada unicamente para uma “abordagem na formação de competências necessárias”. Um programa estruturado de desenvolvimento profissional, juntamente com oportunidades para progressão na carreira, influencia significativamente a motivação dos colaboradores para contribuir com a consecução das metas do escritório. Já um bom programa de capacitação profissional deve basear-se na dinâmica em curso, introduzindo novas e criativas formas de gerir as responsabilidades, discutir as novas propostas de alteração na legislação e na política, discutir as mudanças, a cultura institucional e obter feedback a partir de colaboradores. Nessa perspectiva, o modo como se aborda o treinamento vai fazer a diferença nas competências e na satisfação profissional do indivíduo (Lovejoy, 2006).

Parker e Zilberman (1993) descrevem que os TTO em geral contratam um dos dois perfis prioritários de agentes para atuar em TT: uma combinação de cientista e advogado; uma combinação de empreendedor e gestor. Os que optam pelo primeiro perfil em geral realizam internamente a maior parte das funções legais; já nos que optam pelo segundo, as funções legais são terceirizadas. Os autores acreditam que o segundo perfil tem maior potencial em estimular a formação de *start-ups* e a prospecção de parceiros para as tecnologias da universidade.

Outro passo importante, após a identificação das habilidades e atributos desejáveis para os membros da equipe de um NIT, é a construção das descrições de cargo/função, que distinguem as responsabili-

dades e os papéis dos diferentes membros da equipe e, portanto, devem ser dedicados tempo e esforço na sua construção. É importante também pedir à equipe para mantê-las atualizadas, como parte do processo de avaliação de desempenho anual. Descrições de cargo devem listar as habilidades necessárias para realizar a função, assegurando maior alinhamento entre o ocupante atual/potencial e a função. Exemplos de responsabilidades definidas em descrições de cargos de TTO (Guay, 2006): manter e desenvolver novas relações e parcerias com empresas; gerenciar comunicações com clientes do setor de biotecnologia.

Por fim, tão importante quanto entender as necessidades e perfis das pessoas que compõem a equipe de trabalho dentro do NIT, é compreender os interesses pessoais e, principalmente, organizacionais das pessoas de fora do escritório, com quem se relacionam. Siegel, Waldman e Link (2003) partilham a ideia de que diferenças nas motivações, incentivos, e culturas organizacionais para acordos de licenciamento podem, potencialmente, minar os esforços para comercialização de tecnologias universitárias, limitando a difusão tecnológica. Nessa perspectiva, deve-se admitir a hipótese de que algumas das variações de desempenho na transferência de tecnologia universidade-empresa, ou entre as universidades, possam ser atribuídas a comportamentos organizacionais.

4.3.3 Estrutura e procedimentos para transferência de tecnologia

Existem dois tipos básicos de estruturas internas de NIT para cuidar do processo de transferência de tecnologia. Existe o modelo denominado do berço-ao-túmulo (*cradle-to-grave*) e o de compra-e-venda (*Buyers-and-Sellers*). No primeiro, um dos mais comumente aplicados nos Estados Unidos e Europa, a figura principal é o gerente de projetos ou de desenvolvimento de negócios que tem a função de gerenciar todos os aspectos relacionados à tecnologia desde o seu nascimento, a partir da comunicação de invenção, até que a tecnologia se torne uma inovação, disponível na sociedade. Assim, ele é responsável pelo recebimento da comunicação de invenção, decisão sobre a patenteabilidade, a proteção em si da tecnologia na forma de patente, o marketing da tecnologia, a negociação com empresa interessada, o contrato de li-

cenciamento, o acompanhamento estratégico do desenvolvimento da tecnologia junto à empresa licenciada e o recebimento dos *royalties*. O profissional para realizar esta função deve ser empreendedor, com experiência na indústria e sólida base acadêmica, preferencialmente com doutorado. No segundo modelo, o NIT possui dois tipos predominantes de profissionais: os responsáveis pela proteção da tecnologia e os responsáveis por sua comercialização. Existem alguns estudos que comparam estes dois modelos (Diling *et al.*, 2007), mas os resultados ainda não são conclusivos. Percebe-se pelas avaliações e experiência analisadas, que ambos os modelos possuem vantagens e desvantagens.

A vantagem do primeiro modelo é que o relacionamento ICT–empresa é em essência uma relação de confiança. Nesse sentido, é desejável que tanto o inventor como a empresa se relacionem com apenas um profissional do NIT, isto cria um vínculo importante para o sucesso do empreendimento. Outra vantagem é que os profissionais adquirem maior conhecimento, capacitação e experiência no processo de TT como um todo, além de possuírem informações detalhadas e completas sobre o processo de transferência das tecnologias que gerenciam, facilitando a comunicação com inventores e empresas. Além disso, o gerenciamento de um NIT desta forma é mais fácil, pois todos os eventos e processos relacionados com cada tecnologia são gerenciados por uma mesma pessoa. A desvantagem deste modelo é a dificuldade de se conseguir um profissional que entenda de ciência, de propriedade intelectual, de legislação, de negócios, de inovação e de relacionamento humano. Outra desvantagem citada por Diling *et al.* (2007) é que o amplo escopo de atividades realizadas por um mesmo profissional pode afetar sua produtividade.

Já o segundo modelo possui a vantagem de não precisar de um perfil de profissional tão qualificado e abrangente, o que torna o processo seletivo menos complexo; de ter profissionais mais especializados em PI que cuidam dos aspectos legais e contratuais da proteção e outros com perfil mais empreendedor e de negócios que irão concretizar a comercialização da tecnologia e, conseqüentemente, a possibilidade de aumentar a produtividade do NIT. As desvantagens principais são os possíveis problemas na comunicação, por não ter apenas uma pessoa

gerenciando a transferência de uma tecnologia específica; uma maior complexidade na gestão das equipes e maior possibilidade das partes envolvidas no processo de transferência de tecnologia não desenvolverem confiança no escritório e sentirem-se inseguras (ou não devidamente informadas sobre o processo) devido à mudança constante de profissionais responsáveis pelo contato.

Recomenda-se que, ao criar ou reestruturar um NIT, ambos os modelos sejam considerados e avaliados. Vale destacar que a experiência internacional revela que a maioria dos TTO ainda opta pelo primeiro modelo⁷.

4.4 A gestão estratégica e sua aplicação no setor público

A estratégia é a maneira central pela qual as organizações criam valor de forma contínua, duradoura e sustentável (Mintzberg, 1990). Não obstante sua reconhecida relevância para a gestão de qualquer tipo de organização, ainda é polêmica e controversa a implantação da gestão estratégica no setor público. Muito ainda se discute na literatura acerca dos riscos de transformar as organizações públicas em instituições privadas. Contudo, tal aplicação vem sendo defendida mediante a adaptação da estrutura do gerenciamento estratégico às características e à cultura desse setor (Johnsen, 2001).

Em geral, a administração estratégica engloba o planejamento estratégico⁸, a gestão de sua implementação e a sua completa integração com as iniciativas e decisões da organização, promovendo revisões periódicas para refletir alterações significativas no ambiente de trabalho e no envolvimento dos profissionais. A sua ideia central é: não basta

⁷ Sandelin, 2006.

⁸ Este tipo de planejamento tem sido apontado recorrentemente na literatura como uma valiosa ferramenta gerencial para nortear pró-ativamente as iniciativas e as decisões de uma organização, objetivando a maior eficácia e capacitando-a melhor a enfrentar oscilações de um mercado globalizado e altamente competitivo, no qual a tolerância para erros é cada vez menor. O processo de planejamento estratégico envolve fundamentalmente a busca de consenso na escolha dos melhores caminhos e articulação de experiências e prioridades díspares para formalizar o que será melhor para a organização como um todo. Desta forma é um processo que resulta inevitavelmente em amplo aprendizado e é um exercício a ser lapidado com sua prática (Toledo, 2006).

fazer um bom plano estratégico; é preciso torná-lo uma ferramenta-chave de gestão, direcionamento e melhoria organizacional utilizada pelos diversos níveis e funções; atualizá-lo e adequá-lo continuamente aos inter-relacionamentos com o meio e às mudanças que forem visualizadas para o futuro. A administração estratégica é um processo que pode gerar grande aprendizado, porém demanda novos padrões de comportamento⁹.

Diante dessa conjuntura, os mais inovadores modelos de gestão para o setor público – a exemplo das instituições particulares – já consideram a influência do meio externo na administração de suas organizações; mas a aplicação desses modelos ocorre em velocidade inferior à do setor privado. Essa defasagem pode ser oriunda, principalmente, da ausência de uma análise ambiental mais criteriosa no setor público. Entre as metodologias de gestão mais aplicadas no setor público encontra-se o planejamento estratégico (Sampaio, 1999).

Considerando que políticas e gestão são indissociáveis para as organizações públicas, e que estas têm questões e problemas específicos – pressão política intensiva, diversidade de públicos envolvidos com suas atividades, objetivos conflitantes, entre outros –, Mintzberg (1996) defende que o setor público deve ser gerido de acordo com suas peculiaridades; não se deve tentar adequá-lo ao setor privado. Conforme ressalta, os sistemas de gestão aplicados no setor público devem considerar tanto a estrutura controladora governamental (superestrutura), quanto a estrutura do órgão em questão (microestrutura); sem perder de vista que a maioria dos serviços fornecidos por uma organização pública requer concessões e balanços entre diversos interesses conflitantes/ concorrentes; e que as relações entre clientes e fornecedores são complexas, uma vez que cada indivíduo pode desempenhar mais de um papel frente ao governo (cidadão, cliente etc.).

Em uma pesquisa com diversas organizações públicas norte-americanas, foram identificados quatro grandes fatores que tornam uma organização pública mais propensa a adotar a administração estratégica (Berry, 1994):

⁹ Toledo, 2006.

- 1) no início de novos mandatos (de governantes ou dirigentes de órgãos públicos);
- 2) quando seu orçamento excede suas despesas;
- 3) quando trabalha em parceria com o setor privado;
- 4) quando há uma maior difusão e adoção da gestão estratégica em outras organizações públicas da região.

Nas últimas duas décadas, as organizações públicas têm enfrentado diversas pressões, notadamente orçamentais, que as impulsionaram a buscar no setor privado a solução para seus problemas de gestão, seja estabelecendo parcerias com esse setor ou adotando técnicas tradicionalmente aplicadas nele, como planejamento estratégico e gestão da qualidade total. Outra constatação interessante da pesquisa é que os gestores que conseguiram melhores resultados com a aplicação da gestão estratégica foram aqueles que conseguiram estabelecer processos capazes de se adaptar e de tirar melhor partido das condições particulares do setor público; estabelecendo uma estrutura organizacional mais responsiva aos usuários dos seus serviços, maior comprometimento dos funcionários, melhoria na qualidade dos serviços fornecidos e um processo estratégico contínuo alinhado com a missão e os valores da organização. Ainda segundo a pesquisa, a gestão estratégica em órgãos públicos se configura como um processo com quatro finalidades principais:

- 1) definir uma missão clara da organização e alinhar suas atividades com ela;
- 2) identificar os públicos externos envolvidos com suas atividades e continuamente determinar a sua avaliação do propósito e do desempenho das operações da organização;
- 3) definir os objetivos e as metas da organização, tipicamente para um horizonte de planejamento de 3 a 5 anos;
- 4) formular estratégias para alcançar esses objetivos e metas.

A administração estratégica é entendida por muitos como um processo que pode gerar grande aprendizado, mas que demanda um novo arquétipo de comportamento. A escolha do modelo de administração

estratégica mais apropriado depende de diversos fatores, entre eles o tipo e as características da organização em que será implementado, bem como o ambiente em que está inserida. Em linhas gerais, a administração estratégica é dividida em uma série de etapas, muitas das quais são comuns a diversos modelos, alterando-se em geral a ordem com que são executadas.

No ambiente atual há maior conscientização sobre a relevância do planejamento e da gestão estratégica para instituições universitárias, especialmente as públicas, entendendo-se que estas dificilmente conseguirão progredir em longo prazo sem o exercício sistemático do planejamento. Um dos principais benefícios do planejamento estratégico para universidades públicas, o qual por si só já justificaria sua aplicação, é o estabelecimento de uma estrutura de análise para decisões críticas, embasada no contexto organizacional; estrutura esta da qual grande parte destas instituições é desprovida (Estrada, 2000).

Nos próximos subitens serão discutidos alguns dos elementos-chave da Gestão Estratégica e sua relevância para a gestão de um NIT.

4.4.1 Tudo começa com o propósito

O propósito da organização é a razão pela qual ela existe, evidenciando a necessidade que ela preenche na sociedade. O propósito de uma organização, seja ela pública ou privada, não deve ser um mero exercício intelectual, mas sim a definição de um instrumento muito útil na gestão. Organizações bem-sucedidas foram aquelas que conseguiram definir um propósito e aplicá-lo adequadamente. O propósito é composto pela missão, visão e valores/princípios. Se o propósito não é estabelecido de forma clara e não é entendido pelos membros da organização, cada um atuará de acordo com seu entendimento. Mesmo em organizações pequenas, as pessoas têm diferentes ideias sobre o propósito da organização (API, 1999). William Edwards Deming, um

dos maiores “gurus” da Qualidade Total¹⁰, defendia que a qualidade começa com a intenção ou o propósito de uma organização, definido por sua liderança e praticado por todos. Dos seus “14 Pontos para a Gestão”, o primeiro, que trata da constância de propósito, era considerado por Deming o mais importante para sobrevivência e continuidade de uma organização (Deming, 1986).

A “missão”, “visão” e “valores” são essenciais para a gestão de qualquer tipo de organização, seja ela pública ou privada. A declaração de missão representa a razão de existência de uma organização e a necessidade que atende, ajudando a orientação de sua gestão para o seu negócio (o que faz), a sua forma de atuação nesse negócio (como faz) e podendo incluir ainda alguma menção aos seus valores e as suas competências essenciais. Para que seja eficaz na apresentação da organização, deve ser clara, concisa e vinculada à competência essencial da organização¹¹. “Uma declaração de missão precisa ser operacional; caso contrário, não passa de boas intenções. Uma declaração de missão deve focar aquilo que a instituição tenta realmente realizar, de forma que cada um na organização possa dizer: Esta é minha contribuição para a meta” (Drucker, 1994, p. 4).

A primeira grande tarefa da criação de um NIT é a definição de sua missão, que deve ser, preferencialmente, desenvolvida pela diretoria do NIT em conjunto com a direção da ICT, entendida e aceita pelos pesquisadores e indústria. A partir da missão, o núcleo irá determinar os recursos – humanos, financeiros e físicos – necessários para cumpri-la. Núcleos já estabelecidos devem periodicamente revisar sua declaração de missão para assegurar que ela reflita as prioridades e objetivos do NIT (Carpat e Sandelin, 2004). A missão é importante não só para o mais alto nível administrativo, mas também para determinar como o escritório vai funcionar no dia-a-dia.

¹⁰ William Edwards Deming foi um estatístico norte-americano, que contribuiu significativamente para a reconstrução do Japão após a Segunda Guerra Mundial, ajudando-o a tornar-se reconhecido pela fabricação de produtos inovadores de alta qualidade. Deming foi agraciado com diversas condecorações e prêmios nos Estados Unidos e Japão; foi listado como uma das 50 mais influentes pessoas do mundo no século XX pelo Los Angeles Times e é considerado o estrangeiro que gerou o maior impacto sobre a indústria e a economia japonesa.

¹¹ Toledo, 2006.

Declarações de missão dos NIT podem variar de acordo com o ambiente em que atuam; porém, todos compartilham uma mesma missão central, explícita ou implícita, que direciona sua atuação: “A missão central dos escritórios de transferência é aumentar as chances das descobertas e pesquisas universitárias serem transformadas em produtos e serviços úteis que irão beneficiar a sociedade” (Carpat e Sandelin, 2004, p. 1). Segundo pesquisa dos resultados das atividades de licenciamento nos EUA realizada pela AUTM (2008), a maioria das declarações de missão das 194 instituições que responderam a pesquisa definiu o impacto de suas atividades de transferência de tecnologia por meio do alcance de benefícios para sociedade.

Uma missão claramente definida, difundida e assimilada por todas as pessoas é fundamental para a eficácia da transferência de tecnologia realizada pelos escritórios universitários. Não obstante, muitos escritórios são constituídos com uma missão pouco abrangente e que não foi adequadamente refletida e discutida pela liderança. A tarefa central da liderança de um NIT é assegurar que todos os colaboradores estejam alinhados com a missão e que todos os públicos envolvidos com suas atividades a compreendam. Assim, é responsabilidade da direção do NIT trabalhar o entendimento da missão continuamente com todos os públicos envolvidos com a atividade do NIT (pesquisadores, colaboradores, empresas, administração da universidade, instituições parceiras, entre outros) e revisar a missão periodicamente, como parte do processo de revisão do planejamento, para verificar sua consistência com a evolução do NIT (Razor e Heller, 2006).

Visão e missão estão inter-relacionadas, porém possuem conceitualização distinta. As definições mais aceitas e aplicadas às organizações descrevem a visão como aquilo que a organização quer ser “quando crescer”; o seu grande desafio; a posição que quer alcançar em longo prazo, uma vez alcançado o desafio almejado; ou frente a mudanças significativas no mercado, redefine-se uma nova visão que promova a organização a um novo patamar competitivo. Assim, enquanto a missão representa a identidade da organização, sendo fruto de uma reflexão sobre a razão de sua existência, a visão é o que se almeja para uma organização.

Os “valores” e “princípios” caracterizam o perfil de uma organização, são seus alicerces e refletem diretamente a sua cultura, explicitando as crenças que pautam suas ações e definem a postura esperada de suas pessoas no cumprimento do seu propósito. Alguns autores consideram valores e princípios como sinônimos, outros fazem uma pequena distinção entre eles. A maioria considera-os a essência da cultura da organização¹².

4.4.2 Análise do ambiente de atuação do NIT

Organizações modernas estão constantemente interagindo e sendo influenciadas pelo ambiente, o que torna essencial a compreensão das suas principais variáveis e seu impacto nas atividades e inter-relações da instituição. A forma como uma organização reage às pressões do ambiente e adapta suas estratégias a estas, incorporando novos elementos que fazem frente a mudanças ambientais, é o mais importante no processo estratégico (Mintzberg, 1987).

A análise do ambiente compreende a análise do ambiente externo à organização – marco regulatório, instituição à qual é vinculada, parceiros, usuários ou clientes, entre outros – e a análise do ambiente interno – análise da organização em si: colaboradores, competências essenciais, dificuldades, entre outros. A principal finalidade da análise ambiental é identificar os fatores internos e externos mais relevantes, que possuem impacto no desempenho e no alcance dos objetivos de uma organização e que, conseqüentemente, devem ser pesquisados e monitorados. Constitui uma abordagem pró-ativa às questões críticas que influenciam a atuação e os resultados de uma organização.

Todo profissional de um NIT, estabelecido ou em formação, deve ter conhecimento das forças e fraquezas do NIT e das prováveis oportunidades e ameaças relacionadas com sua atuação. O diretor deve realizar um exercício SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) frequentemente, com a participação de representantes dos públicos envolvidos com a criação e atuação do NIT e seus colaboradores (Weeks, 2006).

¹² Toledo, 2007.

Os gestores têm maior controle sobre as variáveis do ambiente interno, uma vez que ele é resultado das estratégias definidas pela liderança e pela atuação dos próprios membros da organização. As forças ou pontos fortes são características internas positivas e diferenciais da entidade, que a favorecem no cumprimento do seu propósito e objetivos. Já as fraquezas ou pontos fracos representam as características internas negativas da instituição, que a prejudicam ou desfavorecem o cumprimento do seu propósito e objetivos.

As variáveis do ambiente externo mudam continuamente e com velocidade cada vez maior, gerando diversas oportunidades, ameaças e restrições para as organizações em qualquer setor de atuação, que podem ser mais bem abordadas quando ela estabelece um elo consistente com seu ambiente, através do monitoramento contínuo. O ambiente externo, que é fora do controle da liderança de uma organização, pode ser subdividido em dois níveis: macroambiente (forças institucionais, político-legais, econômicas, tecnológicas, do sistema nacional de C,T&I, sociais, entre outros) e ambiente setorial, que é particular ao seu negócio de atuação (parceiros, fornecedores, outros NIT ou ICT, entre outros)¹³.

Existem diversas metodologias para realizar a análise do ambiente, que variam em grau de complexidade e abrangência, dentre as quais destacam-se: Brainstorming; Benchmarking; Análise de Cenários; Painéis de Especialistas; Método Delphi e Análise SWOT. A Análise SWOT, criada na década de 70, é uma ferramenta de gestão muito utilizada por empresas como parte do planejamento estratégico dos negócios, especialmente pela sua simplicidade e facilidade de realização. O termo SWOT representa as iniciais das palavras *Strengths* (forças), *Weaknesses* (fraquezas), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças), que por si só já explicam a sua finalidade: avaliar os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças para a organização, provenientes do mercado em que está atuando, que afetam o cumpri-

¹³ A análise ambiental é uma etapa essencial da gestão estratégica e que deve ser realizada periodicamente. Contudo, a relevância desta atividade ainda não é claramente percebida por diversas instituições públicas. O processo de planejamento torna-se muito menos robusto quando a análise ambiental é negligenciada (Toledo 2006; 2007).

mento da sua missão. A análise é dividida em três partes: avaliação do ambiente externo à organização (oportunidades e ameaças); avaliação do ambiente interno à organização (pontos fortes e pontos fracos) e cruzamento das informações. Essa análise busca identificar as principais vantagens da organização, que devem ser trabalhadas para manter ou reforçar, e os pontos prioritários para melhoria, para os quais deve-se definir ações de mudança para controlar ou minimizar o seu efeito. Já no ambiente externo, o foco é a identificação ou previsão de oportunidades em potencial, de modo que a organização possa se capacitar para aproveitá-las da maneira mais ágil e eficiente; e de possíveis ameaças, para permitir que a instituição defina planos de ação para evitá-las ou, pelo menos, amenizar seus efeitos¹⁴.

Weeks (2006, p. 2) apresenta alguns exemplos de elementos que podem ser identificados na análise SWOT de um NIT: 1) Forças – equipe qualificada e experiente; dirigentes com expectativas realistas sobre o desempenho do NIT; bons procedimentos e sistemas; histórico de construção de relações universidade–empresa robustas; recursos para investimento em um portfolio de patentes robusto, em sistemas e pessoas. 2) Fraquezas – falta de procedimentos e sistemas organizacionais; equipe inexperiente ou com capacitação deficiente e recursos insuficientes; 3) Oportunidades – docentes qualificados/ qualidade da pesquisa; forte rede de ex-alunos e proximidade e facilidade de acesso a venture capital; 4) Ameaças – universidade com cultura adversa a riscos e diminuição na oferta de recursos de fomento.

É preciso que a liderança defina uma periodicidade para realização e revisão da análise ambiental. Recomenda-se que ela seja realizada com frequência mínima anual, contudo as informações mais importantes devem ser monitoradas constantemente.

4.4.3 A importância de objetivos bem definidos para os NIT

Uma vez definido o propósito do NIT é preciso definir os objetivos que possibilitarão a consecução de sua missão e visão. Os objetivos devem delimitar a posição, percepção ou imagem desejada para o NIT

¹⁴ Toledo, 2006; 2007.

e os esforços necessários para melhoria. Representam os resultados desejáveis e o direcionamento de uma organização para a realização do seu propósito. Devem constituir, também, o referencial para a realização do trabalho no cotidiano. Alguns exemplos de objetivos comuns à NIT: facilitar a criação de pelo menos uma *start-up* por ano; reconhecer, reter e recrutar as melhores pessoas; aprimorar a gestão da propriedade intelectual.

Objetivos consistentes devem possuir cinco características-chave (Drucker, 2001; Toledo, 2006): 1) Mensuráveis – devem ser capazes de serem traduzidos em metas e atribuições específicas que indiquem se foram ou não alcançados; 2) Específicos – cada objetivo não deve ser muito abrangente e o conjunto de objetivos não deve pretender englobar todas as iniciativas da organização; 3) Alcançáveis – devem ser passíveis de consecução pela equipe e recursos da organização; 4) Relevantes – devem abordar as áreas decisivas para a sobrevivência do negócio – inovação, recursos humanos, marketing, finanças, entre outros; 5) Temporais – devem ser cumpridos em um horizonte específico de tempo.

Os objetivos e metas de um NIT devem estar relacionados a resultados quantitativos e qualitativos, como: sucesso na transferência de tecnologias, na rapidez e qualidade do processo de proteção e do atendimento à comunidade acadêmica e administrativa da ICT e na criação de *start-ups*. Cada objetivo deve possuir um conjunto de metas mensuráveis e de indicadores que possam ser usados para acompanhar, gerenciar e divulgar o desempenho do NIT. Por exemplo, se uma das metas principais do NIT definida em sua missão e objetivos está relacionada a prestar um serviço de excelência para os pesquisadores da universidade, um indicador a ser monitorado pode ser o número de reclamações e de elogios recebidos da comunidade (Razor e Heller, 2006).

A definição dos objetivos deve focar na identificação dos desafios e prioridades para a consecução da visão de futuro do NIT. Assim, as prioridades para o núcleo devem ser as que apresentam maior potencial de contribuição para o alcance da posição ou desempenho almejado. Weeks (2006) aponta que a equipe de um NIT deve ter compreensão da visão de futuro, dos resultados prioritários a serem alcançados e

da relação entre os objetivos e as prioridades definidas pela liderança. Reforça também que, estando as prioridades alinhadas com a missão, visão e objetivos do NIT, a equipe estará segura e capaz de atuar no rumo certo mesmo na ausência da liderança.

4.4.4 Medindo e acompanhando o desempenho

As organizações, independente da natureza e estrutura, respondem essencialmente a métricas, isto é, as iniciativas principais das organizações e as suas pessoas são fortemente direcionadas pela forma com que seus resultados serão medidos e avaliados (Renault *et al.*, 2007). Consequentemente, definir formas de se medir e avaliar o desempenho de uma organização é um desafio contínuo para a liderança.

Fornecer uma prova concreta da evolução e da eficácia da atuação de um NIT é um grande desafio para os profissionais de transferência de tecnologia. Um núcleo deve se empenhar em demonstrar para a comunidade como suas atividades estão contribuindo para o alcance da missão e dos objetivos da universidade. Isso deve ser feito continuamente, por meio de um processo de planejamento e mensuração de desempenho robusto e comunicado efetivamente para toda a comunidade interna e externa (por meio de apresentações, relatórios de atividade, entre outros). A estratégia de comunicação do desempenho do NIT deve focar a divulgação de medidas que atestem o efeito das pesquisas da universidade para a melhoria do bem-estar da sociedade e os resultados gerados pelo investimento público na universidade. Números devem estar associados a histórias de sucesso, isto é, o núcleo deve mostrar, sempre que possível, o fluxo de uma ideia bem-sucedida que surgiu no laboratório originando a criação de uma *start-up* ou de um licenciamento que resultou no desenvolvimento de um produto ou serviço de sucesso, aportando resultados positivos para a sociedade (Weeks, 2006).

É preciso medir tanto as entradas (*inputs*) quanto os resultados (*outputs*). Comunicações de invenção recebidas, patentes depositadas e concedidas, *royalties* gerados para a universidade, contatos realizados com pesquisadores, licenciamentos concretizados, projetos de fomento

submetidos, *start-ups* formadas, satisfação da comunidade com os serviços prestados são exemplos de medidas relevantes para um NIT. Muitas destas são adotadas em pesquisas de órgãos e associações, como a pesquisa anual que a *Association of University Technology Managers* (AUTM) realiza anualmente desde 1991 sobre as atividades de licenciamento nos Estados Unidos. Principais indicadores usados pela AUTM para avaliar e comparar os resultados dos TTO:

a) Indicadores da pesquisa das atividades de licenciamento nos EUA¹⁵

- Data de início/criação do escritório
- Número de funcionários com dedicação integral
- Orçamento de pesquisa da ICT (anual e acumulado dos 2 últimos anos)
- Licenciamentos concretizados (ano)
- Número de licenciamentos vigentes (acumulado)
- Número de *start-ups* criadas (ano)
- Número de comunicações de invenção¹⁶ (ano e acumulado dos 2 últimos anos)
- Número de patentes concedidas nos Estados Unidos (ano)
- Número de patentes depositadas nos Estados Unidos (ano)
- Receitas do TTO (acumulado dos 2 últimos anos)
- Receitas de licenciamento (ano)

Segundo Weeks (2006), medidas como a da AUTM são essenciais para avaliar a evolução de um NIT; porém, muitos escritórios em seu estágio inicial de desenvolvimento costumam iniciar a avaliação do seu desempenho com medidas como o número de contatos com pesquisadores, número de acordos de confidencialidade e de transferência de materiais. A autora aponta também que, para avaliar o serviço pres-

¹⁵ Extraídas da última pesquisa da AUTM, referente ao ano fiscal de 2007 e publicada em 2008.

¹⁶ Adota-se neste texto a tradução de *invention disclosures ou disclosures* como “comunicação de invenção”.

tado à comunidade acadêmica, uma medida comum que o NIT pode adotar é a realização periódica de pesquisa de satisfação com todos os pesquisadores com os quais já interagiu.

Divulgar os resultados do desempenho NIT por meio de um relatório anual – eletrônico e/ou impresso – distribuído interna e externamente para os públicos que atuam com o núcleo é muito importante. Esse relatório deve ter por finalidade a “prestação de contas” aos públicos interessados na atuação do NIT; homenagear os inventores; divulgar as parcerias com órgãos públicos e privados; construir uma imagem confiável e profissional e ajudar a mostrar para a comunidade a relevância da atuação do NIT.

A avaliação de transferência tecnológica global ainda não tem normas ou formato definido, mas o desejo de se construir um conjunto padrão de métricas para que uma organização possa comparar seus resultados com os resultados de outras, é crescente. De acordo com a pesquisa realizada por Gadner, Fong e Huang (2007), as medidas de eficácia de transferência de tecnologia mais utilizadas no mundo são das associações norte-americanas – em especial as elaboradas pela AUTM. Dentre as principais métricas empregadas pelas IPP¹⁷ nos EUA podem-se ressaltar:

a) Métricas primárias:

1. Número de comunicações de invenção
2. Número de pedidos de patentes nos EUA
3. Número de licenças efetuadas
4. Total de receitas de licenças
5. Número de *start-ups* formadas

b) Métricas secundárias:

1. Valor gasto com pesquisas colaborativas¹⁸
2. Número de patentes concedidas nos EUA

¹⁷ Referenciadas na pesquisa como Public Research Organizations – PRO.

¹⁸ Neste texto traduz-se *sponsored* como pesquisa colaborativa.

3. Número de licenças ativas
4. Total de receitas de *royalties*
5. Número de profissionais com dedicação nos TTO
6. Despesas com proteção jurídica de PI

Além destas medidas tradicionais, alguns escritórios americanos de transferência de tecnologia também trabalham com a transferência de conhecimento, apresentando indicadores que tendem a criar uma percepção mais ampla do ambiente que circunda a gestão do NIT. Exemplos:

1. Capacidade de atrair e reter corpo docente diferenciado e empreendedor
2. Salário médio do corpo docente
3. Capacidade de atrair os estudantes de graduação de destaque
4. Contribuição para a reputação institucional em inovação

Conforme destacam os autores, esses indicadores apresentam um olhar inovador para a percepção da eficácia das atividades de transferência de conhecimento. Os itens 1 e 2 da lista anterior, relacionados à média de salário dos pesquisadores, é percebido como um indicador da qualidade do corpo docente. Do mesmo modo, a capacidade de atração de estudantes de graduação de alta qualidade sugere que as pesquisas realizadas naquelas IPP são reconhecidas.

Contudo, sabe-se que para medir o desempenho, as organizações utilizam métricas distintas no contexto mundial, levando em consideração características mais locais. Segundo evidencia a mesma pesquisa, na Europa, a ASTP (*Association of European Science and Technology Transfer Professionals*) e a UNICO (*University Companies Association*) apresentam indicadores sobre a transferência de conhecimento. No entanto, é o trabalho da ProTon (*Pan-European Network of Knowledge Transfer Offices*)

que tem obtido maior destaque nos últimos anos¹⁹. Conforme ressaltam os autores da pesquisa, desde 2005, a ProTon presta um conjunto abrangente de orientações com o qual os escritórios de transferência de conhecimentos (KTO) poderão avaliar as suas atividades. Algumas métricas progressivas da ProTon incluem:

1. Orçamento operacional anual dos KTO (recursos para a proteção da PI ou capital semente)
2. Divisão dos orçamentos dos KTO por origem
3. Número de acordos confidenciais executados para permitir a divulgação do *know-how* das PRO
4. Número de acordos realizados para a transferência de material
5. Número de licenças/opções executadas, com base apenas em *know-how*
6. Perfil do Licenciado (pequenas e médias empresas locais; grandes empresas domésticas; empresas estrangeiras)
7. Número de serviços técnicos executados e receitas decorrentes destes serviços
8. Número de projetos de pesquisa de colaboração pública, propostos e apresentados com assistência dos KTO.
9. *Spin-offs* que têm realizado um aumento de capital durante ao ano
10. *Spin-offs* que tenham deixado de operar
11. Relação entre as PRO e os *spin-offs*
12. Número de investimentos feitos na PRO dentro do ano
13. “Capital semente” gerido/investido dentro do ano

¹⁹ A ASTP compara explicitamente o seu levantamento com o da AUTM, embora admita algumas questões que diminuem a comparabilidade das duas pesquisas independentes. A UNICO concentra suas conexões na universidade—indústria, deixando de incluir dados de outros fundos federais de apoio aos institutos de pesquisa. Já a ProóTton, promove o avanço da transferência de conhecimento no continente europeu através do estabelecimento de boas práticas e oportunidades para os membros de sua rede. (Gadner, Fong e Huang, 2007).

A pesquisa de Gadner, Fong e Huang (2007), também aponta que na Ásia, os escritórios de transferência de tecnologia usam métricas semelhantes às descritas nas análises de licenciamentos declaradas anualmente pela AUTM²⁰. Segundo os autores, embora a indústria de transferência de tecnologia asiática esteja crescendo a uma taxa rápida, ainda é considerada como estando em sua infância e está, portanto, seguindo a liderança de outras regiões em suas atividades e avaliações.

O relatório do Milken Institute (2006) que fez uma análise da participação das universidades americanas no setor de biotecnologia aponta que a principal fonte de informação do processo de transferência de tecnologias de todas as áreas é a AUTM. Esse instituto utilizou as métricas da AUTM para desenvolver um conjunto de indicadores que possibilitassem uma avaliação comparativa do desempenho do processo de transferência de tecnologia, justificando que alguns dados da AUTM só começaram a ser medidos a partir de 1996, dificultando a comparação entre instituições. Para possibilitar uma melhor compreensão do processo de transferência de tecnologia universitária, o instituto desenvolveu uma estratégia de medição usando ferramentas e bancos de dados estatísticos. Eles classificam os indicadores usados na avaliação em indicadores de saída (output) relativos a variáveis dependentes cuja evolução se busca explicar; indicadores de entrada (input) relativos a variáveis independentes, as quais – acredita-se – são capazes de explicar a evolução das variáveis dependentes.

a) Indicadores de saída

- Receitas de licenciamentos (que incluem *royalties*, *upfront fees*, pagamentos por opções)
- Número de licenciamentos executados
- *Royalties* recebidos
- Número de *start-ups* criadas

²⁰ Mas conforme colocam Gadner, Fong e Huang (2007, p. 3), os dados recolhidos nas organizações da Ásia sugerem que existem relativamente poucas medidas que possam ser utilizadas em comparação com estudos norte-americanos e europeus. Para eles, os indicadores comuns fazem referência às medidas primárias norte-americanas para a transferência de conhecimento.

b) Indicadores de entrada

- Número de comunicações de invenção
- Gastos com equipe do NIT (salários e encargos)
- Idade do NIT/Tradição em TT (primeiro ano em que uma função relacionada à PI e TT foi instituída na instituição)
- Qualidade da pesquisa da instituição (artigos publicados por área, citações etc.)
- Índice de capacidade de transferência tecnológica da região
- Taxa de licenciamentos exclusivos

A ausência de uma norma reconhecida ou autorizada internacionalmente pode gerar certa insegurança para as organizações que almejam saber qual a forma mais precisa para medir a eficácia de sua atividade de transferência de tecnologia/conhecimento. Porém, sabe-se que a tarefa de desenvolver um conjunto padrão de métricas não é trivial, pois não existe consenso sobre as medidas que deveriam ser utilizadas nem sobre quais organismos deveriam desenvolver e fazer cumprir estas medidas. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2006, p. 179) destaca quatro problemas básicos, que dificultam a criação de uma “taxonomia” única para classificação do impacto da atividade de pesquisa e transferência tecnológica:

- i. Calendário (*timing*): o espaço de tempo que existe entre conclusão da pesquisa e os efeitos que emergem para a sociedade.
- ii. Atribuição (*attribution*): levando em consideração que uma inovação se constrói sobre muitos projetos de pesquisa, deve-se “dar crédito” às fontes utilizadas na elaboração daquela inovação.
- iii. Apropriabilidade (*appropriability*): dificuldade em identificar todas as partes afetadas pela pesquisa, já que nem sempre os beneficiários são as pessoas ou organizações que realizaram a pesquisa.

- iv. Desigualdade (*inequality*): resultados enviesados da falta de atenção às diferentes dimensões dos projetos, que afetam mais fortemente a pesquisa em grande escala.

A OCDE (2008) coloca, ainda, que os indicadores com base em inquéritos sobre a inovação constituem uma importante fonte de informação para a aferição da atividade inovativa em uma variedade de empresas e países. Contudo, critica a sua conveniência para a orientação das políticas, pois a utilização extensiva dos indicadores como “apontadores médios” para propósitos de *benchmarking*²¹ limitam potenciais benefícios. “As médias simples escondem a maior heterogeneidade de padrões de inovação entre empresas, setores e localizações”²².

Entendendo que mesmo com limitações os indicadores são importantes peças para a gestão organizacional, a busca por dados que permitam uma visão mais abrangente sobre os ambientes de inovação é incessante. Considerando que a medição da transferência do conhecimento unicamente dentro da própria organização já é um processo complicado e bastante demorado, Gadner, Fong e Huang (2007) defendem que sem uma exigência clara dos objetivos da IPP para realizar uma minuciosa medição em base regular, a tarefa pode facilmente perder prioridade. Segundo eles, para decidir qual métrica utilizar, as instituições públicas de pesquisa devem examinar suas motivações subjacentes para medir a eficácia de suas atividades. Nesse processo, os escritórios de transferência de tecnologia devem adotar medidas inovadoras para aferir os efeitos da ação de transferência do conhecimento intangível na economia e na sociedade. Devem centrar-se na medição de realizações em vez de insumos, se o seu objetivo é medir o sucesso das práticas de transferência de conhecimento, uma vez que estes resultados seriam mais úteis aos seus participantes, particularmente à indústria e ao governo.

Vale salientar que a AUTM formou recentemente uma “força-tarefa” para atuar na revisão das métricas de avaliação das atividades de

²¹ Pode-se definir *benchmarking* como uma ferramenta de gestão utilizada para avaliar vários aspectos de uma organização em comparação às melhores práticas do setor.

²² OCDE,2008, p.7.

transferência de tecnologia, com base na percepção de que as métricas usadas atualmente nem sempre representam completamente o impacto das atividades de TT, como benefício social e melhoria da qualidade de vida. Para avaliar estas duas dimensões, a AUTM também lançou o *The Better World Project* – Projeto Um Mundo Melhor, que divulga casos de melhoria tecnológicas de universidades que geraram impacto significativo na melhoria da qualidade de vida (Renault, Copey e Hersey, 2007).

4.5 A agência de inovação Inova Unicamp: histórico e resultados.

Há mais de duas décadas e marcadamente nos últimos cinco anos, a Unicamp tem concebido e desenvolvido iniciativas e instâncias institucionais de estímulo à inovação. A Universidade foi uma das pioneiras a se engajar nesse processo no país, mesmo na ausência de uma política governamental ou de uma legislação mandatária. Em 1989 institucionalizou seu primeiro núcleo de gestão tecnológica, o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) da Unicamp. As primeiras patentes depositadas pela Unicamp datam de 1984 e, das patentes ainda vigentes em 2008, as três primeiras foram depositadas em 1989. Em 1998, o ETT foi sucedido pelo Escritório de Difusão de Tecnologia (Edistec), dando continuidade em patamar mais avançado a um esforço institucional deliberado de contribuição com a inovação tecnológica no país e de gestão e proteção da propriedade intelectual da universidade. É importante mencionar ainda que, em 1976, por iniciativa da Unicamp foi constituída, em parceria com empresas brasileiras públicas e privadas, a Companhia de Desenvolvimento Tecnológico (CODETEC), com o objetivo de desenvolver e abrigar projetos tecnológicos de P&D de produtos e processos a partir de competências técnicas e tecnológicas da universidade de seus resultados de pesquisa.

A Agência de Inovação Inova Unicamp, que sucedeu ao Edistec, foi criada em 23 de julho de 2003, com o objetivo de atuar com uma nova amplitude no processo de inovação, como resultado de uma evolução e amadurecimento de políticas e práticas da universidade, antes mesmo da aprovação pelo governo da Lei de Inovação. A Agência é um

órgão vinculado ao Gabinete do Reitor da Unicamp, criada por meio da Resolução GR no 51; resolução atualizada pela Deliberação CAD-A-2, de 12 novembro de 2004. O objetivo principal da Inova Unicamp é articular atividades internas em parceria com instituições públicas e privadas dirigidas para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, e para a inovação, beneficiando as atividades de pesquisa, ensino e avanço do conhecimento. Além disso, atua na gestão e transferência da Propriedade Intelectual da Unicamp, desenvolvendo ações não abarcadas por outras instâncias institucionais da universidade. Entre suas atividades, destacam-se: comercialização de tecnologias, busca por projetos colaborativos de pesquisa, incentivo à criação de empresas de alta tecnologia e iniciativas para aprimorar o sistema local de inovação.

Em cinco anos de atuação da Inova Unicamp foram obtidos resultados expressivos e promissores: mais de 260 contratos foram efetivados; 58 patentes foram licenciadas para diferentes empresas; 273 novos pedidos de patentes foram depositados no INPI (do início de 2004 até o final de 2008); em 2005 foi atingido um recorde histórico de patentes depositadas anualmente, com 66 depósitos. Foram ainda realizados, até o final de 2008, 13 do total de 45 registros de marca e 10 dos 44 de programas de computador pertencentes à Unicamp. Foram graduadas 17 empresas de sua incubadora – a Incamp. O ano de 2008 encerrou-se com um histórico de 51 patentes depositadas pela Unicamp e 03 contratos de licenciamento de 06 patentes. Até o final de 2008, a Unicamp totalizou 32 tecnologias que mereceram o esforço de depósito internacional. A grande maioria utilizou do *Patent Cooperation Treaty (PCT)* para iniciar este processo e o número de patentes internacionais correspondentes cresce a cada dia.

Os resultados já obtidos pela Agência são decorrentes do trabalho profissional e dedicado dos colaboradores da Inova Unicamp e da qualidade científica das pesquisas realizadas na Unicamp, assim como do crescente apoio da Reitoria ao desenvolvimento das atividades da Agência. Atualmente, a Inova Unicamp possui uma posição de destaque no cenário nacional. Em 2007 a Inova Unicamp foi convidada pela FINEP para desenvolver um programa nacional de capacitação de profissionais de ICT, para apoiar a criação e desenvolvimento dos NIT.

Em 2008, a Agência conquistou o primeiro lugar no Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica 2008, na Região Sudeste, na categoria ICT.

4.6 Método de gestão estratégica implementado: integração da qualidade como estratégia de negócios com *Balanced Scorecard*²³

O método de gestão implementado na Inova Unicamp, proposto em Toledo (2006), tem por finalidade a integração do modelo de Qualidade como Estratégia de Negócios – QBS, elaborado em 1987 pela *Associates in Process Improvement* – API (API, 1999), com o *Balanced Scorecard* – BSC, criado por Robert Kaplan e David Norton em 1992 (KAPLAN, R.; NORTON, D., 1992, 1996a, 1996b, 2001, 2004).

Em síntese, trata-se de um método de gestão estratégica da qualidade, aplicando o QBS e o BSC de forma integrada, dedicado à melhoria contínua do desempenho global de uma organização, buscando explorar as vantagens de cada um desses modelos e combater suas respectivas limitações (Figura 1). Toda a estrutura do modelo está fundamentada no “Sistema do Saber Profundo” de Willian Edwards Deming, que possui quatro grandes pilares: o entendimento da variação, a psicologia, a visão sistêmica e a teoria do conhecimento. Salienta-se que alguns dos pesquisadores da API atuaram diretamente com Deming, em seus últimos trabalhos e buscaram desenvolver um método, o QBS, capaz de operacionalizar os preceitos de Deming.

Parte-se da premissa de que para ocorrer uma verdadeira melhoria no desempenho de uma organização é preciso estabelecer uma gestão estratégica pela qualidade; tal gestão deve abarcar um processo sistematizado e integrado de planejamento – suporte para o desenvolvimento de um modelo de administração estratégica –, uma avaliação do desempenho de forma holística, a existência de uma estrutura organizacional que aplique os princípios da visão sistêmica e que promova o desenvolvimento e a participação das pessoas. É preciso também que seja capaz de promover grandes e sensíveis mudanças na organização,

²³ Este método é descrito em detalhes na dissertação de mestrado da autora (Toledo, 2006). Não faz parte do escopo deste artigo o seu detalhamento.

em especial nos sistemas de gestão e medição, perfil de liderança e cultura.

Este método integrado de gestão estratégica pela qualidade e para melhoria organizacional é composto por 15 tarefas que fornecem, a qualquer tipo de organização, os meios de implementá-los de forma otimizada (Figura 2). O BSC e QBS são usados de forma complementar no método proposto, para estabelecer um sistema de planejamento mais robusto. Enquanto o foco do BSC é a eficácia na execução da estratégia, partindo da premissa de que o propósito foi bem definido, a análise ambiental adequadamente realizada é a estratégia bem formulada; o QBS enfatiza a relevância da qualidade na formulação do propósito e da estratégia. O método de integração abarca o processo de gestão estratégica por completo – formulação, integração, implementação do planejamento da organização e avaliação de sua execução, de modo a integrar efetivamente melhoria e estratégia, tornando a melhoria da qualidade uma real estratégia organizacional. A finalidade principal do método é estabelecer uma gestão estratégica pela qualidade.

Estima-se que, por ser um processo que envolve mudanças organizacionais significativas, a implementação completa do método deve requerer em torno de três a cinco anos. A velocidade da implementação depende eminentemente da complexidade da organização, dos recursos disponíveis, do estágio de desenvolvimento, maturidade da organização e da efetividade do patrocínio – participação, comprometimento e envolvimento – da alta administração. Quando algumas atividades do método já são realizadas, mesmo que de forma não otimizada, a implementação pode ser mais ágil, já que o trabalho maior será de revisão, em oposição a uma organização nova ou desestruturada, em que não há conhecimento dos processos, sistema de qualidade, indicadores ou uma cultura de planejamento. Neste último caso, a transformação pode até requerer mais tempo.

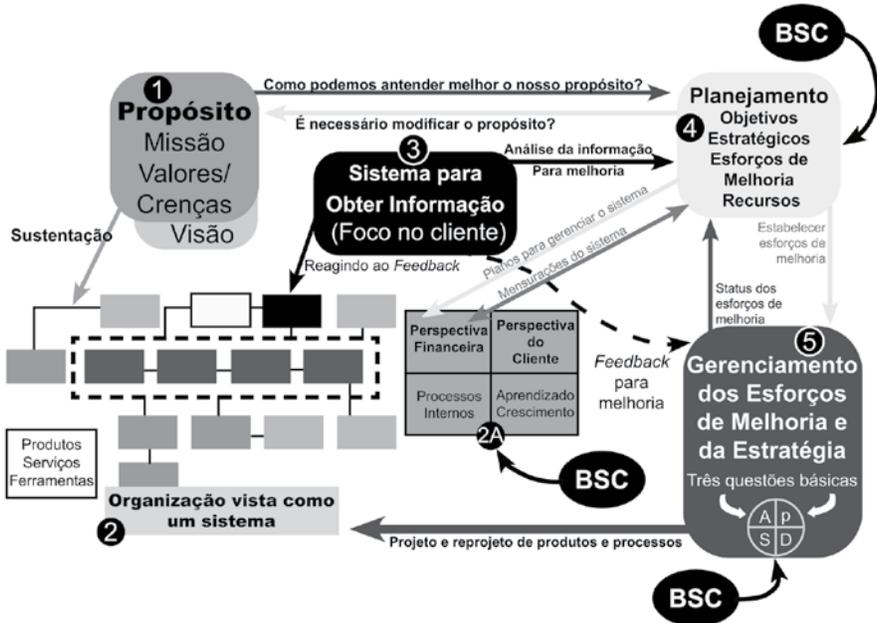


Figura 1. Representação da integração do BSC no QBS.

Fonte: Toledo (2006, p. 120) adaptado e traduzido de API (1999, p. 2-27).



Figura 2. Tarefas do método proposto para a integração do BSC com o QBS.

Fonte: Toledo (2006, p. 107).

4.7 Análise da aplicação do método: pontos fortes e dificuldades

É de fundamental importância a adoção de um planejamento estratégico por um NIT. Contudo, as dificuldades de construí-lo e implementá-lo também são de grande magnitude. Sua elaboração é concorrente das atividades diárias, que normalmente tendem a ser consideradas mais importantes. Os resultados obtidos pela Inova Unicamp com a implementação do método, que atendia às suas necessidades de sistematização e melhoria de gestão, mostraram-se substanciais. Boa parte do sucesso da Inova Unicamp deve ser creditada ao Planes, implementado a partir do segundo semestre de 2004, quando foi desenvolvido em grande parte sob a orientação dos professores Ademir José Petenate (Instituto de Matemática e Ciências da Computação/Unicamp) e Eugênio José Zoqui (Faculdade de Engenharia Mecânica/Unicamp) e implantado e executado pela autora deste artigo como parte do trabalho de campo vinculado ao curso e tese de mestrado defendida na Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp. Posteriormente, o planejamento foi enriquecido com a análise de cenários executada sob a orientação dos professores Sérgio Salles Filho e Maria Beatriz Bonacelli, do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp (Planes Inova Unicamp, 2008).

O primeiro passo na implantação do método, que se mostrou decisivo no caso da Inova Unicamp, foi a constituição do comitê estratégico (o comitê diretivo previsto no método), integrado por todos os membros da diretoria, pela coordenadora da implementação e por um assessor técnico da diretoria. As reuniões do comitê foram periódicas, desde o começo da implementação, sempre com a facilitação da líder de projeto e pautadas na busca do consenso, com enfoque na definição das atividades principais das tarefas do método. O comitê também atuou fortemente na comunicação e divulgação dos resultados, na solução de dificuldades e barreiras e na busca de recursos para implementação.

O patrocínio efetivo e o envolvimento do Diretor Executivo da Inova Unicamp – bem como dos demais membros do comitê estraté-

gico constituído de acordo com a proposta metodológica – contribuiu significativamente para o sucesso da aplicação do método. Além de pré-requisito essencial para qualquer processo de mudança, o grau de envolvimento da diretoria demonstrou às pessoas o nível de relevância de tal procedimento para a organização. Com o início da aplicação do método, a gestão passou a ser crescentemente estruturada e focada em resultados planejados, assegurando que o desempenho obtido em 2004 fosse mantido e aprimorado em 2005.

Com a aplicação do método, a equipe conseguiu otimizar sua estrutura e gestão. O planejamento da Inova Unicamp foi capaz de direcionar e orientar demais iniciativas relevantes para a organização; entre estas destacam-se: a) melhoria das suas formas de comunicação, direcionando a formulação de uma estratégia e plano para comunicação com públicos externo e interno; b) estruturação/otimização da gestão de pessoas: avaliação de desempenho organizacional e de colaboradores, definição de procedimentos de recrutamento e seleção, definição de competências/perfis de funções; c) estruturação de um sistema de informação colaborativo corporativo (Wiki Inova); d) percepção da necessidade de ouvir os clientes da Agência; e) estabelecimento de reuniões periódicas da liderança com as equipes – reunião geral com diretor executivo e toda a equipe (mensal), reunião do comitê estratégico (quinzenal), reunião do comitê de planejamento (semanal/quinzenal dependendo da etapa do plano), reuniões de acompanhamento com chefia direta (semanal/quinzenal/mensal dependendo da função e liderança); f) mapeamento, acompanhamento e elaboração de indicadores e procedimentos para processos-chave; g) criação e sistematização do desenvolvimento de um relatório de atividades anual; h) sistemática de revisão e acompanhamento do planejamento: revisão anual e acompanhamento da implantação e dos indicadores e relatório – mensal/contínua via Wiki e reuniões.

Possibilitou-se para a liderança um acompanhamento e avaliação mais efetiva das iniciativas e resultados da Agência; priorização dos objetivos; estabelecimento de metas compartilhadas; medição balanceada e comunicação efetiva dos resultados das atividades da agência para os públicos externos e internos; alinhamento de pensamentos e ações traçadas rumo à consecução dos objetivos da Inova Unicamp

e da Unicamp; identificação e desenvolvimento de critério e forma de priorização de necessidades de melhoria; alinhamento e priorização dos esforços para alcance de sua missão e visão; maior participação das pessoas na gestão e definição do futuro da agência.

No ano de 2006 foi dado prosseguimento ao processo de implantação do planejamento estratégico da Inova Unicamp. O planejamento e seus respectivos indicadores de desempenho foram revisados pelo comitê estratégico com envolvimento de toda a equipe da Inova Unicamp. Uma vez definidos pelo comitê, os novos objetivos estratégicos e as suas respectivas estratégias, foram formados grupos de trabalho encarregados de opinar sobre as estratégias definidas e elaborar propostas de ações para cada estratégia. Foram definidos 08 objetivos estratégicos (apenas 02 inteiramente novos e os demais permaneceram equivalentes ao Planes 2005), 39 estratégias para alcançá-los e cerca de 150 ações.

Além da revisão do Planes Inova em 2006, diversas iniciativas de melhoria do planejamento foram implementadas neste ano. Foi realizado em outubro de 2006 um *workshop* para elaboração da conexão de processos da Inova Unicamp, facilitado pelo Professor Dr. Ademir José Petenate. Neste *workshop* foram definidos os processos-chave da Agência, classificando-os em processos de direcionamento, de sustentação e de apoio. Esses processos foram correlacionados aos objetivos estratégicos de modo a identificar processos de maior impacto estratégico no alcance dos objetivos e das metas da Agência e suas respectivas necessidades de melhoria. Em seguida, realizou-se um trabalho de identificação dos “atores” de cada um destes processos, ou seja, dos colaboradores que atuam em cada processo-chave, e o mapeamento das principais atividades realizadas por cada ator, bem como a porcentagem de tempo dedicado e frequência de realização das mesmas. Outra iniciativa importante concretizada em 2006 foi a inserção integral do Planes Inova Unicamp no Wiki Inova Unicamp – sistema de informação colaborativo com base na plataforma *MediaWiki* – o que facilitou o acesso, a atualização e o acompanhamento por todos os colaboradores da Inova Unicamp, inclusive simultaneamente, dentro da agência e também à distância. Por fim, realizou-se também a

primeira análise de cenários em outubro de 2006. Nesta data, 24 participantes convidados ficaram reunidos por oito horas para especular sobre os possíveis desdobramentos das incertezas críticas do ambiente externo nos próximos 10 anos, que foram definidas no documento de apoio elaborado e distribuído previamente aos participantes pela Inova Unicamp (Planes Inova Unicamp, 2006).

Em 2007 e 2008 houve um aprofundamento das discussões estratégicas. Ao longo do ano de 2007 foram realizadas reuniões quinzenais com o comitê estratégico para avaliar o planejamento da Inova Unicamp, acompanhar e discutir novas oportunidades e estratégias emergentes, como forma contínua de assegurar o alinhamento estratégico e consistência do plano. A nova revisão do plano, propriamente, foi iniciada janeiro de 2008. Nesta etapa foi realizada uma nova análise SWOT com toda a equipe da agência. Redefiniu-se a formação do comitê estratégico, passando a contar com oito participantes. Sentiu-se também a necessidade de criação de um comitê de planejamento, menor que o estratégico, composto pela diretoria e o assessor técnico da diretoria executiva e que se reúne durante a revisão do planejamento mais de uma vez por semana e durante o ano, quinzenalmente, para revisar, discutir e acompanhar a implantação do plano em maiores detalhes. O comitê estratégico reúne-se mensalmente e ficou responsável pelo acompanhamento global do plano e discussão de estratégias emergentes.

Os objetivos, estratégias e indicadores foram redefinidos, em 2008, por meio de reuniões com o comitê de planejamento, submetidos à aprovação do comitê estratégico. O comitê estratégico atual é formado pela diretoria, assessores técnicos externos e internos, alguns coordenadores de áreas e a coordenadora do planejamento. Após esta aprovação, os colaboradores da agência se dividiram em grupos e desenvolveram as propostas das ações. Foram definidos 07 objetivos estratégicos e 25 estratégias para alcançá-los.

A Inova Unicamp tem implementado com êxito suas estratégias, comunicando-as a todas as suas pessoas, envolvendo-as na formulação e na implementação estratégica, e está fortemente engajada

em continuar aprimorando esse processo. Esse é um mérito para toda a sua equipe, e esses resultados de destaque podem servir de exemplo e fonte de aprendizado para a universidade – unidades e órgãos da Unicamp que estão definindo e implementado seus Planes – e para instituições externas como outros NIT e demais organizações públicas e privadas.

No que concerne às dificuldades, a aplicação do método foi muitas vezes dificultada devido a resistências, falta de cultura, conhecimento e familiaridade com os elementos metodológicos e as limitações de recursos. A Inova Unicamp, como a maioria das organizações, gerencia recursos escassos, lidando com excesso de atividades e demandas, que tornam o reconhecimento das necessidades de mudança nem sempre evidentes. A liderança muitas vezes precisou intervir e despertar na equipe a necessidade de melhorar. Sabe-se que essa será uma tarefa ininterrupta e que até o momento tem sido realizada a contento pela liderança da Agência.

Dentre as principais dificuldades, destaca-se a implementação da gestão por processos. A utilização do método trouxe melhorias nesse tema, mas ainda não tão significativas como nos demais. É importante salientar que as dificuldades da Inova Unicamp com relação à gestão por processos são comuns na maioria das organizações, uma vez que essa atividade demanda uma mudança cultural substancial, uma grande disposição da equipe para realizar as mudanças necessárias, alocação de recursos, além de um apoio balanceado e constante de liderança. Outra dificuldade enfrentada na implementação do método, foi a falta de condições iniciais mais propícias e facilitadoras para sua aplicação. Diferentemente de muitas organizações já estabelecidas, que possuem um sistema mais estruturado, a Inova Unicamp tinha que construir praticamente todos os elementos básicos de sua estrutura em paralelo com a implementação da gestão estratégica. Os principais conceitos relacionados não se encontravam difundidos na Inova Unicamp. A própria equipe estava em fase de entrosamento e precisava trabalhar sua coesão; associada a esse fator havia uma alta rotatividade de colaboradores, que afetava a aplicação. Esse contexto

da organização aumentou a complexidade relacionada à aplicação do método.

Uma vez que não havia cultura de mensuração na organização, a estruturação dos indicadores, que não estavam disponíveis, foi outra dificuldade, assim como a coleta de dados. Foi bastante trabalhosa a definição da rotina de coleta, sistematização com os responsáveis, e a definição operacional de cada indicador – detalhamento da forma, responsabilidade, frequência e forma de coleta. Contudo, considerando que essa organização não possuía uma cultura de medição, o progresso foi obtido rapidamente.

As tradicionais restrições de recursos também afetaram o andamento do projeto. Restrições de tempo, pessoas, sistemas e recursos financeiros protelaram o avanço da implementação. A falta de sistemas de informação que dessem suporte às atividades de gestão estratégica, mapeamento dos processos e de estruturação geral do sistema de indicadores e da qualidade da Inova Unicamp foi outra barreira substancial. Foi necessário iniciar trabalhos em conjunto com a área de informática e com a diretoria para identificar sistemas que possibilitassem compartilhamento e armazenamento adequado do conhecimento que estava sendo gerado; e contar ainda com a maior interação das pessoas com o sistema de gestão que estava sendo estabelecido, maior facilidade de atualização do plano e dos indicadores, bem como maior confiabilidade e integridade da documentação gerada. O desenvolvimento do sistema de informação Wiki Inova Unicamp – baseado na plataforma da *Wikipedia* – facilitou o acompanhamento do plano, que antes era realizado manualmente. A coleta de dados dos relatórios de atividade e dos indicadores também era trabalhosa, manual, e dificultava a interação e troca entre as pessoas.

No entanto, mais importantes que o planejamento construído e implementado, foram as inúmeras discussões que conduziram ao resultado aqui documentado. Estas propiciaram um melhor entendimento da missão, do contexto institucional, das dificuldades, das oportunidades da Inova Unicamp.

4.8 Principais elementos do planejamento vigente da Inova

O Planejamento Estratégico da Inova Unicamp (Planes Inova) para o período 2008-2011 é o documento norteador que serve como guia para os caminhos futuros da Agência. A experiência concretizada exemplifica o planejamento estratégico de um órgão diferenciado de uma universidade pública, por ter sido criado para ser uma interface entre o ambiente acadêmico e o de negócios, devendo sua gestão ser bem-sucedida na aproximação e colaboração entre ambos, preservando ao mesmo tempo os valores e os princípios universitários (Planes Inova Unicamp, 2008).

4.8.1 *Missão*

“Fortalecer as parcerias da Unicamp com empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade, criando oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do País.”

4.8.2 *Visão*

“Gerar benefícios concretos para a Unicamp e a sociedade, consolidando a Inova como modelo sustentável de efetivação de parcerias.”

4.8.3 *Valores*

- Respeito às pessoas
- Responsabilidade social
- Confiabilidade
- Integridade
- Cooperação
- Excelência
- Comprometimento
- Capacidade realizadora

4.8.4 Análise do ambiente externo e interno

Abaixo seguem alguns dos elementos identificados na última análise ambiental realizada pela Inova Unicamp.

Oportunidades

- Qualidade e quantidade da pesquisa da Unicamp
- Experiência da Unicamp no relacionamento universidade–empresa (diversas regras vigentes)
- Crescente engajamento das empresas em atividades tecnológicas, ampliando as oportunidades de parcerias
- Política nacional de inovação
- Potencial da Unicamp de geração de empresas
- Oferta de profissionais qualificados na região
- Grande espaço para diversificação e crescimento das atividades da Inova.

Ameaças

- Marco regulatório ainda não consolidado
- Burocracia e lentidão para aprovar projetos universidade–empresa
- Baixa autonomia de decisão da Inova
- A execução dos contratos pode não atender o esperado (cumprimento de prazos, por exemplo), prejudicando a imagem
- Instabilidade de recursos para a sustentação da Inova
- A natureza das atividades da Inova envolve riscos jurídicos
- Pré-conceitos que categorizam a atividade empreendedora como não científica

Pontos fortes

- Vínculo com a reitoria
- Portfolio de PI amplo e diversificado

- Reconhecimento pela Inova da importância da missão (alinhamento)
- Foco da missão da Inova na relevância das parcerias com a Unicamp (benefício institucional)
- Estratégia de comunicação eficaz
- Foco em resultados
- Equilíbrio com o ambiente acadêmico e empresarial

Pontos fracos

- Dificuldade de retenção e atração de profissionais
- Recursos escassos para ações internas
- Infraestrutura deficiente
- Falta de uma política de cargos e carreira adequada ao perfil da Inova
- Capacidade de atendimento aos pesquisadores deficiente
- Baixa capilaridade da ação da Inova na Unicamp
- Baixo estímulo à publicação das experiências da Inova.

4.8.5 Objetivos estratégicos e indicadores

Os sete objetivos estratégicos e os indicadores de desempenho definidos no último planejamento da Inova encontram-se descritos nos quadros 1 e 2 abaixo.

No Planes Inova Unicamp foram selecionadas as perspectivas do Balanced Scorecard alinhadas com contexto da Agência e os objetivos estratégicos foram desenvolvidos, a partir das questões estratégicas, para atender a cada perspectiva. Cada objetivo estratégico é desdobrado em estratégias para alcançá-los, as quais possuem ações específicas. Todos são acompanhados por um plano de ação detalhado, com líderes, responsáveis e prazos estipulados. O acompanhamento e atualização do plano são feitos por meio eletrônico, utilizando o sistema colaborativo Wiki Inova.

A Inova Unicamp revisou as quatro perspectivas tradicionais do Balanced Scorecard e considerou-as adequadas para o contexto do seu planejamento no referido período. Na Perspectiva Cliente, os objetivos estratégicos definidos buscam estabelecer um relacionamento eficaz com pesquisadores, organizações públicas e privadas bem como Unidades e Órgãos da Universidade. Na Perspectiva Financeira, os objetivos estão dirigidos a uma busca de fontes de captação de recursos que assegurem o crescimento sustentável da Agência. Na Perspectiva Processos Internos, os objetivos enfocam a gestão e comercialização da propriedade intelectual, o desenvolvimento de pesquisa colaborativa, o estímulo ao empreendedorismo tecnológico e às atividades de incubação e o apoio à estruturação de incubadoras e parques tecnológicos na região de Campinas. Finalmente, na Perspectiva Aprendizado e Crescimento, os objetivos estratégicos visam o desenvolvimento organizacional por meio do aprimoramento da gestão, infraestrutura e das formas de comunicação com os públicos externo e interno à Agência.

Nº Objetivo	Objetivo estratégico (Planes 2008-2011)	Perspectivas BSC			
		CL	F	PI	AC
1	Atuar no desenvolvimento da política de inovação na Unicamp	X			
2	Contribuir para o fortalecimento do sistema nacional de inovação	X			
3	Ser um núcleo de inovação universitário de referência internacional na comercialização de tecnologia			X	
4	Desenvolver a gestão da propriedade intelectual			X	
5	Desenvolver ações de empreendedorismo e de apoio ao ambiente local de inovação			X	
6	Promover o crescimento sustentável da Inova		X		
7	Construir excelência na gestão dos processos da Inova				X

Quadro 1. Objetivos Estratégicos, Questões estratégicas e Perspectivas do BSC.

Fonte: Planes Inova Unicamp (2008, p. 12).

Perspectiva BSC	Objetivos Estratégicos	Objetivos Estratégicos
Clientes	1. Atuar no desenvolvimento da política de inovação na Unicamp	• Avaliação da legitimidade da Inova na Unicamp
	2. Contribuir para o fortalecimento do sistema nacional de inovação	• Número de instituições apoiadas e de profissionais treinados (ICT e NIT)
Processos Internos	3. Ser um núcleo de inovação universitário de referência internacional na comercialização de tecnologia	• Instrumentos Jurídicos Assinados: Total (número e valor) e Licenciamentos (número) • Convênios de pesquisa colaborativa, com valor financeiro associado (número e valor) • Posição anual no ranking da OMPI • Posição anual no ranking da AUTM • Número de PCT requeridos • Número de patentes internacionais depositadas
	4. Desenvolver a gestão da propriedade intelectual	• Número de Comunicações de invenção • Número de Patentes Depositadas no INPI
Processos Internos	5. Desenvolver ações de empreendedorismo e de apoio ao ambiente local de inovação	• Número de Empresas Graduadas • Número de Empresas Incubadas • Número de projetos de pré-incubação concluídos • Número de Empresas Filhas cadastradas • <i>Royalties</i> recebidos de empresas graduadas • Número de projetos colaborativos nos laboratórios de inovação
Finanças	6. Promover o crescimento sustentável da Inova	• Orçamento executado (recurso extra-orçamentário) • % de recursos captados x orçamentário • <i>Royalties</i> recebidos
Aprendizado e crescimento	3. Construir excelência na gestão dos processos da Inova	•Relação Pessoal Contratado/Estagiários, bolsistas, terceirizados •Rotatividade de pessoal (contratado e outros) •Hora capacitação/treinamento por colaborador •Índice de Visibilidade interna e externa da Inova •Eventos, Cursos e exposições promovidos pela Inova •% ações planes concluídas no ano (do total previsto)

Quadro 2. Painel de Indicadores do Planes da Inova Unicamp 2008-2011.

Fonte: Planes Inova Unicamp (2008, p. 12-13).

4.9 Considerações finais

O cenário global de transferência de tecnologia acadêmica tem evoluído continuamente e esta atividade se tem profissionalizado cada vez mais no mundo, nas últimas décadas. Os escritórios de transferência de tecnologia atuam em um ambiente em constante transformação, que demanda agilidade, flexibilidade, melhoria e aprendizado contínuo. Boas práticas de gestão são fundamentais para a eficácia do processo de transferência de tecnologia.

Nos Estados Unidos, aproxima-se a comemoração dos 30 anos de promulgação do *Bayh-Dole Act*, legislação que estimulou o processo de parcerias entre instituições públicas de pesquisa e a indústria e acelerou a criação dos escritórios de transferência de tecnologia. No contexto brasileiro, com o avanço do marco legal de estímulo a inovação, diversas transformações no sistema de C,T&I nacional já foram promovidas

desde 2004 e outras importantes encontram-se em curso. Em 2009, a Lei de Inovação completa cinco anos de sua promulgação.

Os resultados obtidos nos quase seis anos de atuação da Inova Unicamp foram bastante significativos. Atribui-se boa parte do êxito da Agência ao seu empenho em otimizar sua estrutura e gestão, engajando-se na implementação da gestão estratégica. A Agência tem conseguido alavancar novos projetos e iniciativas estratégicas de destaque, que dificilmente conseguiria realizar sem uma prática sistemática de planejamento. Um dos resultados expressivos de sua evolução mais recente é o aumento da inserção internacional da Agência e a conquista de uma participação crescente na cooperação internacional da Unicamp nas áreas de gestão da inovação e da propriedade intelectual, de transferência de tecnologia, de empreendedorismo tecnológico, de capacitação e treinamento de recursos humanos para atuarem em núcleos de inovação tecnológica.

Disseminou-se na Agência a percepção de que o planejamento é um exercício que facilita e orienta as decisões tomadas no dia a dia e resulta em grande aprendizado. Sua elaboração é uma atividade constante, que deve ser aperfeiçoada com o amadurecimento da organização. Manter, atualizar, acompanhar e aperfeiçoar o planejamento estratégico é um desafio permanente para as instituições, e a Inova Unicamp permanece comprometida com esta tarefa.

A partir do relato da experiência da Inova Unicamp e de diversos modelos exitosos de TTO pode-se inferir que a adoção de um processo robusto, contínuo e estruturado de gestão estratégica pode auxiliar a criação e melhoria da atuação de uma instancia responsável pela transferência de tecnologia e estímulo a inovação em universidades e institutos de pesquisa.

4.10 Referências bibliográficas

ASSOCIATES IN PROCESS IMPROVEMENT. *Quality as a business strategy: building a system of improvement*. Texas, 1999.

AUTM. *2007 US licensing activity survey summary report*. Association of University Technology Managers, 2008.

BERRY, F. S. Innovation in public management: the adoption of strategic planning. *Public Administration Review*, v. 54, n. 4, p. 322-330, jul./ago. 1994.

BRASIL. *Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 1º out. 2007.

_____. *Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005*. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm>. Acesso em: 1º out. 2007.

BRITO CRUZ, C. H. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. *Revista Humanidades*, Brasília, v. 45, p. 15-29, 1999.

CAPAT, G.; SANDELIN, J. *Models of, and missions for, transfer offices from public research organizations*. California: Stanford OTL, 2004. Disponível em: <<http://otl.stanford.edu/about/documents/JSmissionsModelsPaper-1.pdf>>. Acesso em: nov. 2007.

CAPELLI, C. C. Technology transfer office as a business unit. In: *AUTM Technology Transfer Practice Manual™*. 3. ed. Jan. 2006, v. 2, parte 1, cap. 2.1.

DEMING, W. E. *Out of the crisis*. Cambridge (MA): MIT, Center for Advanced Educational Services, 1986.

DILING, M. B. et al. The use of in-house patent management professionals at academic institutions. *AUTM Journal*, v. XIX, cap. 3, p. 27-40, 2007.

DRUCKER, P. F. *Administração de organizações sem fins lucrativos: princípios e práticas*. São Paulo: Thompson Pioneira, 1994.

_____. *The essential Drucker*. Nova York: HarperCollins Publishers, 2001.

ESTRADA, R. J. S. *Os rumos do planejamento estratégico na universidade pública: um estudo de caso na Universidade Federal de Santa Maria*. 2000. 200 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria, Florianópolis.

ETZKOVITZ, H.; GOKTEPE, D. The co-evolution of the university technology transfer office and the linear model of innovation. In: DRUID TENTH ANNIVERSARY SUMMER CONFERENCE 2005. DYNAMICS OF INDUSTRY AND INNOVATION: ORGANIZATIONS, NETWORKS AND SYSTEMS, 27-29 jun. 2005, Copenhagen. Disponível em: <http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/ds2005-1455.pdf>. Acesso em: ago. 2008.

GADNER, P. L.; FONG, A. Y.; HUANG, R. L. *Measuring the impact of knowledge transfer from public research organizations: a comparison of metrics used around the world*. Jun. 2007. Disponível em: <<http://www.triumph.info/public/repository/ttb/ttr20070603.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2009.

GUAY, L. N. Recruiting and retention strategies for technology managers. In: *AUTM Technology Transfer Practice Manual*TM. 3. ed. Jan. 2006. v. 2, parte 1, cap. 6.1.

INOVA UNICAMP. *Relatório de atividades 2006*. Campinas, 2006.

JOHNSEN, A. Balanced scorecard: theoretical perspectives and public management implications. *Managerial Auditing Journal*, Bradford, v. 16, n. 6, p. 319-330, 2001.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard: measures that drive performance. *Harvard Business Review*, Boston, v. 70, n. 1, p. 71-79, jan./fev. 1992.

_____. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*. Boston, v. 74, n. 1, p. 75-87, jan./fev. 1996a.

_____. *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Boston (MA): Harvard Business School Press, 1996b.

_____. *A organização orientada para estratégia: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios*. 6. ed. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

_____. *Mapas estratégicos – Balanced scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

LOVEJOY, N. Professional development and advancement for licensing staff. In: *AUTM Technology Transfer Practice Manual™*. 3. ed. Jan. 2006. v. 2, parte I, cap. 6.2.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. *RAE-eletrônica*, v. 4, n. 2, art. 18, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1912&Secao=ARTIGOS&Volume=4&Numero=2&Ano=2005>>. Acesso em: 22 jun. 2007.

MILKEN INSTITUTE. *Mind to market: a global analysis of university biotechnology transfer and commercialization*. Set. 2006. Disponível em: <<http://www.milkeninstitute.org/publications/publications.taf?function=detail&ID=577&cat=ResRep>>. Acesso em: dez. 2007.

MINTZBERG, H. The strategy concept I: five Ps for strategy. *California Management Review*, 30 (1), p. 11-24, 1987.

_____. The design school: reconsidering the basic premises of strategic management. *Strategic Management Journal*, 11 (3), p. 171-195, 1990.

_____. Managing government governing management: balancing the private and public sectors. *Harvard Business Review*, Boston, v. 74, n. 3, p. 75-83, maio/jun. 1996.

OECD. *Science, technology, and industry outlook 2006*. Paris: OECD Publishing, 2006. Disponível em: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=860833>>. Acesso em: 16 dez. 2008.

_____. *Science, technology and industry outlook 2008. Summary in portuguese: visão geral sobre a ciência, tecnologia e indústria na OCDE 2008*. OECD – Multilingual summaries. Disponível em: <[164](http://www.estatisticas.gpea-</p></div><div data-bbox=)

ri.mctes.pt/archive/doc/41553355_muarioportugues.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2008.

PARKER, D. D.; ZILBERMAN, D. University technology transfers: impacts on local and US economies. *Contemporary Policy Issues*, v. 11, n. 2, p. 87-99, 1993.

RASOR, R.; HELLER, P. Administration of large and small technology transfer offices. In: *AUTM Technology Transfer Practice Manual™*. 3. ed. Jan. 2006. v. 2, parte 1, cap. 7.

RENAULT, C. S. et al. A new technology transfer paradigm: how state universities can collaborate with industry. *AUTM Journal*, v. XIX, cap. 2, p. 13-26, 2007.

SALLES-FILHO, S. L. M. et al. *Ciência, Tecnologia e Inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*. Campinas: Editora Komedi, CAPES, 2000.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. M. Trajetórias e agendas para os institutos e centros de pesquisa no Brasil. *Revista Parcerias Estratégicas* (3. CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO), Brasília, n. 20, parte 5, p. 1.485-1.514, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/parcerias/p20.php#5.pdf>>. Acesso em: 4 maio 2007.

SAMPAIO, C. A. C. *Uma proposta de um modelo de gestão organizacional estratégica para o desenvolvimento sustentável (SIGOS)*. 1999. 257 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SANDELIN, J. *Models for transfer offices of public research organizations: comparing Asia and United States*. California: Stanford University, 2006. Disponível em: <www.ficci.com/mediaroom/speechespresentations/2006/dec/r&d/PlenarySessionVI/Jon_Sandelin.ppt>. Acesso em: fev. 2008.

SANTOS, M. E. R.; LAHORGUE, M. A.; SOLLEIRO, J. L. Boas práticas de gestão em escritórios de transferência de tecnologia. In: XXIII SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. TRANSFERÊNCIA E DIFUSÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2004, Curitiba.

SEVERSON, J. A. The technology transfer unit for the University of Washington: an internal technology transfer office at a public research university. In: *AUTM Technology Transfer Practice Manual*TM. 3. ed. Jan. 2006. v. 2, parte 1, cap. 2.4a.

SIEGEL, D.; WALDMAN, D.; LINK, A. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, n. 32, p. 27-48, 2003.

TOLEDO, P. T. M. *Fundamentos da gestão estratégica e do acompanhamento do desempenho para núcleos de inovação tecnológica*. Material de referência dos cursos de estruturação de NIT. Campinas, 2007. Trabalho não publicado.

TOLEDO, P. T. M. *Método de integração do Balanced Scorecard com o modelo Quality as a Business Strategy*. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000410288>>.

WEEKS, P. Strategies for managing internal and external constituencies. In: *AUTM Technology Transfer Practice Manual*TM. 3. ed. Jan. 2006. v. 2, parte 1, cap. 5.

PARTE 3

GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

CAPÍTULO 5

Práticas para Proteção de Tecnologias: a função do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT

Angela Cristina Azanha Puhlmann

5.1 Introdução

A inovação e o conhecimento são, atualmente, os principais fatores que determinam a competitividade de setores, países e empresas. A capacitação das empresas na produção e no uso do conhecimento é fundamental na corrida para a competitividade. As etapas de invenção e inovação são interativas, e isso é percebido pelo crescente aumento das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas responsáveis pela comercialização das inovações. Ciência e tecnologia (C&T) não são independentes e têm envolvimento sinérgico (OCDE, 1997).

As atividades de inovação de uma empresa dependem parcialmente da variedade e da estrutura de suas relações com as fontes de informação, conhecimento, tecnologias, práticas e recursos humanos e financeiros. Cada interação conecta a empresa inovadora com outros atores do sistema de inovação: laboratórios governamentais, universidades, departamentos de políticas, reguladores, competidores, fornecedores e consumidores (OCDE, 1997).

Joseph Schumpeter (1934), que teve grande influência nas teorias da inovação, propôs uma lista de cinco tipos de inovação: introdução de novos produtos; introdução de novos métodos de produção; abertura de novos mercados; desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos; e criação de novas estruturas de mercado em uma indústria. E acrescentou que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico em que as novas tecnologias substituem as antigas, argumentando também que inovações “radicais” engendram rupturas mais intensas, enquanto inovações “incrementais” dão continuidade ao processo de mudança (OCDE, 1997).

A inovação é um aspecto da estratégia de negócios ou uma parte do conjunto de decisões de investimentos para criar capacidade de desenvolvimento de produtos ou para melhorar a eficiência, visão esta constante do Manual de Oslo, a partir da perspectiva schumpeteriana que tende a enfatizar a inovação como experimentos de mercado e a procurar mudanças amplas e extensivas que reestruturam fundamentalmente indústrias e mercados.

As pesquisas realizadas pelas ICT (Instituições Científicas e Tecnológicas) podem resultar em trabalhos literários, gerar criações industriais, programas de computador etc., portanto, toda atividade intelectual científica ou tecnológica possui potencial de gerar conhecimentos, que podem implicar em inovações tecnológicas passíveis de proteção por meio da legislação da propriedade intelectual.

A ICT deve ter preocupação constante para que seja criada, ou ampliada, a consciência interna da importância da proteção de seu capital intelectual. Se não houver essa preocupação pode a ICT ver as “ideias”, técnicas e tecnologias por ela desenvolvidas serem exploradas de forma indevida por terceiros, sem auferir nenhum benefício, além dos riscos de eventual inadimplência contratual quanto ao objeto, ou de desenvolver técnicas e tecnologias já existentes e de domínio público, ou ainda, protegidas sem que possa delas fazer uso ou transferir sem a autorização formal do detentor legal da propriedade.

A apropriação da matéria protegível gerada pelas ICT é um importante fator na inovação, dado que os resultados de pesquisas e as novas tecnologias têm frequentemente aspectos de bem público e os custos para torná-los disponíveis a vários usuários são baixos, se comparados aos custos de desenvolvimento. Uma vez disseminada sem essa proteção, não poderá mais ser vedado aos usuários seu acesso futuro. Nesses casos, o desenvolvedor não poderá captar todos os benefícios gerados pela inovação realizada, diminuindo o incentivo em investir nesse tipo de atividade. Assim, a capacidade de proteger inovações tem uma importante influência na atividade inovadora e facilitadora da valorização econômica dos ativos intangíveis.

Ainda que insuficiente, não pode ser desconsiderada a importância dos estatutos de proteção legal da propriedade intelectual. Ao

contrário, considera-se que eles são condição essencial para o funcionamento eficaz das economias contemporâneas, principalmente no estágio atual, no qual ativos intangíveis na forma de conhecimento científico e tecnológico são vistos como os propulsores do crescimento e desenvolvimento econômico e social.

5.2 Tratamento do sigilo de pesquisa e seus resultados

Como linha geral de orientação, por princípio deve-se manter sigilo sobre todas as informações da pesquisa ou do desenvolvimento que foi realizado, está sendo ou se pretende realizar, sendo que a violação do sigilo pode ser considerada como crime de concorrência desleal.

Existem diferenças entre conhecimento não divulgado por simples falta de interesse na divulgação e o conhecimento não divulgado por interesse de sigilo; somente este segundo caso pode ser considerado como segredo e a divulgação não autorizada no primeiro caso não é punível. O visitante de uma unidade industrial ou laboratorial que, pela simples observação, adquirir conhecimento de um segredo e o divulgar, não poderá ser responsabilizado se não houver assinado compromisso de sigilo. Por outro lado, é considerada violação a revelação de segredo a colega de trabalho, a subordinado e a superior hierárquico, desde que se apure não ser de interesse da empresa que dele tomassem conhecimento.

O segredo tem que ser, por definição, sigiloso e novo, isto é, tratado de forma protegida contra divulgação, e não ter sido divulgado ou incluído no estado da técnica¹, portanto, um conhecimento antigo, que foi esquecido, não pode ser considerado segredo, pois, provavelmente, já foi divulgado anteriormente.

Segredo de empresa é todo conhecimento relacionado com as atividades da empresa que o empresário deseja “esconder” dos concorrentes, sendo que segredo industrial é o segredo de empresa ligado, direta ou indiretamente, à linha de produção de uma empresa, incidindo sobre ideias, produtos e processos industriais, não sendo essencial sua utilização industrial, mas que tenha vínculo com a linha de pro-

¹ Tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente.

dução da empresa, tais como o conhecimento (*know how + know why + know who + know where*²), especificações de materiais e equipamentos, rentabilidade de produção etc., e segredo de negócio é o segredo de empresa ligado aos setores não industriais, tais como listas de clientes e fornecedores, custos etc. (comercial) e recursos humanos, normas e procedimentos internos etc. (administrativo).

A imposição de sigilo e de regras de acesso aos locais de pesquisa protege o patrimônio intelectual público da ICT, sendo que a formalização de acordos de sigilo por todos os integrantes da equipe de pesquisa, visitantes e parceiros é imprescindível para evitar a apropriação indevida e garantir a devida proteção, controle e transferência para usufruto da sociedade, promovendo o desenvolvimento socioeconômico.

Para implantação de uma estrutura de sigilo, segundo orientações da Agência Brasileira de Inteligência – ABIN, três ações básicas são necessárias: identificar conhecimentos sensíveis gerados ou custodiados pela ICT, identificar ameaças e vulnerabilidades e implementar políticas voltadas para a proteção do conhecimento.

Essas ações básicas devem ser aplicadas na instituição como um todo, enfocando suas diversas áreas que necessitam de proteção:

- Proteção de Documentos e Materiais: proteção na produção (recursos utilizados, numeração, autenticação); proteção na recepção e distribuição (condicionamento, controles adequados); proteção no manuseio (reprodução, custódia, seleção de documentos); proteção no arquivamento (local, arquivo, recuperação, emergências); proteção na destruição (local, controles, rotinas de destruição em emergências).
- Proteção de Áreas e Instalações: demarcação de áreas (placas, avisos, credenciais); implantação de barreiras (cercas,

² *Know-how* – entendimento da tecnologia e seu funcionamento, incluindo por extensão a habilidade adquirida pela experiência;

Know why – princípios que subjazem à tecnologia;

Know who – conhecimento incorporado nas pessoas;

Know where – conhecimento explicitado em documentos.

perímetro eletrônico); planos de contingência (força de reação, brigadas de incêndio).

- Proteção de Sistemas de Informação: comunicação (central telefônica, PABX com logs, celular); informática (*back-up* e teste, senhas fortes, criptografias, computadores e armazenadores de dados portáteis).
- Proteção de Pessoal: funcionários insatisfeitos; funcionários terceirizados; inexistência de termos de sigilo; descumprimento de normas de segurança; desconhecimento da legislação; ausência de cultura interna de proteção.

Acordos de sigilo são necessários para que se possam resguardar toda informação e conhecimentos a que os envolvidos no projeto tenham acesso, sendo de máxima importância identificar prontamente quando se tem propriedade intelectual passível de proteção, e cuidar da sua manutenção em sigilo até que se peça a proteção junto aos órgãos responsáveis, sob pena de que caia em domínio público³.

Embora a divulgação e o “*marketing* tecnológico” sejam indispensáveis para a ICT e seus técnicos, faz-se necessária uma análise prévia de “em que momento”, “o que”, “como”, e “por quem” deverão ou poderão ser divulgados os dados e as informações técnicas institucionais (por meio de livros, publicações técnicas, teses, artigos técnicos, palestras, conferências, entrevistas, reuniões, encontros técnicos etc.), pois poderá ocorrer comprometimento da proteção da propriedade intelectual e divulgação de *know-how* passível de negociação e transferência, além de possível quebra de sigilo industrial ou de negócio. Portanto, atendidos os interesses institucionais, os dispositivos legais firmados com terceiros, e os relativos à propriedade intelectual, a divulgação de dados e informações pode ser autorizada, principalmente os relativos a “qual era o problema” e “quais os resultados alcançados” e, muito raramente, os relativos a “quais as soluções encontradas e/ou como se processou a mesma” (*know-how*).

Com relação a publicações de artigos, obras ou comunicações científicas é conveniente estabelecer que possam ser realizadas após a devida apreciação do Núcleo de Inovação Tecnológica, que deve prover

³ Domínio público é todo conhecimento tornado público (comprovadamente) e não protegido.

a devida proteção. A Lei de Inovação introduz essa prática como uma das atividades realizadas pelos NIT.

Quando for objeto de contratos com terceiros, seja em trabalho de pesquisa e desenvolvimento ou transferência de tecnologia ou mesmo acordo de sigilo, deve-se incluir cláusula em que, antes da publicação, o material a ser publicado deva também ser submetido à apreciação da outra parte, que deverá se pronunciar num determinado prazo, e caso este pronunciamento não ocorra no prazo previsto, estará autorizada a publicação pleiteada, observando-se a recomendação de submissão à apreciação do NIT.

Nesses contratos a serem celebrados com terceiros deve-se buscar estabelecer que as informações confidenciais fornecidas verbalmente, de uma parte à outra, devem ser levadas a termo, num determinado prazo. Com relação à contratante, que:

- ela deva manter sigilo absoluto sobre as informações recebidas da ICT, relativas à tecnologia objeto da contratação, não só durante a vigência do contrato bem como durante certo número de anos, preferencialmente pelo prazo estimado para a obsolescência planejada (normalmente de 5 a 10 anos) após o seu encerramento;
- esse sigilo seja estendido aos funcionários envolvidos na transferência e aos subcontratados (devendo incluir todas as fases do trabalho como projeto básico, detalhamento do projeto e equipamentos, construção, montagem, posta-em-marcha e operação da unidade-piloto ou industrial), aos quais deverão ser estendidas as cláusulas de obrigação de sigilo e de não utilização direta ou indireta dos dados, informações técnicas e tecnologias a que venham a ter acesso em decorrência dos serviços prestados;
- as informações confidenciais fornecidas verbalmente devem ser levadas a termo num determinado prazo (p. ex., 10 dias úteis);
- excetar-se-ão as informações técnicas necessárias à promoção e venda dos produtos e à aquisição de equipamentos, materiais e componentes, que deverão ser fixadas de comum

acordo entre as partes, obedecido, no que couber, o disposto nas leis da Propriedade Industrial e do Direito Autoral.

Com relação à ICT é oportuno estabelecer que ela deverá manter absoluto sigilo sobre as informações técnicas e comerciais formalmente recebidas da contratante, e também sobre informações que venha a ter acesso, relativas ao objeto do contrato. Esse sigilo também poderá ser estendido por um prazo maior do que o da vigência do contrato, dependendo da importância dessas informações.

Durante a elaboração do contrato ou de acordo de sigilo é de extrema importância que o NIT examine se as cláusulas de sigilo não estarão cerceando as futuras pesquisas ou trabalhos da ICT na área, e se esse contrato ou acordo está definindo claramente os limites da matéria objeto de sigilo.

Resumidamente, a proteção da propriedade intelectual deve incluir a preparação de bons contratos e a gestão dos mesmos.

5.3 Avaliação da matéria patenteável

Preferencialmente antes do início do trabalho de P&D, o pesquisador e/ou o NIT deve(m) efetuar busca de anterioridade (patentes, artigos, teses, apresentações em congressos e seminários etc.) para verificar se a solução pretendida já não existe, se os resultados a serem alcançados serão passíveis de proteção ou não, se os resultados estão violando propriedade industrial alheia ou, ainda, se há tecnologias de domínio público que possam ser aproveitadas no projeto, evitando duplicação de trabalho. Um aspecto interessante é que, por meio dessa busca, rotas alternativas de pesquisa poderão ser adotadas visando à obtenção da solução técnica e eventualmente de patente.

Estas buscas devem ser repetidas de forma sistemática durante e depois de concluído o trabalho e, depois de depositado o pedido de patente, por ainda cerca de 20 meses para identificação de “submarinos” (pedidos em sigilo à época do depósito do pedido de patente).

Com o resultado dessas buscas, ter-se-á claramente a matéria diferencial em relação ao estado da técnica que poderá ou não ser prote-

gida por patente. Quando não passível de proteção por patente, pode-se avaliar a opção de proteção por segredo.

5.4 Invenção e modelo de utilidade

Quando alguém ou uma empresa produz uma inovação tecnológica, lançando um produto ou processo novo, ou modificando um já existente no mercado, a sociedade entende que essa criação deva ser protegida, por meio de um dispositivo legal que concede ao proprietário da invenção o direito de impedir que terceiros façam uso dela e/ou a explorem comercialmente, dentro de uma faixa de tempo preestabelecida. Ademais, a proteção da propriedade industrial atua também como um estímulo a investidores, incentivando a contínua busca de inovações, já que terão assegurado o direito de explorá-las com exclusividade.

Ressalte-se que, dentro do enfoque atual de valoração de empresas, considera-se que o valor de uma empresa é a soma dos seus ativos materiais e imateriais, estes considerando o valor de seu conhecimento e sua participação no mercado.

O sistema jurídico-econômico reconhece a patente e a marca como propriedades, que passam a ser um ativo da empresa, um bem intangível, para diferenciá-lo dos ativos físicos ou materiais. Esse tipo de propriedade merece da direção da empresa o mesmo tratamento dispensado aos demais ativos, senão melhor.

O desconhecimento quase generalizado do sistema de patentes, os preconceitos e conceitos distorcidos, decorrentes na maioria das vezes da própria estrutura sociocultural e econômica dos países menos desenvolvidos e do baixo senso de auto-estima e valorização da competência, são as barreiras mais significativas para que o sistema de proteção da propriedade intelectual, principalmente da propriedade industrial, possa ser utilizado como ferramenta de desenvolvimento tecnológico e comercialização do conhecimento.

Cabe, ainda, ressaltar a importância de se identificar prontamente quando se tem matéria protegível e da sua manutenção em sigilo até a solicitação da proteção junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, sob pena de que caia em domínio público.

Antes de darmos início à explanação formal de patentes, consideramos interessante desmistificar o “dragão de sete cabeças” que se criou sobre o assunto, por meio de alguns comentários baseados em palestra de Gustavo Freitas de Moraes, realizada no IPT em maio de 2003:

- Difícil de obter (Falso: há apenas demora no exame do pedido por falta de pessoal, problema esse que já está sendo solucionado pelo INPI).
- Apenas invenções ou modificações de caráter revolucionário merecem patentes (Falso: crer no mito gera risco de não proteger algo que pode ser importante; pequenas invenções podem e devem ser patenteadas).
- Fácil de contornar, isto é, basta pequena modificação para escapar da patente (Falso: reivindicações bem-feitas e jurisprudência cobrem esse risco).
- Difícil de obter remédios jurídicos, como proibição de fabricação e indenização (Falso: liminares e tutelas antecipadas em propriedade industrial são mais rápidas, sendo executadas em até 24 horas).
- Lentidão do judiciário (Verdade: consequência do sistema judiciário brasileiro).
- Falta de conhecimento dos juízes (Verdade: isso acontece na maioria dos países; no Rio de Janeiro há algum tempo já está implantada Vara, federal e estadual, voltada para propriedade industrial).
- Altos custos (Falso: deve ser avaliada a relação custo/benefício, além de que pessoa física, microempresas e ICT têm redução significativa nas taxas do INPI).

Patente de invenção ou de modelo de utilidade é um título de propriedade temporário outorgado pelo Estado, por força de lei, ao inventor/autor ou pessoas cujos direitos dele decorram⁴ para que este possa excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à

⁴ Melhor detalhado no item “Titularidade e autoria” deste artigo.

matéria protegida, tais como fabricação, comercialização, importação, uso, venda etc.

Invenção patenteável é a criação intelectual, resultante do trabalho intelectual do seu criador, que atende aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial de uma solução para um problema técnico dentro de um determinado campo tecnológico. Trata-se de algo íntimo, imaterial e personalíssimo, próprio do criador, que antecede ao invento.

Invento é o produto acabado da invenção.

As invenções, como soluções para problemas técnicos específicos, podem se referir a um produto, processo (ou meio de obtenção do resultado, p. ex. método), aparelho (ou equipamento) e determinado uso.

Exemplos:

- Produtos: “Composto de complexo de cobre 1:1”; “Filtro para óleo e líquidos em geral”; “Liga à base de alumínio”; “Lapiseira”; “Composição de poliamida termoplástica e fibra de vidro”.
- Processos: “Processo para fabricação de papel”; “Processo de obtenção de uma embalagem”; “Método para controle de tensão a ser exercida em tira metálica em forno de recozimento”.
- Aparelhos: “Dispositivo para preparo de cana-de-açúcar”; “Conjunto de estampas para forjar uma tampa metálica”; “Aparelho para tratamento anaeróbico de águas usadas”.
- Uso: “Aplicação de compostos à base de ésteres de ácido crisantemúmico como inseticida e acaricida”; “Artigo compreendendo o uso de um tecido à base de fibras”.
- Modelo de utilidade é o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente forma nova ou disposição, envolvendo o ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

O tempo de vigência de patente de invenção é de vinte anos e o de modelo de utilidade é de quinze anos contados a partir da data de depósito.

5.5 Redação e depósito de patentes

O sistema brasileiro de patentes funciona com base na Lei nº 9.279 de 15/05/1996, e nos Atos Normativos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI (recomenda-se a leitura aprofundada do Ato Normativo nº 127 do INPI).

5.5.1 Requisitos para patenteamento

Invenção:

- Novidade: tudo aquilo não incluído no estado da técnica (a lei brasileira considera não ferir a novidade a divulgação do invento, quando ocorrida durante os doze meses que precederem a data de depósito ou a da prioridade do pedido de patente, se promovida pelo próprio inventor, pelo INPI em publicação oficial, ou por terceiros com base em informações obtidas direta ou indiretamente do inventor ou em decorrência de atos por este realizados. Essa exceção, não reconhecida na maioria dos países, é chamada de “período de graça”.);
- Aplicação industrial: quando passível ou capaz de ser fabricado ou utilizado por qualquer tipo ou gênero de indústria e na agricultura;
- Atividade inventiva: quando para um técnico no assunto não decorra de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica;
- Suficiência descritiva: descrição de forma perfeitamente clara e completa de modo a permitir a reprodução do objeto de uma patente por um técnico no assunto.

Modelo de utilidade:

- Novidade;
- Aplicação industrial;
- Ato inventivo: sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira comum ou vulgar do estado da técnica;

- Melhoria funcional: quando a forma ou disposição obtida ou introduzida venha facilitar, dar maior comodidade, praticidade ou eficiência.

Não são considerados invenção ou modelo de utilidade:

- descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos;
- concepções puramente abstratas;
- esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização (mas se criados objetos associados, estes poderão ser patenteados);
- as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética (se os efeitos estéticos ou artísticos forem obtidos através de meios envolvendo características técnicas, tais meios e produtos podem ser patenteados);
- programas de computador em si (se o programa controla a operação de um computador ou equipamento atuante num processo ou faz parte de um equipamento para sua operação, pode ser patenteadado como processo – através da especificação da sequência de operações e procedimentos que executa – ou como produto – através da especificação dos componentes físicos utilizados, de suas múltiplas funções e das interconexões entre tais componentes).
- apresentação de informações;
- regras de jogo;
- técnicas e métodos operatórios, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal;
- o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais (se criado um processo biológico específico, este poderá ser patenteadado).

Não são patenteáveis:

- o que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde públicas;
- as substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a modificação de suas propriedades físico-químicas e os respectivos processos de obtenção ou modificação, quando resultantes de transformação do núcleo atômico. As máquinas, equipamentos, dispositivos etc. são patenteáveis, bem como o uso das substâncias, matérias, misturas etc.
- o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial de patenteabilidade e que não sejam mera descoberta.

Titularidade e autoria

Pode requerer a titularidade da patente a pessoa física ou jurídica que efetuar o depósito do pedido junto ao órgão de propriedade industrial. No caso específico das ICT, a titularidade é requerida pela instituição na qual o inventor é vinculado, conforme dispõem os artigos 88 e 93 da Lei nº 9.279 (Propriedade Industrial).

No caso de invenção desenvolvida por pesquisadores de diversas ICT, normalmente devem constar como titulares todas elas e o pedido de patente poderá ser requerido por qualquer delas, mediante nomeação e qualificação das demais. A proporção da titularidade cabível a cada instituição deve ser negociada conjuntamente e estabelecida em instrumento contratual específico⁵, sendo que o mesmo deve ocorrer entre ICT e empresas privadas.

A denominação do inventor ocorre sempre, na condição de inventor, podendo requerer a não divulgação de sua nomeação.

⁵ No formulário de depósito do INPI não se encontra um campo específico para se definir o percentual.

É assegurado ao inventor, conforme dispõe a Lei da Inovação (nº 10.973), “participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração da criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 1996”⁶.

Se dois ou mais autores tiverem realizado a mesma invenção ou modelo de utilidade de forma independente, o direito de obter patente será assegurado àquele que provar o depósito mais antigo, independentemente das datas de invenção ou criação. Havendo fortes indícios que conduzam ao questionamento quanto à legitimidade do requerente, poderá o INPI formular exigência para apresentação da comprovação cabível, que pode ser feita através de documentos como cessão, contrato de trabalho, contrato de prestação de serviços, formal de partilha etc.

A titularidade de uma patente pode ser transferida e os direitos cedidos total ou parcialmente. O titular de uma patente pode celebrar com terceiros Contrato de Licença de Exploração de Patente (LEP).

O aperfeiçoamento introduzido em patente licenciada pertence a quem o fizer, sendo assegurado à outra parte o direito de preferência para seu licenciamento.

Prioridade

É assegurado direito de prioridade ao pedido de patente depositado em país que mantenha acordo com o Brasil, ou em organização internacional que produza efeito de depósito nacional, quando feito nos prazos estabelecidos no acordo.

O pedido de patente de invenção ou de modelo de utilidade depositado originalmente no Brasil, sem reivindicação de prioridade e não publicado, assegurará o direito de prioridade ao pedido posterior sobre a mesma matéria depositada no Brasil pelo mesmo requerente ou sucessores, dentro do prazo de um ano.

⁶ No capítulo “Estímulo à valorização do conhecimento tecnológico”, deste artigo encontra-se um maior detalhamento desse assunto.

O pedido de patente retirado ou abandonado é publicado.

Busca de anterioridade

A busca de anterioridade não é obrigatória, entretanto é aconselhável que seja realizada antes de se efetuar o depósito de um pedido de patente de invenção ou de modelo de utilidade para verificação de existência de tecnologia semelhante, reivindicações e colidências ou não com o objeto do nosso pedido, bem como auxiliar na descrição do estado da técnica.

A busca de anterioridade pode ser uma busca individual, quando realizada pelo interessado no Banco de Patentes no edifício sede do INPI (Rio de Janeiro-RJ), ou uma busca isolada, quando solicitada pelo interessado e realizada pelo corpo técnico do INPI. Pode, também, ser realizada pelo interessado via Internet, sendo os sites gratuitos de melhores resultados: INPI (www.inpi.gov.br), EPO (<http://ep.espacenet.com>), USPTO (www.uspto.gov) ou Google Patent Search (www.google.com/patents) que contém os dados do USPTO.

5.5.2 Redação de patentes

O pedido de patente de invenção tem de se referir a uma única invenção ou a um grupo de invenções inter-relacionadas de maneira a compreenderem um único conceito inventivo.

O pedido de patente de modelo de utilidade tem de se referir a um único modelo principal, que pode incluir uma pluralidade de elementos distintos, adicionais ou variantes construtivas ou configurativas, desde que mantida a unidade técnico-funcional e corporal do objeto.

Os documentos de patentes de invenção e modelo de utilidade devem conter os seguintes itens:

- Relatório descritivo (obrigatório)
- Reivindicação (obrigatório)
- Desenho ou fotografia (opcional)
- Resumo (obrigatório).

O relatório descritivo, as reivindicações, os desenhos (se houver) e o resumo devem ser apresentados em três vias, para uso do INPI,

sendo facultada a apresentação de mais duas vias, no máximo, para restituição ao depositante.

5.5.3 Relatório descritivo

Parte fundamental do documento de patente de invenção e modelo de utilidade, que descreve, de modo suficiente, claro e completo o objeto da patente, ressaltando com precisão o resultado alcançado de acordo com a natureza da proteção pretendida (baseado no relatório descritivo, o examinador verificará as reivindicações feitas).

O relatório descritivo deverá:

- Ser iniciado pelo título (que deve ser conciso, claro e preciso sem palavras irrelevantes e desnecessárias tais como “novo”, “melhor”, “original” etc.);
- Referir-se a uma única invenção, ou a um grupo de invenções inter-relacionadas de maneira que constituam um só conceito inventivo; ou
- Referir-se a um único modelo principal, que poderá incluir uma pluralidade de elementos distintos adicionais ou variantes construtivas ou configurativas, desde que mantida a unidade técnico-funcional e corporal do objeto; ou
- Fazer alusão global e sucinta à matéria objeto da patente, indicando também o setor técnico ao qual pertence;
- Descrever o estado da técnica que possa ser considerado útil à compreensão, à busca e ao exame da invenção/modelo de utilidade, citando, sempre que possível, os documentos (patentes, livros, artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, trabalhos apresentados em seminários e congressos etc.) que o reflitam, destacando os problemas técnicos existentes (baseado no estado da técnica, o examinador irá verificar a existência de novidade ou anterioridade do objeto);
- Definir os objetivos da invenção/modelo de utilidade e descrever, de forma clara, concisa e precisa, a solução proposta para o problema existente, bem como as vantagens da invenção/modelo de utilidade em relação ao estado da técnica.

- Ressaltar, nitidamente, a novidade e evidenciar o efeito técnico alcançado (será baseado nessa informação que o examinador verificará a existência ou não de atividade inventiva);
- Relacionar as figuras apresentadas nos desenhos, especificando suas representações gráficas (vistas, cortes, esquemas de circuitos, diagramas em bloco, fluxogramas, gráficos); especificar, nos casos em que houver inclusão de reprodução de fotografias (tais como estruturas metalográficas), as características peculiares a esse tipo de representação gráfica, por exemplo, ampliação, condições e natureza do material fotografado etc. (esta relação pode ser colocada, item a item, durante a descrição da invenção ou do modelo de utilidade facilitando a redação);
- Descrever a invenção de forma consistente, precisa, clara e suficiente, de maneira que um técnico no assunto possa realizá-la, fazendo remissão aos sinais de referência constantes dos desenhos, se houver, e, se necessário, utilizar exemplos e/ou quadros comparativos, relacionando-os com o estado da técnica (não necessário para o desenho industrial);
- Ressaltar, quando a natureza da invenção for tal que englobe mais de uma forma de execução, a melhor delas, conhecida pelo depositante na data do depósito (é enfatizada a conveniência de abordar todas as variações possíveis da invenção, acrescentando faixas de valores onde as variáveis possam atuar, mesmo com perda de eficiência ou aumento de custos);
- Indicar, explicitamente, a utilização industrial quando essa não for evidente a partir da descrição da invenção ou do modelo de utilidade;
- Descrever o modelo de utilidade de forma consistente, precisa, clara e suficiente, com as possíveis variantes, fazendo remissão aos sinais de referência constantes dos desenhos, de forma a definir o objeto requerido e não um simples princípio segundo o qual ele pode adotar formas diversas.

O relatório descritivo deve ser apresentado de forma a seguir a ordem indicada nos itens acima, a menos que, em razão do objeto da

invenção, outra maneira ou ordem diferente permita a sua melhor compreensão e apresentação mais concisa.

No caso de material biológico essencial à realização prática do objeto do pedido, que não possa ser descrito e que não estiver acessível ao público, o relatório deve ser suplementado por depósito do material em instituição autorizada pelo INPI ou indicada em acordo internacional.

Reivindicações

As reivindicações são os itens mais importantes da patente, pois definem a propriedade reivindicada. As reivindicações devem ser fundamentadas no relatório descritivo, caracterizando as particularidades do pedido e definindo, de modo claro e preciso, a matéria objeto da proteção. *Aquilo que não estiver contido nas reivindicações*, mesmo que esteja contido no relatório descritivo, não será propriedade do titular, tornando-se domínio público.

Após a publicação do pedido, reivindicações não podem ser acrescentadas ou ampliadas em seu escopo, mas podem ser reduzidas. Antes da publicação do pedido, reivindicações podem ser acrescentadas ou ampliadas, desde que essa modificação esteja contida no relatório descritivo.

Reivindicações independentes são aquelas que, mantida a unidade de invenção, visam à proteção de características técnicas essenciais e específicas da invenção em seu conceito integral, cabendo a cada categoria de reivindicação pelo menos uma reivindicação independente.

- Cada reivindicação independente deve corresponder a um determinado conjunto de características essenciais à realização da invenção, sendo que somente será admitida mais de uma reivindicação independente da mesma categoria se tais reivindicações definirem diferentes conjuntos de características alternativas e essenciais à realização da invenção, ligadas pelo mesmo conceito inventivo;
- As reivindicações independentes de categorias diferentes, em que uma das categorias seja especialmente adaptada à outra,

serão de preferência formuladas de modo a evidenciar sua interligação, empregando-se, na parte inicial da reivindicação, expressões, como: “Aparelho para realização do processo definido na reivindicação...”, “Processo para a obtenção do produto definido na reivindicação...”;

- As reivindicações independentes podem, quando necessário, conter, entre a sua parte inicial e a expressão “caracterizada por”, um preâmbulo explicitando as características essenciais à definição da matéria reivindicada e já compreendida pelo estado da técnica;
- Após a expressão “caracterizada por” devem ser definidas as características técnicas essenciais e particulares que, em combinação com os aspectos explicitados no preâmbulo, se deseja proteger;
- As reivindicações independentes podem servir de base a uma ou mais reivindicações dependentes, devendo, preferencialmente, ser agrupadas na ordem correspondente ao título do pedido.

Reivindicações dependentes são aquelas que, mantida a unidade de invenção, incluem características de uma ou mais reivindicações anteriores e definem detalhamentos dessas características e/ou características adicionais, contendo uma indicação de dependência a essas reivindicações (é utilizada a expressão “de acordo com a reivindicação...”) e a expressão “caracterizado por”.

- Qualquer reivindicação dependente que se referir a mais de uma reivindicação (reivindicação de dependência múltipla) deve se reportar a essas reivindicações na forma alternativa ou na forma cumulativa (devem ser na forma “e” ou “ou”, não se aceitando a forma “e/ou”), sendo permitida somente uma das formulações, ou alternativa ou cumulativa, para todas as reivindicações de dependência múltipla;
- As reivindicações de dependência múltipla na forma alternativa podem servir de base a qualquer outra reivindicação de dependência múltipla, desde que as relações de dependência das reivindicações estejam estruturadas de maneira que per-

mitam o imediato entendimento das possíveis combinações resultantes dessas dependências.

Outras características das reivindicações no pedido de patente

- A quantidade de reivindicações independentes e dependentes deve ser suficiente para definir corretamente o objeto do pedido de patente de invenção;
- Cada pedido de patente de modelo de utilidade deve conter uma única reivindicação independente que descreva o modelo, definindo integralmente todas as características de forma ou disposição introduzidas, essenciais à obtenção da melhoria funcional;
- Somente são aceitas reivindicações dependentes quando:
 - se referirem a elemento complementar de uso opcional que não altere ou modifique as condições de utilização e funcionamento do objeto;
 - se referirem a variação de forma ou a detalhe relacionado a elementos componentes do modelo, definidos na primeira reivindicação, e que não alterem a unidade técnico-funcional e corporal do objeto e seu funcionamento;
 - se referirem ao objeto em sua forma tridimensional nos casos em que a configuração final seja secundária e decorrente da montagem de uma estrutura inicial planejada caracterizada na primeira reivindicação;
- As reivindicações das patentes de invenção podem ser de uma ou várias categorias (produto, processo, aparelho, processo e produto, processo e aparelho, aparelho e produto, uso etc.), desde que ligadas por um mesmo conceito inventivo, sendo arranjadas da maneira mais prática possível;
- As reivindicações das patentes de invenção e modelo de utilidade devem ser iniciadas pelo título ou parte do título correspondente à sua respectiva categoria e conter uma única expressão “caracterizado por”; (a proteção se dará a tudo aquilo que estiver contido após a expressão caracterizado por);

- Cada reivindicação deve definir, clara e precisamente, e de forma positiva, as características técnicas a serem protegidas, evitando-se expressões que acarretem indefinição na reivindicação;
- As reivindicações devem estar totalmente fundamentadas no relatório descritivo;
- Exceto quando absolutamente necessário, as reivindicações não podem conter, no que diz respeito às características da invenção, referências ao relatório descritivo ou aos desenhos, do tipo “como descrito na parte... do relatório descritivo” ou “bem como representado pelos desenhos”;
- Quando o pedido contiver desenho, as características técnicas definidas nas reivindicações devem vir acompanhadas, entre parênteses, pelos respectivos sinais de referência constantes do desenho, se for considerado necessário à sua compreensão, entendendo-se que tais sinais de referência não são limitativos das reivindicações;
- Cada reivindicação deve ser redigida sem interrupção por pontos;
- Não são aceitos nas reivindicações trechos explicativos com relação ao funcionamento, vantagens e simples uso do objeto.

Desenhos

São itens auxiliares e não obrigatórios nas patentes de invenção e modelo de utilidade. Os desenhos, fluxogramas, diagramas e esquemas gráficos deverão:

- Ser executados com traços indeléveis firmes, uniformes e sem cores, preferivelmente com auxílio de instrumentos de desenho técnico, de forma a permitir sua reprodução;
- Ser isentos de textos, rubricas ou timbres, podendo conter apenas termos indicativos (tais como “água”, “vapor d’água”, “aberto”, “fechado”, corte “AA” etc.), e palavras-chave, no caso de circuitos elétricos, diagramas em bloco, fluxogramas e gráficos;

- Manter a mesma escala para todos os elementos de uma mesma figura, salvo quando proporção diferente for indispensável à sua compreensão;
- Conter, sempre que forem utilizadas figuras parciais para compor uma figura completa, sinais de referência que permitam a clara visualização da continuidade das mesmas;
- Conter todos os sinais de referência constantes do relatório descritivo, observando o uso dos mesmos sinais de referência para identificar determinada característica em todos os desenhos, sempre que essa apareça;
- Todos os sinais de referência (tais como algarismos, letras ou alfanuméricos) e linhas diretrizes que figurem nos desenhos devem ser simples e claros, sendo que os sinais de referência não podem conter parênteses, círculos ou aspas;
- Os desenhos não podem ser emoldurados ou delimitados por linhas;
- Para patentes de invenção e modelos de utilidade, a apresentação de reprodução de fotografias, em substituição às figuras, será aceita apenas nos casos em que essa for a única maneira possível de representar graficamente o objeto do pedido, tais como estruturas metalográficas, e desde que tais reproduções apresentem nitidez tal que permitam a visualização de todos os detalhes do objeto. As fotografias devem manter sua qualidade durante, pelo menos, o prazo de vigência da patente.

Resumo

O resumo deve:

- ser iniciado pelo título;
- ser tão conciso quanto a exposição permitir (de preferência de 50 a 200 palavras), preferivelmente não excedendo 20 linhas de texto;
- conter sinais de referência, entre parênteses, correspondentes a cada uma das principais características técnicas, quando ilustradas por desenho constante do pedido;

- não fazer menção ao mérito ou ao valor da invenção requerida;
- ser um sumário do que foi exposto no relatório descritivo, nas reivindicações e nos desenhos;
- indicar o setor técnico ao qual pertence a invenção;
- ser redigido de forma a permitir uma compreensão clara do problema técnico, da essência da solução desse problema por meio da invenção e do uso principal ou dos usos principais da invenção;
- ser redigido de forma a poder servir de instrumento eficaz de pré-seleção para fins de pesquisa em determinado setor técnico, especialmente ajudando o usuário a formular uma opinião quanto à conveniência ou não de consultar o documento na íntegra;
- sendo o caso, conter as fórmulas químicas e/ou equações matemáticas que, entre todas as constantes do pedido, melhor caracterizem a invenção.

5.6 Depósito dos pedidos no INPI

O pedido de patente deve conter:

- Requerimento (formulário do INPI);
- Relatório descritivo;
- Reivindicações;
- Desenhos (se for o caso);
- Resumo; e
- Comprovante do pagamento da retribuição (taxa) relativa ao depósito.

O pedido que não atender formalmente aos requisitos de depósito, mas que contiver dados relativos ao objeto, ao depositante e ao inventor, poderá ser entregue, mediante recibo datado, ao INPI, que estabelecerá as exigências a serem cumpridas no prazo de 30 dias para patentes. Cumpridas as exigências, o depósito será considerado como efetuado na data do recibo.

Todas as comunicações, exigências e notificações do INPI relativas aos pedidos e patentes são publicadas por meio da RPI – Revista da Propriedade Industrial, disponibilizada *online* semanalmente. O NIT deve incluir em sua rotina semanal a consulta à RPI para verificação do andamento de seus processos.

5.6.1 Publicação/Sigilo

O pedido de patente é mantido em sigilo por 18 meses, quando então é publicado na revista semanal do INPI. Após a publicação, o material biológico, quando for o caso, ficará acessível ao público.

Esse período de sigilo é concedido para que o interessado possa depositar seu pedido em outros países, mantendo como data de prioridade para depósito internacional a data de depósito no Brasil. Deve-se ter cuidado com os prazos de cada união ou país. Por exemplo, para o PCT – Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes o prazo para depósito de patente é de 12 meses, a contar da data de depósito no Brasil.

5.6.2 Exame

O exame somente é efetuado passados, no mínimo, 60 dias após a publicação do pedido de patente.

O pedido de exame deve ser feito pelo depositante (ou qualquer outro interessado) no prazo de 36 meses da data do depósito, sob pena de arquivamento.

Por ocasião do exame técnico, é elaborado pelo INPI um relatório de busca e parecer relativo ao exame. O depositante tem prazo de 90 dias para manifestar-se sobre parecer negativo ou para atendimento ou contestação das exigências técnicas, sob pena de arquivamento do pedido.

5.6.3 Subsídios para exame

Qualquer interessado pode apresentar “subsídios para exame da patente”, durante o período de exame da patente. Os subsídios serão mais efetivos se de ordem técnica, com indicação da fonte da informação e data da publicação. Por exemplo, quando o interessado encontra

material bibliográfico publicado antes da data de depósito, esse material é encaminhado ao INPI com embasamento técnico a respeito da falta de novidade do pedido de patente depositado pelo terceiro.

Após o exame, o INPI publicará na RPI sua decisão (deferimento ou indeferimento).

5.6.4 Concessão e vigência

Após o deferimento da patente, o titular tem o prazo de 60 dias para recolher a taxa de retribuição da expedição da carta-patente e comprovação do recolhimento junto ao INPI, sob pena de arquivamento da patente.

Patente de invenção tem prazo de duração de 20 anos e modelo de utilidade de 15 anos, a contar da data do depósito, garantindo-se um mínimo de vigência, de 10 anos para invenção e sete anos para modelo de utilidade, após a data de concessão.

Em caso de indeferimento pode-se recorrer da decisão.

5.6.5 Uso da patente sem autorização do titular

É autorizado o uso da patente sem autorização do titular nos seguintes casos:

- Em caráter privado e sem finalidade comercial, desde que não acarrete prejuízo ao interesse econômico do titular da patente;
- Com finalidade experimental, relacionada a estudos ou pesquisas científicas ou tecnológicas;
- À preparação de medicamento de acordo com prescrição médica para casos individuais, executada por profissional habilitado, bem como ao medicamento assim preparado;
- Ao produto fabricado de acordo com patente de processo ou de produto que tiver sido colocado no mercado interno diretamente pelo titular da patente ou com seu consentimento;
- No caso de patentes relacionadas com matéria viva que utilizem, sem finalidade econômica, o produto patenteado como

fonte inicial de variação ou propagação para obter outros produtos;

- No caso de patentes relacionadas com matéria viva que utilizem, ponham em circulação ou comercializem um produto patenteado que haja sido introduzido licitamente no comércio pelo detentor da patente ou por detentor de licença, desde que o produto patenteado não seja utilizado para multiplicação ou propagação comercial da matéria viva em causa.

5.6.6 Nulidade administrativa e judicial

A nulidade da patente tem efeito a partir da data do depósito. A nulidade administrativa da patente poderá ser declarada quando:

- O relatório não descrever a invenção de forma clara e suficiente de modo a possibilitar sua realização por técnico no assunto e não indicar a melhor forma de execução; ou no caso de material biológico essencial à realização prática do objeto que não possa ser descrito, se ele não estiver acessível ao público por meio de depósito em instituição autorizada;
- As reivindicações não estiverem fundamentadas no relatório descritivo, caracterizando as particularidades do pedido e definindo, de modo claro e preciso, a matéria objeto da proteção;
- O objeto da patente se estender além do conteúdo do pedido originalmente depositado;
- No processamento do pedido, tiver sido omitida qualquer das formalidades essenciais, indispensáveis à concessão. O processo de nulidade prossegue ainda que extinta a patente.
- A nulidade da patente pode não incidir sobre todas as reivindicações, desde que as remanescentes constituam matéria patenteável por si mesma.

A ação de nulidade de patente deve ser ajuizada no foro da Justiça Federal e o INPI, quando não for autor, intervirá no feito. No processo de nulidade judicial, o juiz poderá, preventiva ou incidentalmente, determinar a suspensão dos efeitos da patente, atendidos os requisitos processuais próprios.

5.6.7 Certificado de adição de invenção

O certificado de adição é acessório da patente, tem a data final de vigência desta e acompanha-a para todos os efeitos legais. No processo de nulidade, o titular poderá requerer que a matéria contida no certificado de adição seja analisada para se verificar a possibilidade de sua subsistência.

Quando tiver ocorrido a publicação do pedido principal, o pedido de certificado de adição será imediatamente publicado e o exame será feito nos mesmos moldes do pedido de patente, exceto quanto à atividade inventiva, examinando-se também se a matéria está contida no mesmo conceito inventivo.

O depositante pode, no prazo do recurso, requerer a transformação do pedido de certificado de adição em pedido de patente, beneficiando-se da data de depósito do pedido do certificado.

5.6.8 Extinção da patente

Extinta a patente, o seu objeto cai em domínio público.

A patente extingue-se:

- pela expiração do prazo de vigência;
- pela renúncia de seu titular, ressalvado o direito de terceiros e sem prejuízo desses direitos;
- pela falta de pagamento da retribuição anual nos prazos determinados;
- pela falta de procurador devidamente qualificado e domiciliado no Brasil, com poderes para representar o titular domiciliado no exterior administrativa e judicialmente, inclusive para receber citações.

5.6.9 Retribuições

O INPI tem atitude reativa em todas as ações no seu âmbito de atividades, isto é, somente executa uma determinada atividade mediante solicitação de um interessado, e todas essas atividades (as prin-

cipais são: depósito de pedidos, exame de pedidos, atendimento de exigências, concessão de patentes e fornecimento de cópias de patentes e outros documentos) são remuneradas.

Além da remuneração pelas atividades, o INPI também é remunerado anualmente pelos pedidos de patentes e patentes em vigor (anuidades).

As retribuições pelos serviços são efetuadas a cada solicitação.

As retribuições relativas às anuidades dos pedidos de patentes e patentes em vigor devem ser efetuadas a partir do início do terceiro ano da data do depósito, devendo ser efetuadas normalmente nos três primeiros meses do período. A falta de pagamento da retribuição anual implica no arquivamento do pedido ou extinção da patente.

5.7 Depósito dos pedidos no exterior

5.7.1 *Convenção da União de Paris – CUP*

A conscientização da necessidade de proteção à propriedade industrial ocorreu em larga escala no século XIX nos países europeus, e cada qual procurou estabelecer dispositivos legais próprios. Com a larga aceitação do sistema de patentes, o passo seguinte foi a formulação de regras mínimas a serem observadas pelos diferentes países.

Os princípios básicos regulados pela Convenção de Paris, relativos a patentes, são:

- Territorialidade: é o princípio de que a proteção patentária conferida tem validade somente no país que a concedeu ou regiões delimitadas por acordos entre países.
- Tratamento Nacional: é o princípio pelo qual qualquer estrangeiro recebe o mesmo tratamento que um nacional.
- Direito de Prioridade (Prioridade Unionista): é o direito pelo qual o titular de um invento tem o privilégio de depositar o mesmo pedido em outro país conveniado.

Independência da patente: cada nação avalia e concede a patente independentemente das outras correspondentes concedidas em outros países.

A Convenção de Paris é sujeita a revisões periódicas, a cada 10 anos aproximadamente, que podem ser aceitas, parcialmente aceitas ou recusadas pelos países signatários.

5.7.2 Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes – PCT (Patent Cooperation Treaty)

O PCT, assinado em 19/06/1970, tem o objetivo de desenvolver o sistema de patentes e de transferência de tecnologia. O PCT só entrou em vigor (tornou-se operacional) no Brasil em 1978. Prevê, basicamente, meio de cooperação entre os países industrializados e os em desenvolvimento, e o depósito internacional de um pedido de patente.

No que se refere ao pedido internacional de patentes, o PCT prevê basicamente o depósito e uma busca internacional. O depósito deve ser apresentado em um dos países membros do PCT e tem efeito simultâneo nos demais países membros, ou em qualquer deles selecionado e especificado pelo requerente. A busca internacional prevista poderá ser realizada por uma das Autoridades Internacionais de Busca. O resultado da busca é encaminhado ao depositante e aos demais países envolvidos.

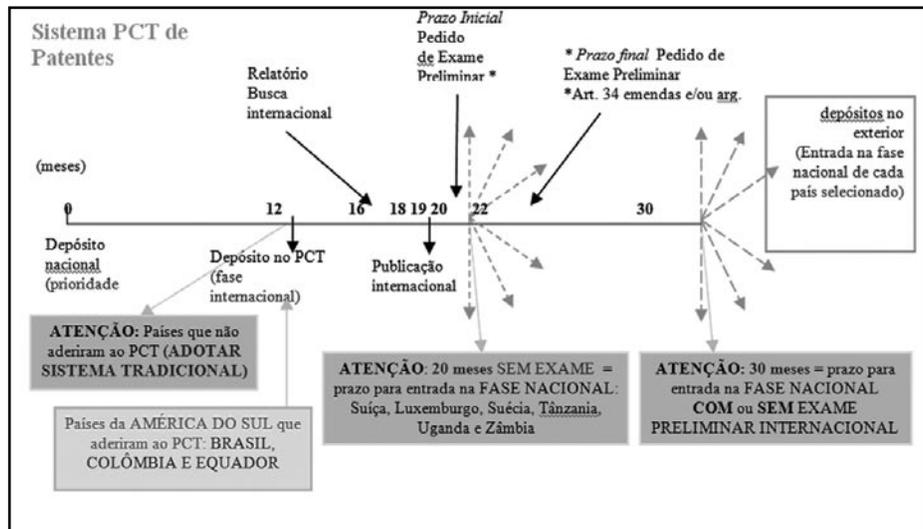
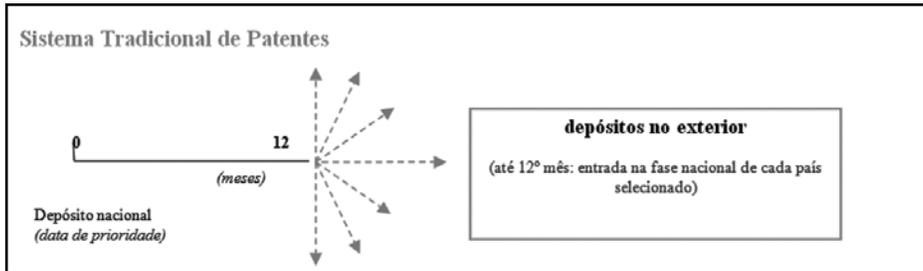
O Tratado prevê, também, um exame preliminar internacional realizado por Autoridades Internacionais de Exame.

O Tratado não interfere com as legislações nacionais dos países membros, havendo inclusive harmonia no que diz respeito a aceitação e utilização da busca ou do exame internacionais. Entretanto, o pedido internacional não elimina a necessidade quanto à instrução regular do pedido diante dos Escritórios Nacionais dos países escolhidos, sendo essa fase chamada de Fase Nacional do pedido internacional. A Fase Nacional deve ser iniciada dentro do prazo de 20 meses (quando não houver exame internacional) ou 30 meses (quando houver exame internacional).

Uma das principais vantagens do sistema para o usuário é o conhecimento prévio das possibilidades reais de patenteabilidade e se os

gastos de tramitação na fase nacional dos países selecionados se justificam em vista das possíveis referências encontradas.

De acordo com o INPI, em abril de 2007, 137 países eram signatários do PCT. O Ato Normativo nº 128/97 do INPI dispõe sobre a aplicação do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes.



5.8 Estímulo à valorização do conhecimento tecnológico

Em função do disposto na Lei nº 9.279 (Propriedade Industrial) de 14 de maio de 1996, na Medida Provisória nº 88 e no Decreto Federal nº 2.553 de 16 de abril de 1998 que asseguram, a título de incentivo, aos servidores da Administração Pública direta, indireta e fundacional, premiação de parcela do valor das vantagens auferidas pelo órgão ou entidade com a exploração da patente ou do registro, tornou-se necessária a implantação ou reavaliação desta questão nas ICT.

A Lei nº 10.973 (Lei de Inovação) de 02 de dezembro de 2004, em seu art. 13 preconiza: “É assegurado ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração da criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 1996”.

A Lei de Inovação também define “ganhos econômicos”: toda forma de *royalties*, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

Recomenda-se aos NIT a implantação de formulários específicos onde conste a identificação dos inventores dos pedidos de patentes e formalize o percentual cabível a cada inventor, quando da divisão da premiação.

Como a patente pode surgir em qualquer fase de um projeto, e um projeto pode gerar várias patentes, recomenda-se ao NIT a implantação de outro formulário relativo ao “Compartilhamento da Premiação” contendo o percentual que caberá a cada membro da equipe e não apenas aos inventores das patentes, esse formulário deverá ser preenchido ao final do projeto, recomendando-se, ainda, que todos os premiados assinem tais formulários.

A intelectualidade e a engenhosidade dos inventores são de fundamental importância e devem ser levadas em conta, mas, para o sucesso de um projeto, concorrem também as atividades desenvolvidas pelos técnicos e outros pesquisadores membros da equipe. O parágrafo 1º do art. 13 da Lei de Inovação prevê: “a participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ICT entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação”.

Para estímulo à atividade inventiva com valor econômico agregado, pressupõe-se que o direito do empregado não deve ser subordinado

à existência da patente ou do registro, mas, de fato, ao resultado econômico auferido com a sua atividade inventiva. Considerando que uma determinada invenção, ainda que preencha os requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, pode deixar de ser patenteada por várias razões, entre elas: porque a lei lhe negou a patenteabilidade; porque, sendo patenteável, o respectivo pedido de patente não foi depositado; ou porque o pedido foi indeferido por descumprimento de requisito formal. Sendo assim, a política interna de premiação aos inventores pode e deve contemplar também as criações industriais não patenteadas, ou mesmo não patenteáveis e mantidas em segredo, que é um regime alternativo de proteção, e que poderão gerar resultados econômicos. O NIT, também nesses casos, aplicará o formulário “Compartilhamento da Premiação”.

E para auferir os resultados econômicos, *royalties*, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração por terceiros deve-se buscar, desde o início da negociação, definir claramente as características do produto ou processo com relação ao mercado em que irá competir: o pré-estudo de viabilidade técnica e econômica, desenho industrial desejável, mercado potencial existente, levantamento de produtos similares, estimativa do volume de produção e do preço de venda, entre outros. É preferível que todos os aspectos financeiros, comerciais, técnicos e estratégicos sejam amplamente discutidos entre as partes na fase de negociação para evitar surpresas e desentendimentos após a assinatura do instrumento contratual.

O processo de desenvolvimento tecnológico e de transferência de tecnologia, normalmente, engloba as escalas de laboratório, piloto e, algumas vezes, a semi-industrial. Na medida do possível, deve-se buscar negociar o desenvolvimento tecnológico de forma global, em contrato único, estabelecendo ou estimando o preço de cada etapa e fixando as obrigações e os direitos de cada uma das partes. Questões como sigilo sobre as informações técnicas fornecidas, os direitos potenciais ou adquiridos sobre a propriedade industrial, direitos autorais, publicações, direitos de uso, exclusividade e suas condições, pagamento de remunerações, benefícios financeiros e/ou *royalties*, bem como os direitos de comercialização da tecnologia resultante, são questões que,

entre outras, devem ser negociadas e estabelecidas em instrumentos contratuais, preferencialmente, antes do início dos trabalhos.

Quando se trata de desenvolvimento tecnológico, o estabelecimento de regras gerais para uma negociação é bastante difícil, uma vez que os aspectos e critérios são muito particulares a cada caso e, embora o resultado do projeto possa ser indeterminado ou determinável, ele é incerto, uma vez que não está compreendido no estado da técnica. Dessa forma, recomenda-se aos NIT que incluam nas políticas internas que:

- os direitos de propriedade industrial, sigilo e divulgação, sejam, preferencialmente, negociados e estabelecidos formalmente entre as partes antes do início dos trabalhos;
- haja a preocupação de que estes aspectos sejam tratados de forma uniforme na instituição, independente da área técnica envolvida nos trabalhos;
- os projetos a serem desenvolvidos em parceria com empresas (contratantes) devem ser realizados após a sua formalização, seja por meio de Proposta de Trabalho, Orçamento e/ou Instrumento Contratual, que devem explicitar, no mínimo, que haverá a comunhão de esforços intelectuais e de meios materiais, recursos, dados, instalações, de forma que, na eventualidade de surgir uma patente, a propriedade da invenção seja compartilhada entre a ICT e a contratante.

5.9 Considerações finais

Torna-se cada vez mais importante estabelecer regras simples e bem difundidas, criar cultura, buscar permanentemente a profissionalização para proteger a ICT, o corpo técnico e os clientes-parceiros, além de efetuar o acompanhamento da execução desses.

Ressaltam-se alguns pontos fundamentais para o êxito do processo como um todo: a necessidade da mudança da “cultura” dos pesquisadores sobre a forma de atuar nesse campo; a promoção da conscientização sobre a forma de negociação e a importância da transferência de tecnologia; a atenção e a preocupação em proteger a ideia antes de publicar e/ou fornecer ao cliente qualquer dado sobre o assunto; a ma-

nutrição do sigilo sobre informações confidenciais do cliente e da ICT, e os cuidados para que as propostas e os contratos não sejam muito diferenciados de área para área, inclusive no que se refere à negociação e aos preços cobrados para não gerar conflito com clientes que procuram por serviços em várias áreas da instituição.

Finalmente, um NIT especializado e bem consolidado é um dos suportes necessários e fundamentais para a implantação efetiva de uma política de Propriedade Intelectual na ICT.

5.10 Referências Bibliográficas

BARBOSA, D. B. *Direito da inovação* (Comentários à Lei nº 10.973/2004, Lei Federal da Inovação). Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

BEN-ISRAEL, R. *II Curso de Comercialização de Tecnologia*. IPT, 2005.

BUAINAIN, A. M.; CARVALHO, S. M. P.; PAULINO, S. R.; YAMAMURA, S. *Propriedade intelectual e inovação tecnológica: algumas questões para o debate atual*. Disponível em: <http://www.lex.com.br/noticias/artigos/default.asp?artigo_id=964502&dou=1>. Acesso em: 24 mar. 2008.

DOSI, G.; MARENGO, L. Some elements of an evolutionary theory of organizational competences. In: ENGLAND, R. *Evolutionary concepts in contemporary economics*. University of Michigan, 1994.

GARCIA, C. L.; PUHLMANN, A. C. A.; SUSTERAS, M. V. Negociação do segredo (sigilo e confidencialidade) e da exclusividade nos contratos visando a inovação tecnológica. In: CONGRESSO ABIPIT, 2002, Curitiba.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). *Noções gerais sobre proteção de tecnologia e produtos*. São Paulo: IPT, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (INPI). *Ato Normativo n.º 127/97*. Dispõe sobre a aplicação da Lei de Propriedade Industrial em relação às Patentes e Certificados de Adição de Invenção.

_____. *Ato Normativo n.º 128/97*. Dispõe sobre a aplicação do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes.

_____. *Curso de Capacitação sobre Noções Gerais de Patentes e Desenho Industrial*. Rio de Janeiro, nov. 1999.

KLEIN, D. A. A gestão do capital intelectual: uma introdução. In: *A gestão estratégica do capital intelectual: recursos para a economia baseada no conhecimento*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MARCOVITCH, J. Universidade e inovação tecnológica. *Revista Ibero-Americana de Educação*, n. 21, set./dez. 1999.

MORAIS, G. F. Propriedade industrial: Por que investir?. In: SEMINÁRIO A PROPRIEDADE INTELECTUAL COMO FATOR DE ESTRATÉGIA COMERCIAL, 2003, São Paulo, IPT.

MOREIRA, C. F. Patente como fonte de informação. In: SEMINÁRIO A PROPRIEDADE INTELECTUAL COMO FATOR DE ESTRATÉGIA COMERCIAL, 2004, Ribeirão Preto, IPT.

MOREIRA, C. F.; PRESSINOTTI, A. F. *Noções de propriedade industrial*. São Paulo: IPT, 1986.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3.ª ed. Rio de Janeiro: OCDE, EUROSTAT, FINEP, 1997.

PUHLMANN, A. C. A. *Premiação aos inventos de empregados*. São Paulo: IPT, 1998.

PUHLMANN, A. C. A.; GARCIA, C. L.; SUSTERAS, M. V. Política de propriedade intelectual e de comercialização de tecnologia. In: CONGRESSO ABIPITI, 2002, Curitiba.

VERGUEIRO, L. F. T. Reflexões sobre a proteção ao conhecimento. In: SEMINÁRIO A PROPRIEDADE INTELECTUAL COMO FATOR DE ESTRATÉGIA COMERCIAL, 2003, São Paulo, IPT.

CAPÍTULO 6

Proteção de Tecnologias

Ricardo Amaral Remer

Fernanda Ruiz Tomazoni

Fernando R. Mathias da S. Seixas

6.1 Introdução

O conceito de tecnologia abrange o conhecimento e uso de técnicas por parte do Homem, e como isso afeta sua capacidade de modificar e manipular o ambiente ao seu redor. Pode ser ainda definido de forma ampla como entidades, tanto materiais e imateriais, criadas pela aplicação de esforço intelectual, com o objetivo de produzir valor.

O recente incremento na busca da proteção das novas tecnologias é decorrência da explosão do número de inovações ocorridas em todo o mundo nas últimas décadas¹. Já anunciava João da Gama Cerqueira, em seu Tratado da Propriedade Industrial, publicado em 1946: A experiência tem demonstrado, de modo cabal, em todos os países, que, em vez de constituir entrave ao progresso industrial, o sistema dos privilégios só tem concorrido para o desenvolvimento constante das indústrias e para o aperfeiçoamento incessante da técnica². A percepção de Gama Cerqueira, aguçada à época, continua atual. O desenvolvimento das criações intelectuais está cada vez mais acelerado, não sendo coincidência o fato de que tais “insumos” sejam considerados entre os mais valiosos.

No Brasil, embora ainda menos desenvolvida que em outros países, a cultura de proteção às criações ou a cultura da propriedade intelectual é significativamente crescente. Para se ter uma ideia, o número de pedidos de patente depositados entre 1997 e 2006 no Brasil teve um aumento

¹ Ver Prof. Andrew Beckerman-Rodau. “*The choice between patent protection and trade secret protection: a legal and business decision*”. Originalmente publicado em 84 J.P.T.O.S. 371 (2002).

² CERQUEIRA, J.G. *Tratado da Propriedade Industrial*, Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 1946, p. 208.

de 30%, de 17.000 para 23.000 (números aproximados), considerando depósitos de brasileiros e estrangeiros. No mesmo período, os pedidos de registro de desenho industrial subiram de 2.961 para 5.271 e os de marca de 77.710 para 94.660. Os pedidos de registros de programa de computador subiram de 104 para 694³. Tais estatísticas são disponibilizadas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), cujos números passaram a ser mais sistematicamente contabilizados após a vigência da Lei nº 9.279/96, a qual rege a proteção dos direitos de propriedade industrial. Com efeito, importante esclarecer que “direitos de propriedade intelectual” e “direitos de propriedade industrial” não são sinônimos. Estes podem ser considerados espécie daqueles, vez que a propriedade intelectual engloba, além dos direitos de propriedade industrial, os direitos autorais e outros direitos relacionados às criações humanas desde que fixadas em qualquer meio. São exemplos de direitos de propriedade industrial: patentes, segredos industriais, desenhos industriais, marcas e indicações geográficas⁴.

Visando atingir a finalidade do presente artigo, trataremos a seguir especificamente das tecnologias passíveis de proteção. Tais direitos estão previstos na Lei nº 9.279/96, a chamada LPI, nos artigos 6º a 93 (patentes), 94 a 121 (desenhos industriais) e 195 (concorrência desleal). Entretanto, antes de tratarmos especificamente de tais direitos e de sua proteção, cumpre delinear o que é considerado “tecnologia” para fins de proteção.

6.2 “Tecnologia” para fins de proteção

Uma tecnologia poder ser expressa em diferentes formas. Em geral, uma tecnologia é fruto/resultado de estudos que visam um melhor domínio do saber fazer em determinado campo técnico. Diversas tecnologias são de uso comum e não protegidas (apenas o saber fazer). Entretanto, o domínio sobre tal saber fazer não é pouco relevante, podendo se perpetuar no tempo, escopo e território: entra em cena a propriedade intelectual – meio de domínio econômico do saber fazer. Para fins deste texto, portanto, consideraremos uma definição própria

³ Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Disponível: <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/instituto/estatisticas>. Acesso: 12 fev. 2008.

⁴ Não obstante passíveis de registro perante o INPI, os softwares são considerados direitos de natureza autoral, nos termos do art. 7º, XII, da Lei nº 9.610/98.

de tecnologia, aquela que inclui o saber fazer e seu domínio. Em outras palavras, no presente texto uma “tecnologia” pode ser considerada como o resultado de estudos que permitam a criação de um processo, coisa ou objeto ainda não existente no domínio comum. Posto de outra forma, uma tecnologia pode ser considerada como qualquer nova solução técnica para um problema específico, sendo, portanto, passível⁵ de proteção como segredo industrial, patente ou modelo de utilidade, ou ainda como desenho industrial. A LPI não define “tecnologia”, semelhantemente à maioria das legislações estrangeiras⁶. A LPI prevê, entretanto, certos requisitos para considerar uma tecnologia passível de proteção. São requisitos das patentes⁷: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. A LPI também prevê o que não é passível de proteção como patente de invenção ou de modelo de utilidade, como: descobertas, regras de jogo, métodos comerciais, etc⁸.

Dada a diversidade de opções disponíveis, cabe ao criador⁹ escolher a forma de proteção mais adequada à tecnologia em consideração. A escolha da(s) modalidade(s) de proteção a ser(em) utilizada(s) deve ter como força motriz a capacidade de produção de valor. Note-se, neste contexto, que a crescente importância da lógica econômica, competitiva,

⁵ Passível de, mas que não necessariamente deve ou será objeto de pedido de patente ou outra forma de proteção.

⁶ CERQUEIRA, J.G. *Tratado da Propriedade Industrial*. Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 1946, p. 233.

⁷ Requisitos aqui referidos para patentes de invenção, mas que podem ser semelhantemente interpretados para as patentes de modelo de utilidade, definidas nos artigos 8º e 9º da LPI: “devem ser objetos de uso prático (ainda que em parte), suscetível de aplicação industrial, que represente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação”.

⁸ Art. 10º – Não se considera invenção nem modelo de utilidade: I – descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; II – concepções puramente abstratas; III – esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; IV – as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética; V – programas de computador em si; VI – apresentação de informações; VII – regras de jogo; VIII – técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal; e IX – o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais.

⁹ E/ou ao órgão de suporte da Instituição à qual ele é vinculado – o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), no caso de Instituição Científica e Tecnológica – ICT.

tem feito com que a apropriação do saber fazer seja um elemento de atração de outro importante fator na cadeia de produção de conhecimento e seus bens derivados: o capital. Isso é especialmente relevante no momento atual de nosso País, pois a atividade intelectual, conduzida juntamente com a manutenção da possibilidade de gerar riquezas, emprego e renda passou a ser uma responsabilidade (social), notadamente quando a atividade de pesquisa é paga com recursos públicos. Consequentemente, não se deve negligenciar a importância do conhecimento (e seu efetivo uso) das regras básicas de propriedade intelectual.

Antes de tratar especificamente sobre a proteção de tecnologias perante o INPI, ou seja, por meio de patentes e/ou outros direitos correlatos, cumpre fazer alguns comentários sobre a importância da manutenção do sigilo/segredo.

6.3 O sigilo de projetos e de seus resultados

Algumas breves palavras sobre a importância do sigilo. O ordenamento jurídico brasileiro não prevê definição para “segredo de negócio, de indústria ou de empresa”, mas esta definição é disponível em um dos tratados referentes a essa matéria encontrados no direito comparado:

“Trade secret” means information, including a formula, pattern, compilation, program, device, method, technique, or process, that: (i) derives independent economic value, actual or potential, from not being generally known to, and not being readily ascertainable by proper means by, other persons who can obtain economic value from its disclosure or use, and (ii) is the subject of efforts that are reasonable under the circumstance to maintain its secrecy¹⁰.

¹⁰ Definição encontrada no “*Uniform Trade Secrets Act*”, que procurou codificar os princípios básicos do segredo de negócio no sistema de “*common law*”, com última revisão de 02 de agosto de 1985, em Minnesota – Estados Unidos.

Nota dos organizadores (tradução livre): “Segredo comercial (ou de negócio) significa informação, incluindo uma fórmula, padrão, compilação, programa, dispositivo, método, técnica ou processo, que: (i) deriva independente valor econômico, real ou potencial, por não serem geralmente conhecidas, e não serem facilmente verificáveis por meios próprios por outras pessoas que possam obter valor econômico da sua divulgação ou uso, e (ii) é objeto de esforços que são razoáveis, sob as circunstâncias, para manter o seu segredo”.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual, por sua vez, em sua página da Internet, traz a seguinte definição para segredo de negócio:

De maneira geral, pode-se considerar segredo de negócio toda informação confidencial que confira a uma empresa uma vantagem competitiva. Os segredos de negócio abarcam os segredos industriais ou de fabricação e os segredos comerciais. A utilização não autorizada de referida informação por pessoas distintas do titular se considera prática desleal e violação de segredo de negócio...

Das definições providas acima é possível identificar duas das principais características do segredo de negócio: (i) valor: atual ou potencial vantagem econômica perante terceiros que não detenham tais informações; (ii) sigilo: não se trata de um segredo absoluto, mas de informação que esteja sob “situação de sigilo” sendo possível assim se manter, não sendo facilmente alcançável por terceiros. Embora sem definição na legislação brasileira, a proteção do segredo de negócio está assegurada na LPI, quando descritos os “Crimes de Concorrência Desleal¹¹”.

Convém ressaltar que é comum que empregados, sócios, ou até terceiros, como prestadores de serviços da indústria ou do comércio (e.g., representantes comerciais) tenham acesso a informações sigilosas, o que não significa que tais informações percam seu caráter sigiloso. O tratamento de tais informações como sigilo é o que a elas reveste de valor. É por esta razão (a não disponibilidade das informações à coletividade) que os segredos têm valor comercial, podendo ser transmitidos a terceiros, por meio de cessão ou licença.

¹¹ Reza o art. 195 da LPI: “Comete crime de concorrência desleal quem: (...) XI – divulga, explora ou utiliza-se, sem autorização, de conhecimentos, informações ou dados confidenciais, utilizáveis na indústria, comércio ou prestação de serviços, excluídos aqueles que sejam de conhecimento público ou que sejam evidentes para um técnico no assunto, a que teve acesso mediante relação contratual ou empregatícia, mesmo após o término do contrato; XII – divulga, explora ou utiliza-se, sem autorização, de conhecimentos ou informações a que se refere o inciso anterior obtidos por meios ilícitos ou a que teve acesso mediante fraude (...).”

O valor do saber fazer não disponibilizado é uma premissa fundamental da existência do sistema de patentes¹². É a base da troca com o Estado, quando se opta pelo sistema de patentes. Ao abrir mão do valor do segredo, o depositante de um pedido de patente (ou, de maneira mais ampla, o revelador de uma tecnologia antes sigilosa) proporciona à coletividade um conhecimento técnico para o qual não mais será necessário investimento paralelo em pesquisa. A sociedade, como um todo, ganha eficiência econômica, por concentrar seus investimentos no desconhecido, em troca de um possível benefício ao criador/revelador – na forma de exclusividade comercial temporária. Por esta mesma razão, somente o saber fazer previamente não disponibilizado pode ser objeto de proteção patentária, o que é absolutamente consistente com os requisitos legais de patenteabilidade (novidade, atividade inventiva). Conseqüentemente, a divulgação de resultados de pesquisa com potencial valor econômico – antes de serem tomadas medidas de proteção intelectual – reduz imediata e substancialmente seu valor, pois não mais pode ser apropriado¹³.

Embora, no ambiente privado, a escolha do momento de se abrir mão do sigilo em troca do uso do sistema de patentes seja muito mais

¹² Explica Lucas Rocha Furtado: “O segredo de negócio se diferencia da patente e da marca registrada porque estas últimas exigem seu registro junto à autoridade pública que concede direitos temporários a seus titulares. Em diversas situações é possível que determinado conceito possa ser enquadrado na proteção de patentes ou de segredo de negócio. Cumpre, assim, a seu titular, fazer a opção entre essas duas formas de proteção. Optando pela patente, terá garantido o uso exclusivo durante sua vigência, mas, após a expiração do prazo legal, o conhecimento cairá em domínio público e poderá ser utilizado por qualquer interessado, sem que o antigo titular possa fazer algum tipo de oposição. A proteção do segredo de negócio, ao contrário, terá prazo indeterminado e vigorará enquanto alguém não conseguir, por mérito e recursos próprios, obter o mesmo produto ou processo. Por meio do segredo de negócio busca-se apenas impedir que terceiros obtenham a informação técnica por meio ilícito, como, por exemplo, através de espionagem industrial. Ao Estado cabe, no caso do segredo de negócio, apenas impedir que a informação técnica seja utilizada por quem a obteve por meio ilícito. No caso da patente, enquanto estiver em vigor, ao titular será assegurado o uso exclusivo, ainda que terceiro, por pesquisa própria, tenha desenvolvido o mesmo conhecimento.” In: *Sistema de Propriedade Industrial no Direito Brasileiro*. Brasília: Brasília Jurídica, 1996. p. 28.

¹³ As exceções a esta regra não serão, propositadamente, citadas neste texto.

flexível – havendo casos de decisão definitiva pela manutenção do sigilo¹⁴, cujo exemplo clássico é a fórmula da Coca-Cola –, no ambiente acadêmico, alvo preferencial da presente discussão, tal flexibilidade é menor. Há devida e legítima pressão para a divulgação de resultados de pesquisa, notadamente aquela financiada com recursos públicos. Portanto, o conhecimento e efetivo uso do sistema de patentes se apresenta como alternativa mais adequada à harmonização das demandas da sociedade: revelação rápida de resultados e manutenção da capacidade de gerar riqueza.

6.4 Patentes de Invenção e de Modelo de Utilidade

Quando um inventor opta por proteger sua criação como patente de invenção ou de modelo de utilidade, deve proceder ao depósito do correspondente pedido perante o Instituto Nacional da Propriedade Industrial¹⁵. Vejamos as definições e características, na definição de Gama Cerqueira:

¹⁴ A opção pela manutenção do segredo industrial é de risco, pois muitas vezes é tecnicamente difícil manter o sigilo: além de possível vazamento, existe o risco de terceiros conseguirem fazer a chamada engenharia reversa, ou mesmo desenvolverem a tecnologia de forma independente.

¹⁵ É o que ensina e complementa João da Gama Cerqueira em *Tratado da Propriedade Industrial*. Vol. I. Rio de Janeiro, Forense, 1946, p. 207-208: “O direito de inventor, porém, ao contrário do direito dos autores de obras literárias e artísticas, só se aperfeiçoa e adquire plena eficácia após seu reconhecimento pelo Estado, na forma prescrita em lei. Antes disso, é um direito precário. O inventor possui, sem dúvida, direito que se pode dizer absoluto sobre sua invenção, podendo conservá-la inédita, explorá-la em segredo, cedê-la a terceiros ou divulgá-la, entregando-a a domínio público. Pode, numa palavra, dispor livremente da invenção, que é coisa sua; não lhe é possível, porém, explorá-la e auferir-lhe as vantagens econômicas, sem as garantias legais. Explorá-la publicamente seria desvendar-lhe o segredo, pondo a perder o seu direito, pois, desde o momento em que divulgasse o invento, não poderia mais impedir que outros o explorassem, obtendo as mesmas vantagens e proveitos. Mesmo nos casos em que a invenção se presta a ser utilizada secretamente, o inventor estará sempre sujeito ao risco de se lhe surpreender e divulgar o segredo, já se não falando no risco permanente a que se expõe de ver a mesma invenção realizada por terceiro e de ser a este concedido o respectivo privilégio (...) Necessária se torna, assim, a intervenção da lei positiva para organizar a proteção do direito de inventor, cercando-o das garantias indispensáveis a sua eficácia. Dessa peculiaridade do direito de inventor resulta a instituição da patente de invenção”.

A patente de invenção, expedida pela administração pública, mediante o cumprimento das formalidades legais e sob certas condições, é o ato pelo qual o Estado reconhece o direito do inventor, assegurando-lhe a propriedade e o uso exclusivo da invenção pelo prazo da lei. É o título do direito de propriedade do inventor. Constitui, ao mesmo tempo, a prova do direito e o título legal para seu exercício. Em sentido figurado, significa o próprio privilégio¹⁶.

O citado uso exclusivo se refere ao uso comercial exclusivo por 20 anos, ou seja, a patente não impede o uso dos conhecimentos nela revelados para fins de pesquisa e desenvolvimento¹⁷ – o que seria, aliás, contrário a todas as premissas acima ilustradas.

Assim como no caso dos segredos industriais, a opção pelo sistema de patentes também comporta alguns riscos e incertezas. Existe uma incerteza intrínseca do sistema, decorrente da possibilidade de terceiros terem depositado pedido de patente anteriormente. Como os pedidos de patente ficam sob sigilo por até 18 meses após seu depósito, nesta janela temporal não há como saber se terceiros depositaram um pedido de patente anteriormente, caso no qual a prioridade será dada a quem primeiro depositou.

Por outro lado, uma vez que depositar um pedido de patente é uma decisão de investimento (mesmo que no desenvolvimento do País), é importante ressaltar outro fator muito importante: o uso de adequada linguagem na preparação de um documento de patente. Este foi objeto de substancial parte do curso, justamente porque ainda não é assunto de completo domínio por brasileiros, especialmente no seio da academia. Aprofundar estes conhecimentos nos parece relevante e

¹⁶ CERQUEIRA, J.G. *Tratado da Propriedade Industrial*. Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 1946, p. 223.

¹⁷ O art. 43 da LPI define claramente, entre outros, que a patente não confere proteção: “I – aos atos praticados por terceiros não autorizados, em caráter privado e sem finalidade comercial, desde que não acarretem prejuízo ao interesse econômico do titular da patente; II – aos atos praticados por terceiros não autorizados, com finalidade experimental, relacionados a estudos ou pesquisas científicas ou tecnológicas;...”

absolutamente compatível com o incentivo ao desenvolvimento, sem prejuízo algum aos interesses da coletividade¹⁸.

6.5 Redação e depósito de pedidos de patente

Por fim, brevíssimas informações sobre o que um documento de patente deve conter:

- i. Relatório descritivo: deve conter explicações detalhadas sobre a invenção, de forma que, ao ler o documento, um técnico no assunto consiga reproduzi-la. Trata-se do saber fazer, o *know-how* ou a “receita” para a reprodução da invenção. O conhecimento sobre os porquês de tal receita funcionar (*know why*) são secundários para a patente, embora quase sempre essenciais para publicações científicas. Esta diferença fundamental tem importantes consequências na gestão da propriedade intelectual, especialmente no que diz respeito ao momento de depositar um pedido de patente¹⁹;
- ii. Reivindicações: devem descrever as características da invenção a serem efetivamente protegidas. Aqui são avaliadas as exclusões da LPI e, portanto, deve-se ter especial cuidado com a linguagem utilizada. É também a parte da patente que mais define o valor econômico da patente; reivindicações mal redigidas conferem direitos restritos, com baixa atratividade comercial;
- iii. Resumo;
- iv. Desenhos, se for o caso.

¹⁸ “De fato, ninguém abandonaria outros campos de atividades e de trabalho para se dedicar, sem fito de lucro, a estudos, pesquisas e experiências, que muitas vezes absorvem toda uma existência, por simples prazer, por amor ao trabalho desinteressado, por ambição de renome ou por mero altruísmo (...) Nessas condições, nada mais justo do que compensar-se o inventor com o próprio fruto do seu trabalho, sobre o qual, aliás, tem um direito natural, permitindo-lhe explorar a invenção de modo exclusivo e retirar dela os proveitos materiais que lhe possa proporcionar e que, via de regra, são proporcionados à sua utilidade. Objetar-se, porém, que reconhecer esse direito e assegurá-lo ao inventor e seus sucessores, de modo perpétuo, não seria possível, porque a coletividade é também interessada nas invenções que se realizam e que visam satisfazer às suas necessidades, reclamando a livre utilização delas”. CERQUEIRA, J.G. *Tratado da Propriedade Industrial*. Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 1946, p. 215 -216.

¹⁹ Quase sempre muito antes do que um pesquisador que desconhece o sistema de patentes imagina!

A extensão e força da proteção intelectual é dependente de como a mesma foi avaliada e preparada. Consequentemente, não basta simplesmente aumentar a quantidade de pedidos de patente; há que se utilizar uma abordagem abrangente, incluindo: (i) a definição do que, quando e como proteger; (ii) no caso da opção pelas patentes, usar uma linguagem adequada para que a mesma não perca valor; e (iii) ter ou buscar ter um plano de gestão destes ativos, para que o valor capturado pela(s) forma(s) de proteção escolhida(s) seja efetivamente utilizado nos demais setores da sociedade. Este último tópico foi objeto de módulo específico no referido curso e certamente será objeto de discussão aprofundada em capítulo/seção própria.

6.6 Referências bibliográficas

BASSO, M. *O direito internacional da propriedade intelectual*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2000.

BECKERMAN-RODAU, A. *The choice between patent protection and trade secret protection: a legal and business decision*. Originalmente publicado em 84 J.P.T.O.S. 371, 2002.

CERQUEIRA, J. G. *Tratado da Propriedade Industrial*. Rio de Janeiro: Forense, 1946. v. I.

FURTADO, L. R. *Sistema de propriedade industrial no direito brasileiro*. Brasília: Brasília Jurídica, 1996.

SILVEIRA, N. *A propriedade intelectual e as novas leis autorais*. São Paulo: Saraiva, 1998.

PARTE 4

**TRANSFERÊNCIA E COMERCIALIZAÇÃO
DE TECNOLOGIA**

CAPÍTULO 7

Avaliação do potencial de mercado de tecnologias nascentes: a experiência do Programa de Investigação Tecnológica na Unicamp

Janaína César

7.1 Introdução

Este capítulo apresenta uma breve descrição das atividades desenvolvidas no Programa de Investigação Tecnológica (PIT) e suas principais contribuições para a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

O programa teve duas edições realizadas, a primeira em 2004 e a segunda em 2006, com duração de aproximadamente dois anos e meio cada uma. A primeira edição, que se convencionou chamar de PIT-Sebrae, envolveu a avaliação do potencial social e de mercado de tecnologias originadas na Unicamp e foi desenvolvida em parceria com o SEBRAE-SP e o Instituto Inovação, empresa privada que atua em atividades de gestão da inovação tecnológica. Com o aprendizado dessa primeira experiência, o PIT teve seu escopo expandido em 2006, incluindo também a avaliação de tecnologias oriundas de outras ICT, tais como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual Paulista (UNESP), o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e o Instituto de Pesquisas Energéticas (IPEN). Essa segunda edição foi desenvolvida no âmbito do projeto “Estratégia para CT&I em São Paulo: Universidades, Institutos de Pesquisa e Empresas”, modalidade Auxílio Pesquisa – Regular (FAPESP), como um subprojeto que se convencionou chamar de PIT-SP (Programa de Investigação Tecnológica do Estado de São Paulo). Além da FAPESP, o PIT-SP foi fomentado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e contou mais uma vez com o apoio do Instituto Inovação como parceiro executivo do programa.

Iniciativas como a do PIT-Sebrae e do PIT-SP apresentam-se como ferramentas importantes para os Núcleos de Inovação Tecnológica, principalmente nessa fase de consolidação no Brasil. Embora o país tenha melhorado o seu potencial científico, pouco desse conhecimento tem se configurado em reais oportunidades de negócio. Nesse sentido, o principal objetivo de conceber um programa como o PIT-SP é promover o fortalecimento do Sistema Paulista de CT&I, facilitando a sua aproximação com a sociedade através da avaliação do potencial de mercado de tecnologias inovadoras, desenvolvidas pelas instituições que integram o programa. Na prática, os resultados das pesquisas tecnológicas desenvolvidas na Unicamp, na USP, no IPT, no IPEN e na UNESP são analisados técnica e economicamente, objetivando a absorção destas pelo mercado, mediante transferência de tecnologia ou mediante estímulo à geração de empresas spin-offs.

E se por um lado as ICT têm se estruturado através dos NIT para oferecer à sociedade a possibilidade de usufruir do conhecimento, para a iniciativa privada o momento não poderia ser mais propício para uma maior aproximação. Além dos incentivos fiscais disponibilizados pela Lei do Bem e pela Lei de Inovação e o volume de recursos de fomento disponíveis para a pesquisa, as empresas estão percebendo que, para se diferenciarem tecnologicamente, é preciso investir em P&D de forma consistente e se aproximar das ICT brasileiras.

Contudo, considerando que cada uma das ICT envolvidas no PIT-SP tem suas realidades e particularidades próprias, ainda que pertencentes ao mesmo Estado e seguindo uma mesma metodologia de investigação tecnológica (Diligência da Inovação®), a estrutura organizacional, física e até mesmo cultural de cada entidade envolvida no subprojeto não permitiu que um modelo uniforme de gestão e execução do programa fosse aplicado a todas elas. Nesse sentido, a maior parte das observações e discussões citadas neste capítulo reflete a experiência vivenciada pela Unicamp.

7.2 Contexto do programa e resultados esperados¹

Sabe-se que a melhoria da competitividade das pequenas empresas, através da implementação e desenvolvimento de novas tecnologias, é vital em um cenário de competitividade global, onde empreendedores buscam (re)configurar seus negócios através da criação de novos produtos e processos, melhoria das práticas de produção e gestão. Na maioria dos países desenvolvidos o processo de fortalecimento das micro e pequenas empresas dá-se através da contratação de profissionais bem formados com experiência no processo de inovação tecnológica e com a ajuda de parcerias com universidades e centros de pesquisa, onde estes profissionais atuam como fonte adicional de informações, ideias e capacidade de geração de inovação.

No Brasil, a cultura de desenvolvimento de pesquisa e inovação na empresa é ainda pouco difundida. Dados mostram que apenas 27% dos pesquisadores brasileiros estão nas empresas, enquanto 65% estão nas universidades. Nos Estados Unidos, por exemplo, cerca de 80% dos pesquisadores estão nas empresas, desenvolvendo inovações.

É na empresa que a inovação é convertida em riqueza, por isso é fundamental implementar ações para facilitar o acesso das empresas às tecnologias desenvolvidas nas universidades. O PIT parte da crença de que uma das formas mais eficientes para levar e difundir a cultura da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para as empresas é treinar alunos de graduação e de pós-graduação em um programa real de gestão de tecnologia. Nesse sentido, a avaliação do potencial de inovação das tecnologias originadas nas ICT envolvidas no programa é realizada por estudantes. Os relatórios gerados a partir da análise dessas avaliações são apresentados de forma organizada e acessível, e servem de suporte para a atuação dos NIT, uma vez que as informações levantadas durante a investigação deverão ser consultadas, preferencialmente, pelos atores envolvidos nos processos de proteção e transferência de tecnologia, seja para auxiliar no processo de análise de patenteamento, seja para buscar e/ou negociar com potenciais parceiros interessados em empre-

¹ Site do PIT-SP: <http://www.pit-sp.org.br>.

ender o conhecimento gerado nas ICT envolvidas. A dinâmica de todo o processo está mostrado na Figura 1.

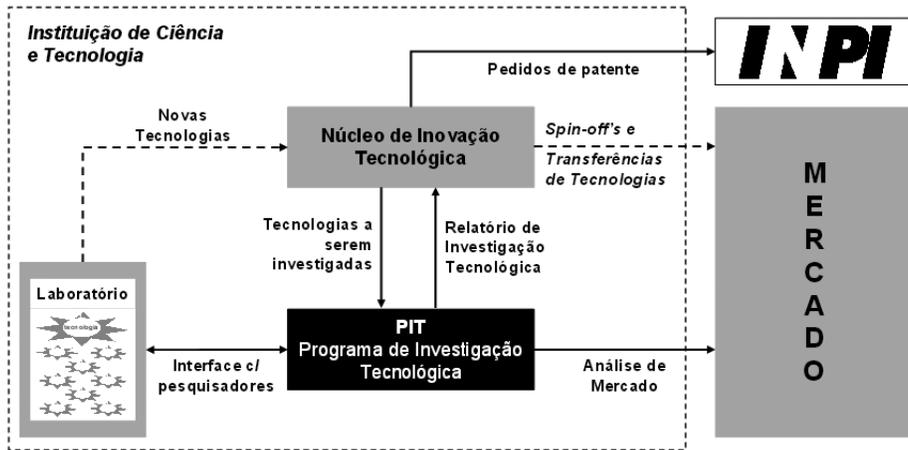


Figura 1. Dinâmica envolvida no Programa de Investigação Tecnológica – PIT.
 Fonte: <http://www.pit-sp.gov.br>.

A interface direta com os pesquisadores para a realização das investigações tecnológicas (seja para prospecção, seja para fins de patenteamento), potencializada pelo número de agentes participantes do Programa, acelera o processo de transferência do conhecimento para a sociedade. Além disso, outros resultados são esperados em um programa como o PIT, como mostra o Quadro 1.

Metas e premissas consideradas
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da cultura de inovação e transferência de tecnologia na academia: capacitação de 40 agentes de inovação no PIT-Sebrae e 160 no PIT-SP; • Investigação de 60 tecnologias no PIT-Sebrae e 120 no PIT-SP, com foco em transferência tecnologia e/ou criação de novos negócios; • Geração de informações qualificadas para o trabalho de promoção e negociação de novas tecnologias; • Transformação do estoque de conhecimento das ICT em riquezas para o país; • Geração de pequenas empresas (spin-offs) e atração de investimento privado para fechar o ciclo da inovação: do laboratório ao mercado; • Fortalecimento do Arranjo Produtivo Local (PIT-Sebrae) e do Sistema Paulista de C,T&I (no caso do PIT-SP), incentivando o uso de novas tecnologias e a criação de novas empresas; • Permitir o envolvimento de pesquisadores e colaboradores das ICT envolvidas bem como a interação e troca de experiências entre elas.

Quadro 1. Resultados esperados com o PIT-Sebrae e PIT-SP.

7.3 A metodologia utilizada e sua relação com a condução dos processos de depósitos de pedidos de patentes realizados na Agência de Inovação da Unicamp – Inova Unicamp

7.3.1 A metodologia de investigação

Para avaliar o potencial de mercado das tecnologias originadas nas universidades e nos centros de pesquisa, o PIT utiliza a metodologia denominada Diligência da Inovação®, desenvolvida a partir da experiência do Instituto Inovação na investigação do potencial de tecnologias geradas em institutos de pesquisa brasileiros e na sua expertise na gestão de *start-ups* de base tecnológica. A experiência adquirida permitiu constatar que:

1. É possível trabalhar a tecnologia respeitando todos os valores que são caros à comunidade científica (autonomia e liberdade para a pesquisa básica que gera o avanço do conhecimento), porém atribuindo-lhe uma motivação prática de análise do seu potencial de valor para uso da sociedade. Toda tecnologia inovadora merece ser considerada sob a hipótese de uma aplicação de mercado.
2. Tecnologia patenteada até então não tem sido sinônimo de tecnologia a ser licenciada, ou seja, com poucas exceções, propriedade intelectual no Brasil é considerada apenas fonte de custos, e não se sabe se realmente é possível extrair valor do estoque de patentes. Não se logra benefício algum em patentear por patentear.

Somando estas constatações e experiências, desenvolveu-se a metodologia de investigação e modelagem de tecnologias que ainda se encontram no laboratório, em estágio de bancada, e que podem ser objetos de pedidos de patente depositados.

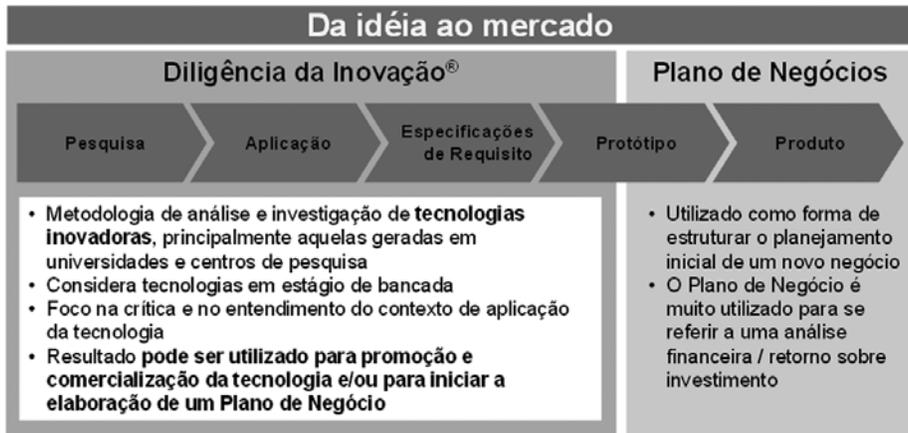


Figura 2. Diligência da Inovação® versus Plano de Negócios.

Fonte: Revista Conecta (http://www.pit-sp.org.br/revista_conecta.pdf).

Ao se tratar de investigação do potencial de um projeto, ou negócio, comumente se associa essa análise a um plano de negócio. Este tipo de estudo é amplamente utilizado para se avaliarem projetos de novos produtos ou processos em situações em que se tem um maior controle e conhecimento das variáveis necessárias para a análise. No entanto, quando se trata de tecnologias nascentes, geradas nos laboratórios das universidades de ensino e centros de pesquisa, faz-se necessária uma abordagem distinta para lidar com as especificidades desses novos projetos. A metodologia tem, portanto, a proposta de investigar a tecnologia em um estágio anterior ao da existência das variáveis necessárias para a criação de um negócio.

Diligenciar significa “pesquisar e investigar com cuidado ativo, zelo e aplicação” e em um sentido mais restrito pode significar “tomar como verdade”. Desta forma, a investigação tecnológica baseada na Diligência da Inovação®, ainda que, entre outras atribuições, busque transformar a linguagem técnico-científica em algo mais “palatável”, não deve jamais ser parcial ou esconder pontos fracos e inconsistências identificadas na tecnologia em análise.

Além disso, a investigação tecnológica pode ser considerada uma ferramenta que auxilia não só no entendimento do “ambiente” em que uma tecnologia está inserida, mas do negócio em si (ou seja, se tem negócio,

para quando é esse negócio e qual é esse negócio). Por exemplo, às vezes o pesquisador procura o NIT com a intenção de vender um “equipamento”, quando na verdade o potencial do negócio está centrado no *know-how* que ele tem para dispor em uma determinada prestação de serviço. De fato, o que vale no desenvolvimento e concepção de uma tecnologia não são as expectativas do pesquisador, mas sim o que o mercado (e leia-se aqui também “sociedade”) valida, e a diligência ajuda nesse processo.

Na prática, a Diligência da Inovação® tem como objeto de análise o resultado da pesquisa e consiste em quatro etapas que serão detalhadas abaixo.

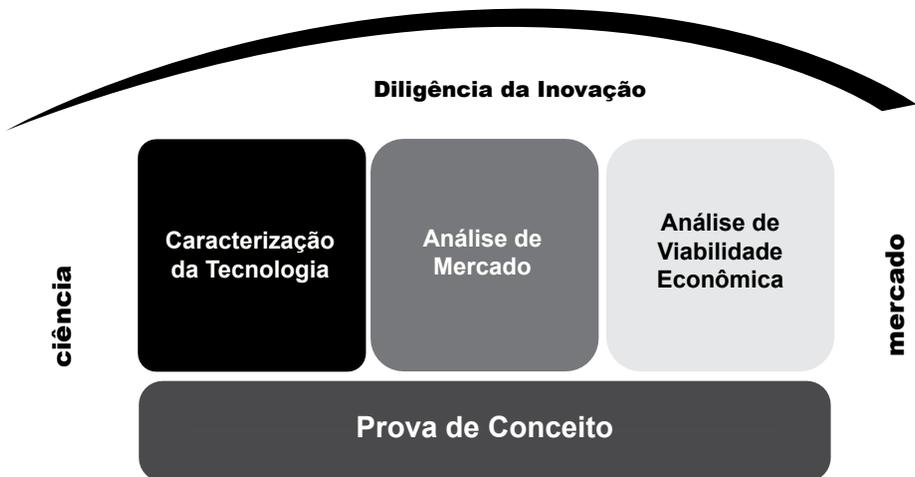


Figura 3. Etapas envolvidas na Diligência da Inovação®: (1ª) Caracterização da Tecnologia, (2ª) Prova de Conceito, (3ª) Estudo de Mercado e (4ª) Análise de Viabilidade Econômica.

Fonte: Revista Conecta (http://www.pit-sp.org.br/revista_conecta.pdf).

7.3.2 Comparação da metodologia com os processos internos da Inova Unicamp

1ª etapa da Diligência: Caracterização da Tecnologia

A essência desta etapa é caracterizada por demandar uma forte interação com o pesquisador para que seja possível traduzir, para uma linguagem simples e fácil de entender, o que é a tecnologia, por mais complexa que ela possa ser. Isso se faz importante uma vez que muitas

peças que participam das decisões de investimento em uma nova tecnologia têm perfil de negócios, e não necessariamente possuem artefatos técnicos².

Todo o processo e a aplicação da tecnologia são analisados. As tecnologias similares também são mapeadas, consultando o mercado (sites especializados, empresas etc.) bem como as bases internacionais de patentes (esp@cenet – escritórios europeus, epoline – escritório europeu, USPTO – escritório americano, JPO – escritório japonês, INPI – escritório brasileiro etc.).

Um ponto de destaque nessa fase da aplicação da metodologia está no bom relacionamento que os agentes de inovação, que são os executores da Diligência, devem ter com o pesquisador responsável. Sem a contribuição plena do pesquisador, o entendimento da tecnologia pode ser prejudicado, impactando no resultado final da análise. Porém, a minha experiência de quase cinco anos participando de um programa como o PIT, lidando diariamente com os inventores, permite concluir que, mesmo o agente tendo um bom relacionamento com o pesquisador, muitas vezes é difícil obter dele as informações referentes às características essenciais da tecnologia. Na Unicamp, por exemplo, observamos certa resistência por parte dos inventores em relatar as minúcias de suas invenções logo no primeiro contato realizado, especialmente no que remete ao diferencial da tecnologia. Sendo assim, além de se estabelecer um bom relacionamento com os pesquisadores, é preciso constituir uma relação de confiança entre as partes. Isso permitirá ao agente do NIT (leia-se aqui “agente de inovação” ou “agente de propriedade intelectual”) obter informações relevantes do pesquisador que, em alguns casos, desconhece o que realmente há de novo na sua pesquisa e o que é passível de proteção patentária.

Nesse sentido, a ideia é finalizar essa etapa do relatório dominando por completo o entendimento da tecnologia: uma tecnologia compreendida corretamente auxilia na elaboração de um quadro reivindicatório robusto (nos casos de proteção da tecnologia por patente) e conseqüentemente aumenta as chances desses projetos serem assimi-

² Fonte: Revista Conecta (http://www.pit-sp.org.br/revista_conecta.pdf).

lados pelo mercado. De acordo com a metodologia, algumas das questões-chave a serem respondidas nessa etapa são:

- Qual a função da tecnologia?
- Quais as possíveis aplicações?
- Quais os requisitos para ela funcionar?
- Quais são as tecnologias similares disponíveis no mercado?

Considerando o que foi discutido anteriormente em relação a se manter um bom relacionamento entre o agente do NIT e o pesquisador, seguem algumas boas práticas que procuramos seguir na Unicamp:

- Orientamos o agente (neste caso, o aluno de graduação ou pós-graduação) a procurar conhecer previamente o pesquisador. Para isso, sugerimos a leitura das linhas de pesquisa dele e de publicações que estão relacionadas direta ou indiretamente com a tecnologia a ser analisada. Essas informações ajudam na compreensão da tecnologia bem como na identificação de uma possível anterioridade que possa comprometer o requisito de “novidade” (art. 11 da LPI – Lei da Propriedade Industrial) nos casos de se optar por uma proteção por patente ou mesmo por uma transferência de *know-how*. Sugestão: Uma consulta prévia aos currículos lattes dos pesquisadores envolvidos com a tecnologia objeto de análise pode ser um bom começo.
- Orientamos o agente a ir preparado para as reuniões a serem realizadas com o pesquisador, essa questão é de suma importância. O agente deve ser objetivo nos questionamentos a serem levantados e medimos esse preparo por meio de um Roteiro de Entrevista que o aluno tem que elaborar (formato *.doc) antes de a reunião ser confirmada.
- É importante manter uma relação de reciprocidade nas trocas de informações; da mesma forma que o pesquisador contribui com o agente na compreensão da tecnologia, o mesmo deve contribuir com o pesquisador levando informações diferenciadas para ele:

- seja por meio de consulta às bases de patentes; a maioria dos pesquisadores não tem a cultura de fazer a revisão bibliográfica de suas pesquisas também nesse tipo de base, muitos utilizam somente as bases de artigos científicos; e isso é um erro, considerando que 80% da tecnologia têm divulgação exclusiva por patentes. Além disso, o sistema de patentes abrange todos os campos tecnológicos e apresenta um crescimento anual de 600 mil documentos no mundo.
- seja por meio de consulta ao mercado; nem sempre as necessidades do mercado são conhecidas do pesquisador; muitas vezes uma informação desse tipo de fonte pode alterar significativamente o rumo de uma pesquisa, inclusive do seu potencial de inovação.
- Estabelecer um *feedback* contínuo: o pesquisador deve ser mantido informado em relação ao andamento do Relatório de Investigação Tecnológica e/ou do Processo de Pedido de Patente realizado junto ao NIT.
- Nos casos de tecnologias objeto de proteção patentária, é crucial saber comunicar ao pesquisador quando uma determinada tecnologia não atende aos requisitos de patenteabilidade. Esse tipo de situação faz parte do dia a dia dos NIT e, mesmo que uma tecnologia seja indeferida por falta de novidade, é preciso deixar as “portas abertas” para outras oportunidades do pesquisador. O mesmo raciocínio pode ser estendido para as tecnologias em que o resultado de um relatório realizado pelo PIT apontou para um potencial inovador baixo: lembre-se que uma investigação desse tipo considera o momento em que a análise é realizada, sendo assim, uma tecnologia que não foi avaliada como um potencial de inovação, hoje, pode vir a ser futuramente, e o recíproco é verdadeiro.

Finalmente, é importante ressaltar que a etapa de caracterização da tecnologia (Diligência da Inovação®) é muito similar às análises técnicas realizadas pela Unicamp durante um processo de pedido de patente, além de ter as mesmas necessidades (por exemplo, entender o que é a tecnologia, qual o seu diferencial etc.) e exigir os mesmos cuidados (conhecer

muito bem o estado da técnica, sigilo que antecede a proteção etc.). Para mostrar essa similaridade, a Figura 4 apresenta um macrofluxo dos processos de pedidos de patentes realizados pelos pesquisadores junto à Inova Unicamp e a relação de algumas das primeiras providências a serem tomadas pela nossa equipe de Propriedade Intelectual a partir do momento que uma tecnologia é submetida a análise (ver Figura 5).

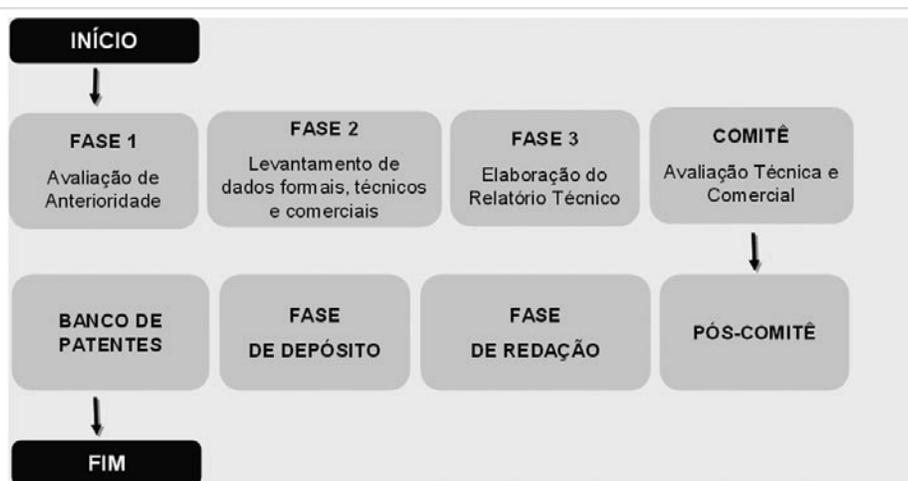


Figura 4. Gestão da propriedade intelectual na Agência de Inovação da Unicamp – Inova: macrofluxo de solicitação de pedidos de patentes realizados junto à Inova.

A Fase 1 (ver Figura 4) de cada tecnologia submetida à Inova é enviada para a equipe de Propriedade Intelectual através do e-mail patentes@inova.unicamp.br e, após ser cadastrada, aguarda por uma análise inicial de um dos agentes de propriedade intelectual (agente de PI). Configurada na forma de um formulário do tipo texto, essa fase contempla as seguintes informações:

- Nome e contato do pesquisador responsável;
- Descrição sucinta do invento;
- O problema a ser resolvido pelo invento. Como hoje é resolvido (ou parcialmente resolvido) este problema, isto é, que tecnologias/soluções resolvem este problema atualmente;
- Qual o diferencial da tecnologia proposta em relação às existentes no mercado;

- Lista das palavras-chave utilizadas nas buscas de anterioridade realizada por parte do pesquisador e a apresentação dos resultados encontrados; e
- Informações sobre as divulgações já realizadas.

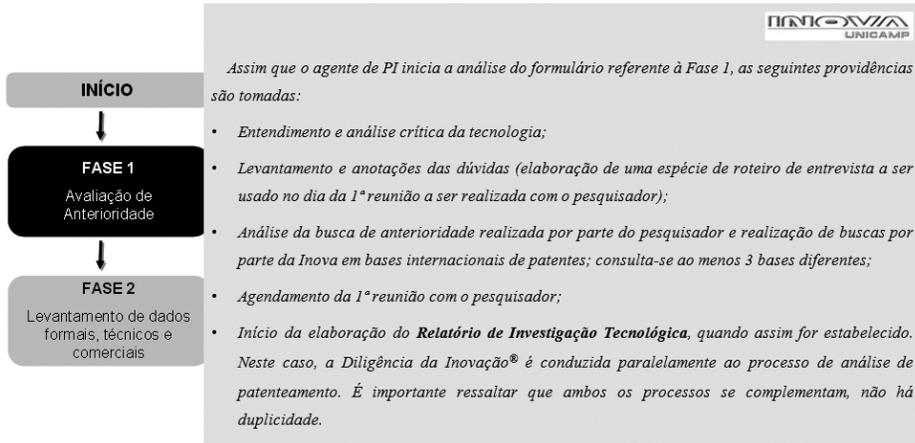


Figura 5. Solicitação de pedido de depósito de patente realizado junto à Inova: premissas que envolvem a análise do formulário referente à Fase 1.

Além da compreensão da tecnologia, o mais importante para o agente de PI nesta fase do macrofluxo da Inova Unicamp é a avaliação de anterioridade. Fazendo um paralelo com a Diligência da Inovação®, essa informação mostra-se importante porque a pessoa responsável pela elaboração do relatório do PIT pode fazer um quadro comparativo da tecnologia a ser protegida com tecnologias similares, destacando vantagens e desvantagens de uma em relação a outra sob diferentes parâmetros, além de rastrear os titulares dessas patentes (empresas, instituições etc.) e, conseqüentemente, identificar possíveis concorrentes da tecnologia objeto de análise. Já nos casos de publicação realizada por parte dos próprios pesquisadores, é importante quantificar o conteúdo já divulgado no estado da técnica envolvendo a tecnologia objeto de patente, classificando-o como “divulgação parcial” ou “divulgação total”: esse tipo de informação é importante não só para verificar se a tecnologia atende o requisito de “novidade absoluta”, mas também para indicar (ou não) uma possível transferência de *know-how*.

2ª etapa da Diligência: Prova de Conceito

Esta é a fase da Diligência da Inovação® que testa a tecnologia em um contexto mercadológico e nos permite avaliar o seu nível de aderência ao mercado.

De uma maneira geral, para um pesquisador, quando sua tecnologia é patenteada significa que o seu papel no desenvolvimento da mesma terminou e que já está pronta. A verdade é que – quase invariavelmente – ela não se encontra de fato “pronta” para ser aplicada no mercado, na escala exigida. A prova de conceito trabalha exatamente nesse vale entre a tecnologia “pronta” para o pesquisador e a tecnologia “pronta” para ser utilizada no mercado. Assim, a presente etapa da metodologia procura identificar as características, requisitos e funcionalidades que a tecnologia investigada deve ter para ser atrativa para o mercado. Nos casos em que a prova de conceito ainda não foi realizada, procura-se definir quais testes deverão ser feitos³. De acordo com a metodologia, algumas das questões-chave a serem respondidas nessa etapa são:

- Qual o estágio de desenvolvimento da tecnologia?
- Quais os testes realizados?
- Quais os próximos passos?
- Quem são os integrantes da equipe de desenvolvimento do projeto?

Fazendo um paralelo da prova de conceito com a rotina de trabalho de um agente de parcerias da Inova Unicamp, pode-se afirmar que as informações contidas nessa etapa também podem servir de ponto de partida, ou até mesmo orientação, na elaboração de um Plano de Trabalho resultante de uma parceria entre ICT e empresa. Na maioria das vezes, principalmente nos casos que envolvem tecnologias da área de fármacos, em que a contribuição da empresa é fundamental para a colocação de um produto desse tipo no mercado, o convênio ou o contrato de licenciamento firmado entre as partes contempla um Plano de Trabalho que contém uma proposta de desenvolvimento tecnológico (ou *scale-up*) a ser realizado em conjunto. Giancarlo Ciola, agente de

³ Fonte: Revista Conecta (http://www.pit-sp.org.br/revista_conecta.pdf).

parceria da Inova Unicamp, complementa essa questão afirmando que tecnologias que necessitam de um aumento de escala (de escala laboratorial para escala piloto, de escala piloto para escala industrial etc.), também dependem da empresa para ter um processo ou um produto pronto para o mercado. Vale destacar que a inovação tecnológica não é realizada pela ICT, mas sim pela empresa.

Geralmente, no Plano de Trabalho são listadas todas as etapas de desenvolvimento que ainda não foram realizadas e que são importantes para a concretização da pesquisa. Para cada etapa são indicados os prazos estabelecidos, os responsáveis e os investimentos (humano e de capital) necessários para essa concretização. Como toda pesquisa, existe a possibilidade de a proposta de desenvolvimento não atingir as metas e as premissas previamente estabelecidas no início do convênio ou contrato. Nesse sentido, com o objetivo de alinhar e adequar periodicamente o desenvolvimento da pesquisa, o agente de parcerias Giancarlo sugere que também faça parte do Plano de Trabalho a emissão de relatórios de acompanhamento.

3ª etapa da Diligência: Análise de Mercado

Durante a presente etapa, procura-se analisar o mercado sob a ótica das diversas aplicações listadas na etapa de caracterização. Essa análise irá permitir identificar qual o mercado mais propício para a inserção da tecnologia, o modelo ideal para exploração da oportunidade, as opções de entrada, os riscos e oportunidades resultantes do ambiente regulatório e os potenciais parceiros de negócio.

É nessa fase que se tenta entender o viés da tecnologia, ou seja, se o melhor caminho para acelerar o processo de aderência da tecnologia no mercado será por meio de um licenciamento, por meio da criação de uma nova empresa ou de uma transferência de *know-how* etc. Porém, considerando que essa análise é limitada pela data em que foi realizada, ela não é conclusiva. Verifica-se, na maioria das vezes, que tecnologias muito novas, e que são voltadas a um mercado que ainda não existe ou está prestes a ser criado, têm dificuldade de despertar o interesse de grandes empresas, e isso se deve a vários fatores internos, como por exemplo a necessidade de se cumprir metas a curto prazo. Diante desse

cenário, talvez a única alternativa de fazer uma determinada tecnologia chegar ao mercado seja através da criação de uma *spin-off*.

É importante ressaltar que, da maneira como essa etapa da diligência está estruturada, é possível obter informações relevantes para se conhecer a dinâmica do mercado em que a tecnologia se insere e então indicar, de forma embasada, por que um determinado modelo de negócio é preferível a outro⁴. De acordo com a metodologia, algumas das questões-chave a serem respondidas nessa etapa são:

- Em qual cadeia produtiva a tecnologia se encaixa?
- Quais as principais características dos mercados potenciais?
- Qual o público-alvo da tecnologia?
- Quais são os concorrentes da tecnologia?
- Quais as barreiras de entrada da tecnologia no mercado?
- Qual o modelo de negócio a ser adotado?
- A qual regulamentação estão submetidas essas soluções?
- Quais os critérios para desenvolvimento de parcerias e negócios?

Ao fazer novamente uma comparação com o macrofluxo dos processos de pedidos de patentes da Inova Unicamp (ver Figura 4), verifica-se que muitas das questões-chave presentes na caracterização da tecnologia, prova de conceito e estudo de mercado da Diligência da Inovação® já se encontravam incorporadas, de alguma forma, na Fase 2 do macrofluxo em questão (ver Figura 6). o que reforça o fato de as investigações tecnológicas realizadas mediante a utilização da diligência estarem totalmente alinhadas às atividades desenvolvidas nos NIT bem como com suas necessidades. Porém, um dos méritos da diligência é conseguir estruturar as informações obtidas de maneira que seja possível classificar o potencial inovador das tecnologias analisadas.

⁴ Fonte: Revista Conecta (http://www.pit-sp.org.br/revista_conecta.pdf).

FASE 1
Avaliação de Anterioridade

FASE 3
Elaboração do Relatório Técnico (descritivo)

INOVAMA
UNICAMP

Uma vez concretizada a Fase 1, o agente de PI solicita aos pesquisadores o envio do formulário referente à Fase 2, o qual abrange as seguintes informações:

- *Dados pessoais de todos os pesquisadores envolvidos;*
- *Vantagens do invento em relação às soluções existentes;*
- *Condições para o invento funcionar;*
- *Principal aplicação da tecnologia? Que outras aplicações são possíveis? Qual seria a de maior potencial?*
- *A que indústria se destina o invento? Listar empresas do Brasil e do exterior.*
- *Se conhecido, qual o nível de dificuldade para implementação do invento na indústria?*
- *Qual o atual estágio de desenvolvimento da tecnologia? Quais são as etapas e fases faltantes?*
- *Qual o tempo estimado que a tecnologia levará para ser produzida em escala industrial.*

Figura 6. Solicitação de pedido de depósito de patente realizado junto à Inova: algumas das informações que constam no formulário referente à Fase 2.

Algumas oportunidades do NIT de se beneficiar com essa etapa da diligência:

- Agilização na elaboração dos pedidos PAPI/FAPESP: De acordo com Yeda Rumi Serra Douglas Quinderé, analista de propriedade intelectual da Agência de Inovação da Unicamp e que também trabalhou durante um ano no envio dos pedidos PAPI/FAPESP (Programa de Apoio à Propriedade Intelectual da FAPESP) – que tem como um dos objetivos o financiamento dos depósitos de pedidos de patentes, nacionais e internacionais, a serem realizados –, a elaboração desses pedidos é reduzida em até dois dias quando os relatórios de investigação tecnológica do PIT são consultados. A maior parte dos quesitos a serem preenchidos no formulário submetido ao PAPI contempla informações de caráter econômico, que já se encontram inseridas, de alguma forma, na Diligência da Inovação®, como mostra o Quadro 2.

Especificidades Econômicas
<p>Maturidade do invento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivos por que a tecnologia não é prematura em relação ao mercado atual. • Especificidades que farão que interessados percebam a utilidade do invento. • Etapa de desenvolvimento da tecnologia. • Prontidão ou não para produção em escala. Estimativa de tempo para atingir mercado. Quem estimou. Explicação do que envolve a estimativa. • Quem deve ser investidor para possibilitar a fabricação. <p>Mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade da tecnologia. Diferenciais. • Mercado-alvo. Movimentação de valor do mercado-alvo. Motivo para o mercado-alvo especificado ser o mercado-alvo. • Outros mercados de potencial interesse na inovação. • Caso haja, citação de produtos similares no mercado. Vantagens da nova tecnologia em relação as já existentes. Diferencial da nova tecnologia em relação às outras. • Origem das tecnologias já existentes. <p>Clientes em potencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elenco dos clientes em potencial, por setor. Razões pelas quais estariam interessados. Citação de nomes de empresas-clientes em potencial. Clientes contatados. • Explicação do potencial econômico. Melhorias em relação a outras tecnologias. Possibilidade de novas inovações. Outras. <p>Custos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade ou não de patente internacional. • Faturamento frente aos custos de patenteamento.

Quadro 2. Algumas das informações mercadológicas exigidas pelo PAPI/FAPESP para o financiamento dos depósitos de pedidos de patente.

- Carga excessiva de trabalho dos agentes de parcerias: No caso da Unicamp, os agentes de parceria possuem uma carteira de empresas (clientes) bastante extensa, em média 30 a 40 empresas por agente, não sendo possível realizar estudos de mercado detalhados para todas as tecnologias da universidade. As análises mais aprofundadas geralmente são realizadas sob demanda, ou seja, para as tecnologias que já estão em negociação com uma determinada empresa. Nesse sentido, a redação de relatórios de investigação tecnológica realizada pelo PIT configura-se numa importante ferramenta de consulta a ser utilizada pelos agentes de parcerias, ao mesmo tempo em que não os desloca de suas principais atribuições: atendimento às empresas, esclarecimento e auxílio aos pesquisadores em qualquer tipo de negociação ou convênio a ser realizado, efetivação de contratos, intermediação com investidores, prospecção de tecnologias etc., uma vez que todo o processo de investigação

é conduzido pela equipe do PIT (no caso das duas edições do programa, por alunos da graduação – em sua maioria – e do mestrado da própria Unicamp). Além de serem capacitados em uma área estratégica, esses alunos servem de suporte tanto para a equipe de propriedade intelectual como para a equipe de parcerias, já que o relatório contempla uma avaliação técnica e comercial das tecnologias analisadas.

4ª etapa da Diligência: Análise de Viabilidade Econômica

Na quarta e última etapa da metodologia, os estudos visam à análise da viabilidade dos negócios gerados a partir da tecnologia. O objetivo é traduzir em linguagem econômica o benefício que a tecnologia poderá trazer.

Em muitas situações, em função do estágio de desenvolvimento da tecnologia e da disponibilidade de informações (levantamento detalhado dos investimentos necessários em escala industrial, preço do produto, entre outros), a análise de viabilidade econômica se limita a estudos preliminares que num momento posterior poderão ser utilizados para a elaboração de uma análise completa, ou mesmo um plano de negócios. É comum, por exemplo, que estes estudos se limitem a: cálculo do benefício da tecnologia para o usuário, estimativa de receita ou redução de custos no processo industrial.

No caso de tecnologias muito incipientes, dificilmente se chegará ao cálculo de VPL (Valor Presente Líquido) ou até a uma projeção de receita, muitas vezes não se chega mesmo. Porém, tenta-se, no mínimo, levantar o investimento necessário para que a tecnologia avance.

É importante salientar que, embora dentro do contexto do PIT não seja objetivo da presente etapa fazer uma “valoração” da tecnologia, espera-se que essa seja uma evolução natural da metodologia. De acordo com a metodologia, algumas das questões-chave a serem respondidas nessa etapa são:

- Qual a demanda do mercado para a tecnologia em questão?
- Qual a curva de preços esperada?
- Quais serão os custos operacionais?
- Quais investimentos serão necessários?
- Quais os resultados econômico-financeiros esperados?

No caso da Unicamp, os agentes de parcerias sugerem que essa etapa da diligência somente seja realizada quando já se conheça o “parceiro” para o qual a tecnologia será transferida ou que esteja sendo negociada; segundo eles, isso evitará um esforço de análise que na maioria das vezes não será aproveitado.

Na prática, ao final das quatro etapas da diligência, é possível classificar as tecnologias investigadas de acordo com o seu potencial de geração de valor e seu estágio de desenvolvimento. Como resultado, é possível identificar quais as tecnologias que apresentam maior potencial de valor no momento da análise. Nesse sentido, é importante frisar que se as mesmas investigações forem analisadas um ano depois, a matriz pode mudar completamente⁵.

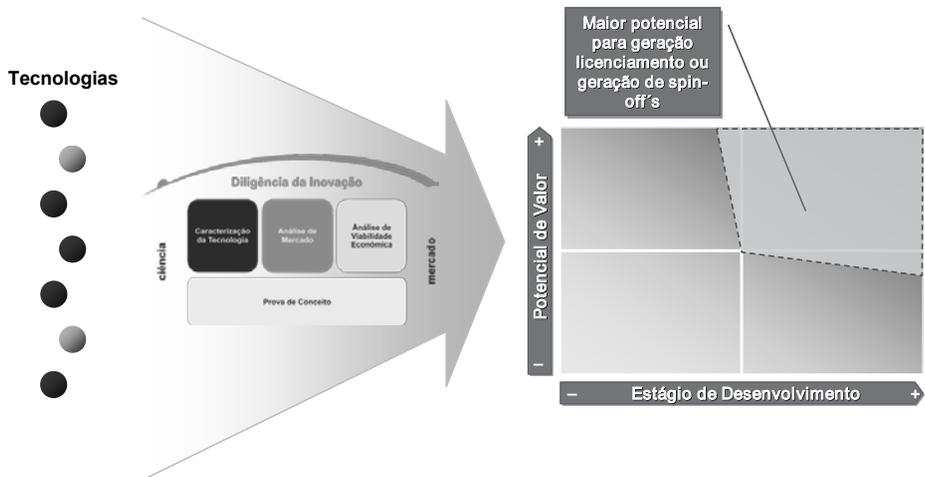


Figura 7. Processo de investigação e avaliação de resultados.

Diante das informações apresentadas nesta sessão, fica clara a importância de um programa como este no NIT e de se utilizar uma metodologia como esta, o grande desafio é a internalização de todo esse processo. Embora a Unicamp tenha feito parte da primeira experiência do programa e tenha contribuído para a evolução da metodologia, ainda há muito que desenvolver, principalmente internamente. Em relação à metodologia em si, esta se mostrou uma ferramenta importante

⁵ Fonte: Revista Conecta (http://www.pit-sp.org.br/revista_conecta.pdf).

para o NIT, porém o grande “segredo” não está na diligência, mas sim no trato das pessoas. O processo de transferência de tecnologia é, antes de tudo, um processo de relacionamento entre pessoas; porque desde a identificação de uma “oportunidade” até o licenciamento desta, há o envolvimento de vários atores do processo de inovação.

7.4 O processo de realização das investigações

Como já discutido em sessões anteriores, o envolvimento de estudantes de graduação no processo de investigação é um dos pontos fortes do PIT. Durante este processo, os estudantes lidam com situações reais, fazem pesquisas de mercado, buscas de anterioridade, e mantêm contato próximo tanto com pesquisadores, quanto com empresas. Essas vivências e os treinamentos que são oferecidos pelo Programa possibilitam a formação de pessoal altamente qualificado. Mas não é só: além de influenciar na formação e capacitação de recursos humanos, o processo de investigação envolve desde a seleção das tecnologias a serem analisadas até os tipos de relatórios que podem ser gerados, como está apresentado detalhadamente abaixo.

7.4.1 Em relação à seleção das tecnologias:

Uma vez selecionada, a tecnologia é submetida ao processo de investigação que é conduzido pelos “Agentes de Inovação”, devidamente supervisionados pelos gerentes das Instituições (no caso da Unicamp, por analistas de propriedade intelectual) e por especialistas do Instituto Inovação. Na 1ª edição do programa (PIT-Sebrae) as investigações foram realizadas com tecnologias prospectadas (ainda não protegidas pelo sistema patentário) ou já depositadas como pedidos de patente. Já na 2ª edição (PIT-SP), a metodologia foi utilizada para avaliar as tecnologias da Unicamp que foram submetidas à Inova para análise de patenteabilidade. Embora a ideia inicial fosse trabalhar somente com prospecção, uma vez que os pedidos de patente submetidos à Inova continuariam dando entrada com ou sem o programa, optou-se por trabalhar com as comunicações de invenção (*disclosures*) por conta da demanda, bastante elevada na época (1º semestre de 2007).

- Vantagens de se trabalhar com tecnologias prospectadas ou submetidas à Inova para análise de patenteabilidade: O agente de inovação tem a oportunidade de participar desde o início do processo, juntamente com o pesquisador. Nos casos das tecnologias a serem patenteadas, as possíveis áreas de aplicação da tecnologia são exaustivamente exploradas, o que contribui para a ampliação do escopo de proteção do pedido. No caso de se identificarem cinco aplicações diferentes, por exemplo (seja por uma maior interação com o pesquisador, seja por meio da interação com o próprio mercado), o quadro reivindicatório pode contemplar essas diversas aplicações, resultando numa patente mais robusta, e o resultado de todo o processo pode culminar no licenciamento para cinco diferentes empresas, uma vez que o licenciamento por aplicação (desde que para diferentes setores industriais) está previsto em lei.
- Desvantagens de se trabalhar com tecnologias já patenteadas: Como o processo de inovação é muito dinâmico, ou seja, uma tecnologia considerada interessante na época em que foi realizado o depósito do pedido da patente, muitas vezes deixava de ser quando a investigação tecnológica era realizada; nessa situação a sinergia entre os processos fica bastante prejudicada, diminuindo as chances de o programa contribuir de alguma forma com a tecnologia em questão, seja para auxiliar na proteção ou posterior comercialização da mesma.

7.4.2 Em relação aos “agentes de inovação” e suas atribuições:

Os “agentes de inovação” que participaram das duas edições do programa na Unicamp eram alunos de graduação – em sua maioria – e do mestrado, da própria Unicamp, que passaram por treinamentos específicos para se capacitarem na metodologia de investigação utilizada no programa, chamada Diligência da Inovação®.

A contratação de estudantes visa ampliar o processo de transferência de conhecimento, permitindo que alunos de graduação tenham contato com o processo de investigação tecnológica, de adequação das tecnologias às necessidades sociais e de mercado e que tenham noções

de empreendedorismo, sendo estimulados a valorizar a inovação como forma de solucionar problemas diversos e de gerar valores sociais e também de mercado.

Enquanto participantes do programa, os alunos eram responsáveis por desenvolver as seguintes atividades: analisar tecnologias das diversas áreas do conhecimento, participar de entrevistas com pesquisadores, fazer uma análise crítica das tecnologias, identificar as áreas de aplicação, identificar e analisar as tecnologias similares, além da busca por tecnologias semelhantes em bases internacionais de patentes e de artigos científicos. Para aquelas que eram passíveis de patenteamento de acordo com os requisitos de patenteabilidade e critérios do INPI (parecer favorável da Fase 1, ver Figura 7.5), seguiam para as outras etapas do processo e, quando assim era estabelecido, seguiam também para a elaboração do Relatório de Investigação Tecnológica (Diligência da Inovação®).

Para a redação das diligências, outras atividades eram desenvolvidas: analisar o atual estágio de desenvolvimento da tecnologia, planejar – juntamente com o pesquisador – a realização das provas de conceito (quando era o caso), caracterizar os mercados potenciais, propor opções para inserção da tecnologia no mercado e listar os possíveis parceiros a se interessarem pela tecnologia, analisar as regulamentações envolvidas, dimensionar o mercado no Brasil e no exterior, analisar o *market-share*, fazer levantamento de preços, fazer levantamento de investimentos, fazer levantamento dos custos operacionais etc. Finalmente, de posse de todos os dados levantados e com o conhecimento adquirido, o agente deveria, ao final do relatório, estar capacitado a produzir uma lista de sugestões e recomendações visando à melhor forma de adaptação das novas tecnologias às necessidades do mercado.

7.4.3 Em relação aos tipos de diligências utilizadas:

Na edição do PIT-Sebrae e no primeiro ano de vigência do PIT-SP só foi utilizada a Diligência Completa, ou seja, o modelo que contemplava as quatro etapas do relatório:

1. Caracterização da Tecnologia: Identificação da tecnologia, dando ênfase na sua aplicação, benefício, inovação e requi-

sitos de funcionamento. Há também a análise do banco de patentes e mapeamento de tecnologias similares.

2. Prova de Conceito: Apresentação do estágio de desenvolvimento da tecnologia e análise dos resultados obtidos, tanto laboratoriais quanto em escala piloto ou industrial. Apresentação de todas as atividades que devem ser desenvolvidas para a comercialização da tecnologia.
3. Estudo de Mercado: Identificação das áreas de aplicação, caracterização dos mercados potenciais, proposição de opções para inserção no mercado, análise de regulamentação, barreiras de entrada e o encaminhamento de parcerias e negócios.
4. Análise da Viabilidade Econômica: Dimensionamento do mercado brasileiro e internacional, análise de *market-share*, análise de preços, levantamento de investimentos, levantamento de custos operacionais, análise econômico-financeira e análise dos riscos da operação.

Os relatórios levavam até quatro meses para serem realizados, eram muito extensos (em média de 30 a 40 páginas), portanto, pouco funcionais. Nesse sentido, em meados de 2008 a Unicamp, juntamente com a USP, optou por implementar um sistema de investigações sequencial, onde a investigação tecnológica seria mais ou menos aprofundada em função do potencial da tecnologia. Essa ideia surgiu com a realização do “1º Conecta – Da Ciência ao Mercado, Seminário de Inovação e Transferência de Tecnologias”, evento organizado pelo PIT-SP, em que os participantes debateram os conceitos, metodologias e práticas sobre a avaliação do potencial de comercialização de tecnologias oriundas de universidades e centros de pesquisa, a partir da experiência do PIT-SP. Com a percepção que o Programa teve desse evento, foi possível direcionar melhor os esforços já realizados e otimizar a metodologia com o intuito de a mesma ser melhor aproveitada pelo NIT. Para isso, o PIT-SP estabeleceu três níveis de investigação:

- Diligência Completa: (1) Caracterização da Tecnologia, (2) Prova de Conceito, (3) Estudo de Mercado e (4) Análise de Viabilidade Econômica;
- Diligência Light ou Simplificada: (1) Caracterização da Tecnologia, (2) Prova de Conceito e (3) Estudo de Mercado;

- **Pré-Diligência:** Documento estruturado na forma de tópicos, caracterizada por analisar fortemente a parte técnica. Contém informações técnicas consistentes e informações básicas de mercado (aplicação, público-alvo, usuário final etc.). Cabe ressaltar que, para se adequar melhor aos processos da Inova Unicamp, outros campos foram incorporados à versão original: i) um campo para o agente inserir os tipos de propriedade intelectual envolvidos nas tecnologias submetidas (ver Quadro 3); ii) um campo para o agente redigir um parecer sobre os quatro requisitos de patenteabilidade (ver Quadro 4); e iii) um campo para o agente classificar as patentes sob diferentes aspectos, quando esta for a propriedade industrial envolvida.

Propriedade Intelectual Envolvida	
<input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Direito Autoral <input type="checkbox"/> Proteção de Cultivares <input type="checkbox"/> Topografia de Circuitos Integrados	
<input checked="" type="checkbox"/> Propriedade Industrial	Marca <input type="checkbox"/> Patente <input checked="" type="checkbox"/> Desenho Industrial <input type="checkbox"/> Indicação Geográfica <input type="checkbox"/>
Observações:	

Quadro 3. Inserção de um campo para os tipos de propriedade intelectual envolvidos.

Fonte: Elaborado própria.

Parecer: Requisitos De Patenteabilidade	
Novidade Absoluta:	
Atividade Inventiva:	
Aplicação Industrial:	
Suficiência Descritiva:	
O processo deve seguir para as Fases II e III? SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	

Quadro 4. Inserção de um campo para o agente redigir um parecer técnico sobre os requisitos de patenteabilidade.

Fonte: Elaboração própria.

Classificação	
Natureza da invenção <input checked="" type="checkbox"/> PI <input type="checkbox"/> MU <input type="checkbox"/> CA	Tipo: <input type="checkbox"/> Processo <input type="checkbox"/> Produto <input checked="" type="checkbox"/> Equipamento <input checked="" type="checkbox"/> Sistema
Vertente Tecnológica <input type="checkbox"/> Biotec <input type="checkbox"/> Nanotec <input checked="" type="checkbox"/> NDA	Grupos:
	Sub-grupos:
Categorias de reivindicações identificadas	
<inserir categorias aqui>	

Quadro 5. Inserção de um campo para classificar a patente sob diferentes aspectos.

Fonte: Elaboração própria.

Com a diferenciação entre esses níveis de relatório, foi possível agilizar as investigações e internalizar mais significativamente o PIT nos processos da Inova. Contudo, vale ressaltar que independentemente do modelo de relatório utilizado no processo de investigação, os desdobramentos da análise realizada variam em função das características da tecnologia investigada, do seu estágio de desenvolvimento, do seu potencial de mercado, entre outros fatores. Dentre as várias possibilidades, destacam-se:

- Proteção da Propriedade Intelectual;
- Identificação de novas pesquisas a serem exploradas pelo pesquisador;
- Direcionamento dos esforços de aprimoramento da tecnologia, visando uma maior atratividade junto ao mercado;
- Identificação de alternativas de fomento, para um avanço no desenvolvimento da tecnologia;
- Identificação de potenciais interessados na tecnologia, para um posterior contato (licenciamento, convênio para desenvolvimento de pesquisa etc.).

O modelo da Pré-Diligência, em especial, foi incorporado de forma definitiva no macrofluxo⁶ de solicitação de pedido de patente junto à Inova, mais especificamente entre a Fase I e a Fase II (ver Figura 8), e passou a ser elaborada para todas as tecnologias submetidas para análise de patenteamento. Pelo fato de exigir uma análise mais apro-

⁶ Trata-se de um macrofluxo que foi reestruturado em meados de 2008 e que estava sendo testado pela diretoria de Propriedade Intelectual da época.

fundada em relação aos requisitos de patenteabilidade logo no começo do processo, inspirou a criação de um comitê de caráter apenas técnico, que se convencionou chamar de Comitê de PI.

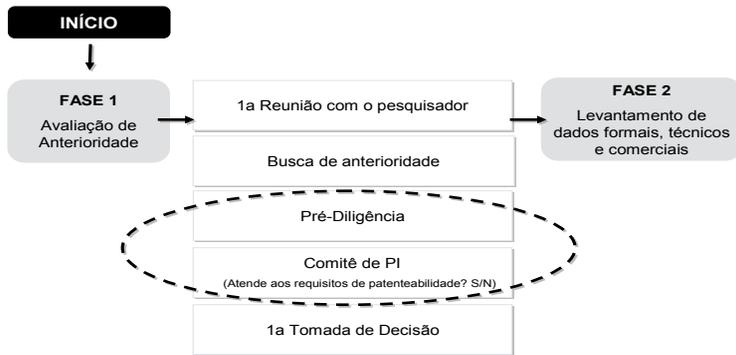


Figura 8. Etapas incorporadas (delimitadas pela linha tracejada: Pré-Diligência e Comitê de PI) ao macrofluxo dos pedidos de patentes da Inova a partir da experiência do PIT.

Principais características do Comitê de PI:

- Envolve a participação dos analistas de propriedade intelectual e dos agentes de inovação (PIT) responsáveis pelas tecnologias a serem discutidas;
- Tem como principal objetivo promover uma discussão prévia das questões técnicas básicas das tecnologias que gerem dúvidas, especialmente nos agentes do PIT, em relação aos requisitos de patenteabilidade. Isso permitirá que, quando o processo estiver na etapa de realização do Comitê de Avaliação Técnica e Comercial (Comitê Geral, ver Figura 7.4) da tecnologia, a discussão da parte técnica seja mais estratégica, ou seja, voltada para a ampliação do escopo de proteção da tecnologia e definição das categorias de reivindicações a serem contempladas;
- Devido à alta rotatividade que a equipe de PI da Inova Unicamp sofreu num determinado período, o Comitê de PI também serviu como ferramenta na capacitação desses agentes, uma vez que as discussões são bastante enriquecedoras.

7.4.4. *Em relação à finalização da investigação:*

Ao final do trabalho de investigação, tem-se como resultado um Relatório de Investigação Tecnológica (que pode estar baseado em qualquer um dos modelos mencionados acima: Diligência Completa, Diligência Light ou Pré-Diligência) e uma Sumarização da tecnologia.

O relatório consiste de um documento confidencial do NIT, visto que possui informações sigilosas. Nesse sentido, sugere-se um controle do acesso, devendo ser restrito. Além da cópia mantida no NIT, uma cópia é compartilhada com o pesquisador responsável pela tecnologia, de forma que ele possa fazer considerações sobre o trabalho realizado, sugerir correções e principalmente ter informações vindas do ambiente externo à academia, filtradas e adequadas para sua tecnologia e suas possibilidades de pesquisa.

O relatório é redigido de forma a facilitar o entendimento da tecnologia, que é apresentada de forma organizada e acessível para potenciais interessados em licenciá-la ou empreendê-la. Além disso, contém informações que podem agregar valor à tecnologia objeto de análise e permitir uma melhor negociação da mesma.

Já a sumarização consiste de um documento de página única (em formato *.ppt) que, sem conter informações sigilosas, tem conteúdo suficiente para caracterizar a tecnologia e atrair possíveis interessados. O template original contemplava os seguintes campos: Área do Conhecimento, Título, Introdução, Objetivo, Diferencial, Benefícios, Pesquisadores, Aplicações, Público-alvo e Oportunidades.

A ideia é que as sumarizações sejam utilizadas como instrumento de divulgação das suas tecnologias, na elaboração de *portfolios* para empresas ou mesmo anexadas no banco de patentes da ICT, quando esta o tiver. Vale ressaltar que da mesma forma que a metodologia utilizada para a elaboração dos relatórios evoluiu, as informações contidas nas sumarizações também sofreram modificações de acordo com as necessidades de cada instituição.



ENGENHARIA DE TRANSPORTES

Atualização de Posição Inteligente para rastreamento de veículos

Algoritmo que melhora a representação gráfica do trajeto dos veículos, reduzindo os custos na transmissão de dados.

Introdução

Vivendo o controle de mercadorias e veículos, especialmente por questões de logística e de segurança, cada vez mais empresas estão se especializando em oferecer ao mercado soluções de rastreamento. Nesse contexto, tecnologias das áreas de eletrônica, computação e telecomunicações são constantemente desenvolvidas com o propósito de melhorar as soluções apresentadas ao mercado.

Problema atual e soluções utilizadas

Um dos principais problemas do rastreamento de veículos é a falta de precisão da representação, no mapa, do trajeto percorrido por um veículo que está sendo monitorado. Atualmente, as melhorias nesse sentido implicam em um aumento muito grande no custo, devido ao aumento de transmissão de dados.

Solução Proposta

A tecnologia da Unicamp atua no sistema de transmissão de dados entre o veículo e o central de monitoramento e propõe uma melhoria significativa na representação dos trajetos dos veículos. Para isso foi desenvolvido um software, com técnicas regulares e algoritmos com técnicas inteligentes, que permite a melhor maneira para a atualização da posição do veículo (isto é, uma taxa de atualização fixa).

Diferencial Tecnológico e Benefícios

O diferencial tecnológico é a não utilização de uma taxa de atualização fixa. No caso da tecnologia proposta, essa taxa varia de acordo com as condições impostas pelo próprio programa, o qual foi desenvolvido "Algoritmo de Posição Inteligente" - API.

O principal benefício associado ao uso da tecnologia é a redução dos gastos com comunicação e armazenamento de dados.



Rastreamento com detecção do momento ideal para atualização.

Mercado

Tanto o mercado nacional quanto o internacional prevêem boas perspectivas de crescimento para este setor. Países como EUA, Canadá, Japão e Índia do século passado, estão investindo uma enorme quantidade de recursos de monitoramento de veículos, principalmente para aplicações de transporte e logística. Já no Brasil, além do previsto crescimento de até 50% para o mercado de rastreamento em 2008, há medidas do governo decretando a obrigatoriedade da utilização de equipamentos de monitoramento nos veículos comerciais.

Próximos passos

A tecnologia já está pronta para a utilização do mercado. Ainda há a necessidade de decidir o melhor modo de registro e também o mais permissível para ser usado para a transferência da tecnologia.

Situação da PI

O processo de Pedido de Depósito de Patente está em andamento.

Contato
 Diretoria de Propriedade Intelectual e Desenvolvimento de Parcerias - Inova Unicamp
patentes@inova.unicamp.br

2007 - Agência de Inovação de Unicamp - Direitos Reservados

Figura 9. Exemplo de Sumarização (baseado no modelo adotado pela Inova Unicamp).

O modelo de sumarização adotado pela Unicamp foi reestruturado internamente na Inova Unicamp, uma vez que se percebeu a necessidade de inserir informações que contemplassem o estado da técnica (que remete ao campo “Problema atual e soluções atualmente utilizadas”), informações básicas de mercado (que remete ao campo

“Mercado”) e a intenção futura dos pesquisadores em relação à tecnologia investigada (que remete ao campo “Próximos Passos”).

7.5 Benefícios gerados

Os principais benefícios gerados pela realização do Programa de Investigação Tecnológica na Unicamp, considerando todos os atores envolvidos, encontram-se listados abaixo:

7.5.1 *Para os alunos que atuam como “agentes da inovação”:*

- Capacitação dos alunos: no exercício da investigação de tecnologias os alunos, então chamados de “agentes da inovação”, adquirem conhecimentos e habilidades importantes para seu desenvolvimento profissional, que nem sempre fazem parte do currículo de seu curso de graduação. Destacam-se os conhecimentos de negócio, finanças, propriedade intelectual e habilidades de comunicação escrita e oral.
- Durante o processo de investigação o agente trabalha com tecnologias diversas, interagindo com pesquisadores de diversas unidades de ensino, empresas, e profissionais de diferentes setores. Estas múltiplas vivências permitem a expansão de seus conhecimentos, contribuindo para uma formação mais ampla e uma visão mais abrangente dos processos de inovação;
- No caso da Unicamp, os agentes também tiveram uma participação efetiva nas reuniões e comitês, que fazem parte da rotina dos processos da Inova e envolvem desde discussões técnicas até comerciais. Dessa forma os agentes puderam presenciar estratégias de proteção de tecnologias e tomada de decisões. Muitos dos agentes tiveram a oportunidade de aplicar, na prática, alguns dos conhecimentos adquiridos na universidade, contribuindo significativamente nas discussões desse tipo.
- A análise de tecnologias das áreas diversas do conhecimento, a vivência com os demais agentes do programa (oriun-

dos de diferentes cursos da Unicamp), o contato com pesquisadores de diferentes especialidades bem como com os demais profissionais da Inova, propiciaram um ganho de informações e uma vivência interdisciplinar bastante ampla e enriquecedora, que contribuíram significativamente na formação pessoal e profissional dos alunos.

- Apesar de existirem metodologias e técnicas específicas para cada etapa da análise, os agentes tiveram a liberdade para adaptá-las a cada tecnologia, além de poder sugerir melhorias, que posteriormente eram ou não incorporadas às diligências ou aos processos internos da Inova Unicamp.

7.5.2 Para os pesquisadores:

- Levantamento de informações relevantes para enriquecimento da qualidade da pesquisa. A investigação da tecnologia envolve uma troca de conhecimentos entre o pesquisador e o mercado, que pode ser muito benéfica para as pesquisas que vêm sendo realizadas, permitindo um melhor aproveitamento da tecnologia atual e um alinhamento com demandas da sociedade, se necessário, em projetos futuros;
- No caso da Unicamp, em que o programa foi desenvolvido em paralelo com as tecnologias submetidas para análise de patenteabilidade, muitos dos pesquisadores tiveram a oportunidade de aprender, com os próprios alunos, a importância da busca de anterioridade e como realizá-las.

7.5.3 Para a Agência de Inovação:

- Maior visibilidade da Agência frente à comunidade acadêmica: no momento em que a maioria dos NIT se encontra em fase de implantação, o programa possibilita uma maior aproximação da comunidade acadêmica, fazendo a divulgação dos seus propósitos como agência de inovação.
- Visão geral das oportunidades tecnológicas existentes na instituição: ao fim da investigação é possível determinar quais os melhores caminhos a serem tomados para cada tecnologia, considerando as particularidades de cada uma delas (estágio de desenvolvimento, perfil dos pesquisadores envolvidos, possibilidades de proteção intelectual, mercado onde a tecnologia se insere, formas de transferência, entre outras características).
- Identificação e formação de talentos: uma das principais dificuldades encontradas pelos NIT é a identificação de pessoal com perfil e formação adequada para trabalhar nessa área. O programa tem como premissa identificar e capacitar pessoal para este tipo de trabalho.
- Reforço para a equipe: hoje a realidade dos NIT em relação à contratação de recursos humanos é muito crítica. A maioria é constituída por pessoas que mantêm um vínculo bastante frágil, muitas vezes financiado por instituições de fomento, o que resulta em uma alta rotatividade de profissionais dentro do NIT. Nesse sentido, o programa se caracteriza também por reforçar os times, tanto de propriedade intelectual como de parcerias. Na Unicamp, por exemplo, alguns ex-integrantes do PIT continuaram atuando na Inova no setor de Desenvolvimento de Parcerias ou no setor de Propriedade Intelectual.

7.6 Resultados obtidos: O PIT “em números”

7.6.1 Resultados obtidos na edição do PIT-Sebrae

Resultado esperado	Resultado Obtido
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento da cultura de inovação e transferência de tecnologia na academia; 40 profissionais formados 	<ul style="list-style-type: none">  55 alunos passaram pelo programa e foram capacitados no processo de investigação de tecnologias
<ul style="list-style-type: none"> 60 Tecnologias Analisadas, com foco em transferência tecnologia e/ou criação de novos negócios 	<ul style="list-style-type: none">  60 tecnologias foram analisadas
<ul style="list-style-type: none"> Geração de informações qualificadas para o trabalho de promoção e negociação de novas tecnologias 	<ul style="list-style-type: none">  Em algumas situações os relatórios estão sendo utilizados pela Inova nas ações de TT
<ul style="list-style-type: none"> Transformação do estoque de conhecimento da UNICAMP em riquezas para o País. 	<ul style="list-style-type: none">  Resultados concretos de transferência serão obtidos com o tempo
<ul style="list-style-type: none"> Geração de pequenas empresas (<i>spin-off</i>) e atração de investimento privado para fechar o ciclo da inovação: do laboratório ao mercado. 	<ul style="list-style-type: none">  3 tecnologias foram consideradas potenciais spin-offs pelos pesquisadores
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimento do Arranjo Produtivo Local, incentivando o uso de novas tecnologias e a criação de novas empresas. 	<ul style="list-style-type: none">  As tecnologias estão sendo trabalhadas pela Inova de forma a serem transferidas ao mercado
<ul style="list-style-type: none"> Servir de programa piloto a ser reproduzido pelas instituições de ensino e pesquisa associadas à Fundação Forum Campinas, no Estado de São Paulo e no Brasil. 	<ul style="list-style-type: none">  O PIT-Sebrae foi crucial para a implantação da segunda versão do programa (PIT-SP)

Em relação à utilização dos relatórios do PIT-Sebrae pela Inova, é importante reconhecer que em nenhum momento os mesmos foram consultados durante a vigência do projeto (2004-2006), e isso se deveu a vários fatores, principalmente à falta de sinergia que havia entre o programa e a Agência. Atualmente alguns dos relatórios redigidos na edição do PIT-Sebrae, bem como algumas de suas sumarizações, estão sendo consultados em determinadas situações, como na elaboração dos pedidos PAPI/FAPESP e na divulgação de tecnologias. Entretanto, a utilização dos relatórios como “ferramenta” nas negociações, que era o objetivo inicial da 1ª edição do programa, ainda não foi realizada. Além desses documentos, em sua maioria, terem ficado muito extensos, talvez o *time* das negociações que envolviam essas tecnologias tenha passado.

Quanto ao número de agentes capacitados (alunos de graduação e pós-graduação da Unicamp):

Tabela 1. A maior equipe do programa durante a vigência do PIT-Sebrae (2004-2006) foi no ano de 2005, em que se tinha 32 alunos do programa trabalhando simultaneamente.

Qtd.	Nome	Curso
1	Ana Cláudia M Câmara	Graduando em Matemática Aplicada e Computacional
2	Ana Paula Milanez	Graduando em Matemática Aplicada e Computacional
3	Árion Shodi Yuda Monteiro	Graduando em Eng. De Controle e Automação
4	Audrey de Arruda Falcão	Doutoranda em Química
5	Caio Augusto F Moreira	Graduando em Estatística
6	Carolina Zanardi Maia	Graduando em Ciências Econômicas
7	Dênis Cocuroci	Mestrando em Física
8	Felipe Say Kik Ho	Graduando em Estatística
9	Guilherme Luiz Pereira	Graduando em Física Médica
10	Janaina César	Mestranda em Química
11	João Batista de A. Menck	Graduando em Física Médica
12	José Frederico Lyra Netto	Graduando em Eng. De Controle e Automação
13	Leandro Farah Caldeira	Graduando em Eng. Mecânica
14	Leandro Silveira Sarmiento	Graduando em Física Médica
15	Leonardo Cesar Rodrigues	Graduando em Eng. De Controle e Automação
16	Livia Maria A. Fioravanti	Mestranda em Química
17	Luiz Matheus Barbosa	Graduando em Eng. Mecânica
18	Márcio Ferreira de Santana	Graduando em Matemática Aplicada e Computacional
19	Mateus Tolentino Gonçalves	Graduando em Eng. Elétrica
20	Paulo Roberto R Filho	Graduando em Eng. De Alimentos
21	Rafael Brito Kirsten	Graduando em Eng. Mecânica
22	Raphael Neves Lages	Graduando em Eng. De Controle e Automação
23	Raphael Vasconcelos	Graduando em Eng. Mecânica
24	Ricardo Araki	Mestrando em Geografia
25	Simone Soares de O Borges	Doutoranda em Química
26	Sueli Marie Ohata	Doutoranda em Eng. De Alimentos
27	Suen Ka Kee Karen	Graduanda em Eng. Química
28	Taise Gehm	Graduanda em Ciências Econômicas
29	Tércio Iamamoto	Graduando em Eng. Mecânica
30	Victor Souza de Mattos	Graduando em Física
31	Victor William Utzumi	Graduando em Eng. Química
32	Vitor Rodolfo Da Cunha	Graduando em Eng. Mecânica

Quanto às tecnologias analisadas:

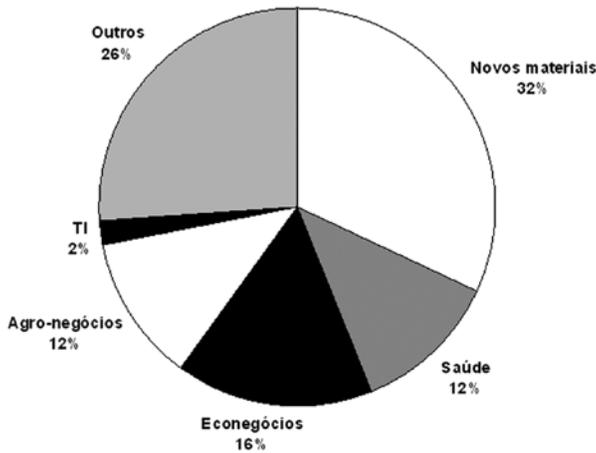


Figura 10. Tecnologias analisadas classificadas por área.

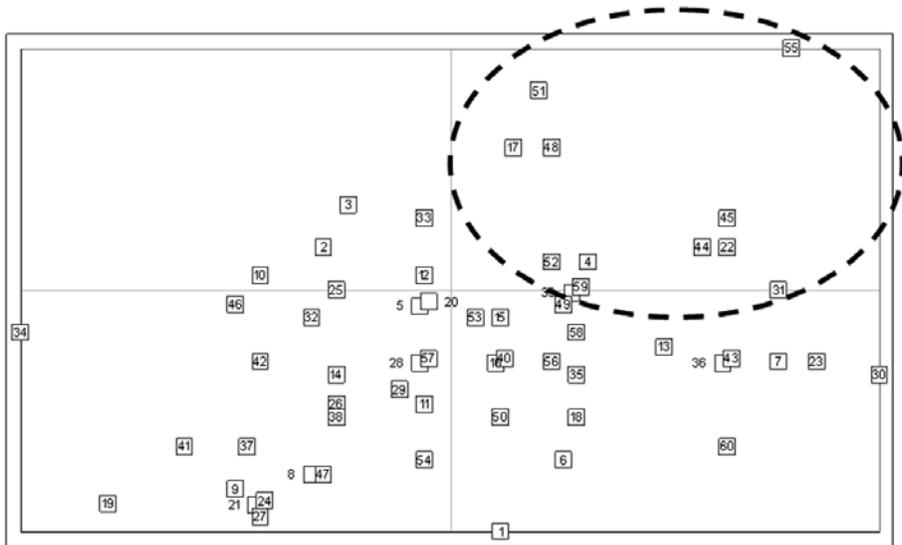


Figura 11. Classificação das tecnologias analisadas de acordo com a matriz de análise considerada: potencial de mercado (eixo x) e estágio de desenvolvimento da tecnologia (eixo y).

7.6.2 Resultados obtidos na edição do PIT-SP

Resultado esperado	Resultado Obtido
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento da cultura de inovação e transferência de tecnologia na academia; 160 profissionais formados 	<p>+</p> <p>127 pessoas foram capacitadas nos diversos treinamentos realizados, 33 agentes passaram pelo programa e foram capacitados no processo de investigação de tecnologias, sendo que destes 14 eram da Unicamp</p>
<ul style="list-style-type: none"> 120 Tecnologias Analisadas (35 da Unicamp, 35 da USP, 20 do IPT, 20 do IPEN e 10 da Unesp), com foco em transferência tecnologia e/ou criação de novos negócios 	<p>+</p> <p>Só na Unicamp, 76 diferentes tecnologias foram analisadas até meados de agosto de 2008, sob a perspectiva dos 03 diferentes modelos de relatórios (Pré-Diligência, Diligência Light e Diligência Completa</p>
<ul style="list-style-type: none"> Geração de informações qualificadas para o trabalho de promoção e negociação de novas tecnologias 	<p>+/-</p> <p>Aos poucos os resultados pelo programa estão sendo utilizados pela Inova. As Pré-Diligências foram incorporados nos Processos de Pedidos de Patente, os outros 02 tipos de relatório já são utilizados para os pedidos do PAPI/FAPESP e as sumarizações foram utilizadas, algumas vezes, como forma de divulgação das tecnologias da Unicamp.</p>

A participação da Inova Unicamp no Programa de Investigação Tecnológica do Estado de São Paulo (PIT-SP) finalizou o ano de 2008 com 85 tecnologias investigadas, resultando na elaboração de 85 relatórios divididos em: Diligência Completa (30), Diligência Light (20) e Pré-Diligência (35), sendo que 76 destes foram finalizados em agosto de 2008 (término do programa).

Especificamente em relação aos relatórios redigidos nessa edição do programa (PIT-SP), pode-se afirmar que aos poucos os mesmos estão sendo utilizados, tanto pela equipe de propriedade intelectual como pela equipe de parcerias. Os modelos de Diligência Light e Diligência Completa passaram a ser consultados para agilizar a elaboração dos pedidos e relatórios científicos do PAPI/FAPESP, reduzindo o tempo de elaboração em 50%, e também passaram a ser enviados para uma empresa de capital de risco para divulgar as tecnologias protegidas da Unicamp. Já o modelo de Pré-Diligência foi incorporado entre a Fase I e a Fase II do processo de PI e passou a ser elaborado para todas as tecnologias submetidas a análise de patenteamento que ficaram sob a responsabilidade

do PIT-SP. Pelo fato de exigir uma análise mais aprofundada em relação aos requisitos de patenteabilidade logo no começo do processo, inspirou a criação de comitê de caráter apenas técnico, que se convencionou chamar de Comitê de PI.

Embora a sinergia do programa com a agência tenha avançado muito em relação à edição anterior, ainda há muito a se desenvolver.

Quanto ao número de agentes capacitados (alunos de graduação da Unicamp):

Tabela 2. Alunos que passaram pelo programa e foram capacitados no processo de investigação de tecnologias durante a vigência do PIT-SP (2006-2008).

Qtd.	Nome	Curso
1	Valdir de Assis Junior	Graduando em Eng. Química
2	Flávio Cicarelli Sanchez	Graduando em Mecânica
3	Rafael Ferrari de Almeida Nogueira	Graduando em Eng. Química
4	Marcelle Mathias de Almeida Villas Boas Rodrigues	Graduanda em Eng. De Controle e Automação
5	Mariana Mie Beppu	Graduando em Eng. Química
6	Thiago Borsoi Ribeiro	Graduando em Biologia
7	Marcos Tadeu dos Santos	Graduando em Biologia
8	Filipe César do Prado	Mestrando em Física
9	Eduardo Targine Capela	Graduando em Eng. Química
10	Francisco Campos Assumpção	Graduando em Economia
11	Nina Duarte Anaruma	Graduanda em Eng. de Alimentos
12	Rafael Baches	Graduando em Eng. da Computação
13	Thiago Alves de Carvalho	Graduando em Eng. da Computação
14	Bruno Luiz Miguel	Graduando em Mecânica

Quanto às tecnologias analisadas:

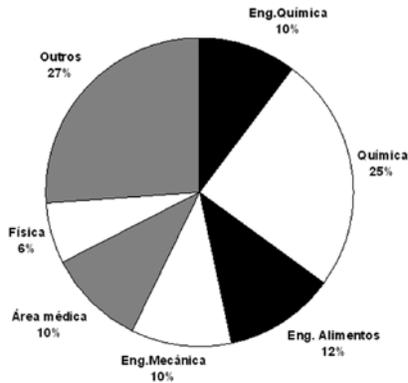


Figura 12. Tecnologias analisadas classificadas por área do conhecimento.

7.7 Aprendizados e Perspectivas futuras

7.7.1 Alguns aprendizados

- As particularidades de cada tecnologia promoveram o desenvolvimento de diferentes versões da metodologia Diligência da Inovação®:
- Pré-Diligência: Tecnologias que solicitaram proteção recentemente;
- Diligência Light: Tecnologias em estágio de desenvolvimento inicial;
- Diligência Completa: Tecnologias em estágio avançado de desenvolvimento.
- A adaptação da metodologia de acordo com as necessidades observadas na Inova Unicamp permitiram uma maior interação do programa com os processos internos da Agência;
- As distâncias das unidades de trabalho trouxeram dificuldades logísticas e gerenciais às atividades;
- A interação dos agentes do PIT-SP com gerentes, funcionários do NIT, pesquisadores e grupos de suporte (Instituto Inova-

ção) é um fator determinante para o aprendizado e qualidade das atividades.

7.7.2 *Algumas recomendações*

- Maior proatividade na seleção de tecnologias: trabalhar com tecnologias selecionadas de uma possível prospecção realizada na universidade, isso aumentará as chances das investigações estarem cada vez mais alinhadas com as demandas do mercado;
- Centralizar o local da equipe: agentes e gerentes trabalhando no mesmo local facilita a gestão, a interação e o treinamento;
- Minimizar a alta rotatividade da equipe: embora os alunos de graduação tenham contribuído bastante nos processos de investigação, o que se verifica é uma permanência curta no programa.
- Tornar o processo de investigação cada vez mais profissional: Nesse sentido, o ideal seria treinar agentes “mais maduros” (talvez, alunos de pós-graduação) que apresentam mais experiência na área de atuação.
- Proporcionar um treinamento completo aos agentes: promover a capacitação na metodologia e no processo de investigação, mas também permitir que os mesmos se envolvam em outras atividades do NIT.

7.8 Referências bibliográficas

2ª RELATÓRIO CIENTÍFICO DO SUBPROJETO PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO TECNOLÓGICA. Chamada Pública MCT/FINEP, Ação Transversal – Projetos Estruturantes.

INSTITUTO DE INOVAÇÃO. Disponível em: <<http://www.institutoinovacao.com.br/PIT-SP>>. Disponível em: <<http://www.pit-sp.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2009.

REVISTA CONECTA. Disponível em: <http://www.pit-sp.gov.br/revista_conecta.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2009.

CAPÍTULO 8

Contratos: introdução aos contratos de prestação de serviços de pesquisa, parceria de pesquisa e desenvolvimento, comercialização de tecnologia e propriedade intelectual de instituições científicas e tecnológicas

Luiz Otávio Pimentel

Neste texto, com caráter introdutório, define-se o que é contrato, o que é necessário para a sua validade, o regime jurídico brasileiro dos contratos, os elementos que lhe são comuns e as principais cláusulas adotadas para regular os negócios que envolvem prestação de serviços de pesquisa, parceria para pesquisa e desenvolvimento (P&D), propriedade intelectual e comercialização de tecnologia de instituições científicas e tecnológicas.

8.1 Definição de contrato

O contrato é um acordo de vontades entre duas ou mais pessoas físicas, entre pessoas jurídicas ou físicas e jurídicas. As pessoas que integram a relação contratual são chamadas de “partes” ou “partícipes”.

No contrato ajustam-se “interesses” que convergem para alcançar o negócio almejado pelas partes, tecnicamente designado “objeto”.

O contrato é uma troca, onde geralmente se satisfaz necessidade, em troca do pagamento de preço estabelecido.

Considera-se contrato todo e qualquer ajuste entre partes (pessoas físicas, jurídicas ou físicas e jurídicas), em que haja acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada no documento, como,

por exemplo: acordo, compromisso, protocolo, termo (adaptado da Lei nº 8.666/1993, art. 2º, parágrafo único).

O contrato geralmente é um acordo de vontades bilateral (duas partes), mas pode ser plurilateral; neste caso, com várias partes e obrigações recíprocas e diversas. (Ex.: contrato de sociedade; parceria entre empresa, órgão de fomento ou financiador e instituição de pesquisa).

Existem obrigações que não são contratos. Exemplos: as declarações unilaterais de vontade, bastando a declaração de uma pessoa para ser exigida a prestação em juízo, como é o caso dos títulos de crédito (cheque, promissória, carta de crédito etc.) e das declarações ou termos de sigilo.

O contrato é uma obrigação, logo pode enquadrar-se numa das modalidades: de dar (coisa certa ou incerta), de fazer ou de não fazer.

8.1.1 Convênio

É uma espécie de contrato, regido pelo Direito Público Administrativo, celebrado entre órgãos públicos ou que tem entre os partícipes pelo menos um agente ou órgão público (governo, autarquia etc.).

Geralmente o convênio é o instrumento que regula a transferência de recursos públicos, visando à execução de programas de trabalho, projetos, atividades ou eventos de interesse público, sendo possível atender o interesse privado quando resulta em algum benefício para a sociedade.

8.2 Validade do contrato

O contrato, para ter validade, quer dizer, produzir efeito garantido pelo Direito, deve cumprir requisitos mínimos estabelecidos pelo Código Civil Brasileiro (Lei 10.406/2002), a seguir CC. O efeito esperado pode ser a entrega de um resultado de pesquisa, de P&D, a tecnologia de um processo industrial ou produto a ser industrializado ou o pagamento do preço.

Quando um dos contratantes não cumpre a sua obrigação, é necessário acionar o judiciário ou um procedimento de mediação ou arbitragem, para que a outra parte cumpra seu dever. Nestas situações, o primeiro questionamento será se o contrato tem validade.

A validade do contrato (CC, art. 104) requer:

- agente capaz;
- objeto lícito, possível, determinado ou determinável;
- forma prescrita ou não defesa em lei.

“Agente capaz” significa que a pessoa física deve ser capaz no mundo jurídico para manifestar sua vontade (ex.: maior de dezoito anos), ou que a pessoa jurídica tenha sido regularmente constituída (ex.: sociedade por cotas de responsabilidade limitada, inscrita na Junta Comercial).

Segundo o CC: As “pessoas jurídicas” são de direito público, interno ou externo, e de direito privado (art. 40): são pessoas jurídicas de direito público interno: a União, os Estados, o Distrito Federal, os Territórios, os Municípios, as autarquias e as demais entidades de caráter público, criadas por lei (art. 41); são pessoas jurídicas de direito público externo: os Estados estrangeiros e todas as pessoas que forem regidas pelo Direito Internacional Público (art. 42); são pessoas jurídicas de direito privado: as associações, sociedades e fundações (art. 44).

As pessoas jurídicas de direito público são criadas por lei.

O CC estabelece que “começa a existência legal das pessoas jurídicas de direito privado com a inscrição do ato constitutivo no respectivo registro, precedida, quando necessário, de autorização ou aprovação do Poder Executivo, averbando-se no registro todas as alterações por que passar o ato constitutivo” – CC, arts. 45 e 46.

“Objeto lícito” significa que não viola direito e nem causa dano a outrem, seja por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, ainda que exclusivamente moral (arts. 186 a 188).

Se o objeto do contrato é um programa de computador, quem o negocia deve ter a sua propriedade intelectual, quer dizer, ser o titular

dos direitos, ou estar autorizado por uma licença do legítimo titular, que autoriza e legitima o negócio.

“Forma não defesa em lei” significa que devem ser observadas as limitações impostas para certos tipos de contratos (prazo de validade; muitas compras públicas requerem licitação prévia; relação trabalhista; negócios ao consumidor). Ex.: Lei 9.279/1996, art. 75, § 3º:

A exploração e a cessão do pedido ou da patente de interesse da defesa nacional estão condicionadas à prévia autorização do órgão competente, assegurada indenização sempre que houver restrição dos direitos do depositante.

“Forma prescrita” significa o cumprimento de certos requisitos expressos em lei, como, por exemplo, os negócios com imóveis ou propriedade intelectual protegida por patente ou registro. Ex.:

Decreto 5.563/2005: Art. 10. [...] acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia [...]. § 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria [...]

O regime jurídico brasileiro dos contratos compreende quatro grandes grupos:

- “Empresariais” ou “Privados”, que permitem maior poder de arranjo das cláusulas e autonomia da vontade;
- “Públicos” ou “Administrativos”, entre órgãos da administração pública ou entre instituição pública e particular, mais vantajosos para a administração, onde as partes têm várias limitações impostas pelo Direito Público;
- “Trabalhistas”, que tutelam o hipossuficiente, geralmente mais favoráveis ao empregado com menor grau de estudos; e
- “Consumidores”, que os protegem, que podem proteger o economicamente mais fraco ou que não tem condições técnicas de avaliar bem o produto ou o serviço, logo, tutela o

hipossuficiente (Regulado pelo Código de Proteção e Defesa do Consumidor, Lei nº 8.078/1990, a seguir CDC).

8.3 Negociação de contrato

Os negócios iniciam com uma proposta ou oferta, podem seguir com negociações, contraproposta, e são concluídos pela aceitação com a firma de um contrato ou simplesmente levando um produto de prateleira cuja operação se formaliza numa nota fiscal e/ou fatura.

Frente a um interessado, nos negócios de maior valor ou complexidade técnica, a primeira providência, antes de prosseguir nas negociações, será avaliar as condições que o outro contratante terá de garantir o pagamento e/ou cumprimento da obrigação; logo assegurar o sigilo, negociar as cláusulas, fazer um pré-contrato, se for o caso, e, por fim, fechar o negócio com a assinatura do contrato.

8.3.1 Garantia de cumprimento de obrigação

Recomenda-se que antes de contratar uma empresa seja feita uma pesquisa na Junta Comercial do Estado para saber se a sua constituição foi registrada, se houve alterações no registro, qual o capital social declarado e quem pode assinar contratos em seu nome. Inclusive, a situação junto ao Serviço de Proteção ao Crédito (SPC), impostos (SRF) e processos ativos no judiciário estadual e federal. Muitas dessas providências podem ser feitas pela Internet.

Nos casos de negócios de alto valor pode ser exigida uma garantia real, mobiliária ou imobiliária, que consiste num bem que fica disponível para garantir o pagamento, na falta de dinheiro.

8.3.2 Proposta ou oferta de produtos e serviços para empresas

A proposta ou oferta de prestação de serviço de pesquisa ou de parceria para pesquisa e desenvolvimento, licença ou cessão de uma propriedade intelectual, consultoria ou manutenção são exemplos de declaração unilateral de vontade.

A proposta de contrato obriga o proponente se o contrário não resultar dos seus termos (CC, art. 427), deixando de ser obrigatória se:

- Feita sem prazo a pessoa presente, não foi imediatamente aceita – considera-se presente quem contrata por telefone ou meio semelhante, como *Internet/chat ou Skype*;
- Feita sem prazo a pessoa ausente, tiver decorrido tempo suficiente para chegar a resposta ao conhecimento do proponente;
- Feita a pessoa ausente, não tiver sido expedida a resposta dentro do prazo dado;
- Antes da resposta, ou simultaneamente, chegar ao conhecimento da outra parte a retratação do proponente (CC, art. 428).

A oferta ao público – como catálogo de oferta (*innovation disclosure*), anúncios em classificados, *home page* e folhetos – equivale à proposta quando traz os requisitos essenciais do contrato, salvo se o contrário resultar das circunstâncias. Pode ser revogada a oferta pela mesma via de sua divulgação, sempre que ressalvada esta faculdade no oferecimento realizado CC, art. 429.

8.3.3 Proposta ou oferta de produtos e serviços para consumidores

A oferta direta ao consumidor obriga o proponente. No caso de descumprimento o consumidor pode, alternativamente e à sua livre escolha (CDC):

- Exigir o cumprimento forçado da obrigação, nos termos da oferta, apresentação ou publicidade;
- Aceitar outro produto ou prestação de serviço equivalente;
- Rescindir o contrato, com direito à restituição de quantia eventualmente antecipada, monetariamente atualizada, mais as perdas e danos.

8.3.4 Requisito de qualquer proposta ou oferta de produtos e serviços

A oferta de produtos ou serviços deve assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, bem como sobre os riscos que apresentam aos usuários ou consumidores (CDC, art. 31).

8.3.5 Acordo de sigilo

Nos casos em que o negócio requer o acesso a dados, informações ou conhecimentos científicos e tecnológicos considerados confidenciais ou secretos será necessário elaborar um contrato de sigilo para análise dos detalhes que podem ser decisivos para celebrar o contrato.

8.3.6 Negociações

Nas negociações recomendamos observar onze pontos indicados pela Dra. Marli Elizabeth Ritter dos Santos (“Negociando e comercializando tecnologia”, Porto Alegre, PUC/RS, 2007):

- Estabelecer estratégia previamente;
- Conhecer bem as próprias alternativas;
- Identificar as questões a serem negociadas;
- Usar e exigir critérios objetivos;
- Separar os problemas das pessoas;
- Não deteriorar a relação e lograr resultados duradouros;
- Definir interesses com boa-fé;
- Encontrar alternativas com ganhos mútuos;
- Decidir questões fundamentais com base em méritos e não através de regateio;
- Buscar eficiência em custo e tempo;
- Alcançar disciplina, experiência, e criatividade.

No que se refere aos passos a serem dados numa negociação, sugerimos cinco:

- Defina suas balizas, o mínimo e o máximo possível;
- Dirija-se às necessidades do outro;
- Seja paciente, persistente e criativo;
- Consiga um acordo em que todos ganhem;
- Registre o resultado em papel, é o contrato.

Os tipos ou estereótipos mais comuns de negociação são:

- Ganha-ganha
- Ganha-perde;
- Perde-perde.

8.3.7 Contrato preliminar

O contrato preliminar é uma alternativa para assegurar a realização de negócio, que exceto quanto à forma, deve conter todos os requisitos essenciais do contrato a ser celebrado (CC, art. 462).

Concluído o contrato preliminar e desde que dele não conste cláusula de arrependimento, qualquer das partes terá o direito de exigir a celebração do contrato definitivo, fixando um prazo à outra para que o efetive; deverá ser levado ao registro competente (CC, art. 463). Exemplo: o contrato de cessão de uma propriedade industrial patenteada (invenção) ou registrada (desenho industrial, programa de computador) no INPI deve ser levado ao órgão para a troca de titular.

8.4 Principais cláusulas de contrato

Para facilitar a elaboração dos contratos, sugere-se o seguinte modelo estrutural, não impedindo que outras cláusulas sejam acrescentadas ou a ordem alterada.

CONTRATO DE [TÍTULO]	
Preâmbulo	<ul style="list-style-type: none"> - qualificação das partes, executores e intervenientes - aviso de adesão - considerandos - definições de termos e expressões - comunicações
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - objeto - exclusividade - territorialidade
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - preço - condições de pagamento - garantia de pagamento
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - propriedade intelectual
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - confidencialidade
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - garantia - responsabilidades
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - outras obrigações: <ul style="list-style-type: none"> • dados, informações • requisitos de qualificação pessoal • atualizações e novas versões • notificações e auditoria
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - prazo
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - extinção
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - cláusula penal
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - alteração contratual - autonomia das cláusulas - transferência
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - lei aplicável
Cláusula	<ul style="list-style-type: none"> - foro ou cláusula compromissória de arbitragem
Fechamento	<ul style="list-style-type: none"> - local e data - assinaturas dos contratantes e intervenientes - assinaturas e CPF de duas testemunhas

8.4.1 Preâmbulo do contrato

O preâmbulo é o local do instrumento onde as partes indicam os dados e informações gerais do contrato. Seguem alguns exemplos:

Qualificação das partes

Pessoa física: nome civil completo; nacionalidade; estado civil; profissão; indicação do documento de identidade de registro civil (RG) e local de expedição; cadastro de pessoa física (CPF); residência ou domicílio, CEP e cidade; e-mail e telefone.

Pessoa jurídica: denominação da empresa; menção de ser pessoa jurídica de direito privado ou público; inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ); endereço da sede, se for o caso, também, da filial que está realizando o contrato; e indicação da pessoa física que irá representá-la no contrato, bem como seu cargo. O representante deve ser qualificado da mesma forma que se qualifica a pessoa física.

Indicar o papel de cada parte, quem é o contratante e o contratado.

Podem figurar outros partícipes, como órgão de fomento; fundação de apoio de instituição pública, na condição de interveniente; financiador; executor; ou garantidor, como avalista e fiador.

Aviso de adesão

Esta informação é importante para os casos em que os contratos de licenças se encontram transcritos nas embalagens, como no caso de *software*-produto. Neste caso a informação normalmente se refere ao fato de o usuário estar aceitando os termos de contrato no caso de abrir a embalagem. Também é muito importante e utilizada na comercialização de licença de *software* pela Internet (EULA – *End User Licensing Agreement* = licença de utilização). Assim, esta cláusula deve ser utilizada quando o software for entregue ao licenciado sem a assinatura formal de um contrato.

Considerandos

Os considerandos são de uso facultativo, consistem na descrição das circunstâncias na qual o contrato está sendo celebrado. Pode-se, por exemplo, dizer que o contratado passou por treinamento para realizar as obrigações contratuais; que a contratante exerce determinado ramo de atividade; que se está celebrando um contrato de transferência de tecnologia para determinada finalidade etc.

Essas circunstâncias não são consideradas cláusulas em si, mesmo porque não trazem determinações a qualquer das partes. O que se oferece é a descrição da situação fática das partes, as circunstâncias, a causa ou motivo do negócio para que, caso venha a ocorrer qualquer litígio proveniente do contrato no futuro, o juiz ou o árbitro tenha uma

ferramenta de interpretação da intenção das partes. Dispõe o CC no art. 112: “Nas declarações de vontade se atenderá mais à intenção nelas consubstanciada do que ao sentido literal da linguagem”.

Normalmente os considerandos são utilizados em contratos com certo grau de complexidade e nos internacionais, mas nada impede a sua adoção nos contratos simples ou nacionais, se assim for conveniente para as partes.

Definições de termos e expressões

A definição dos termos e expressões também é de uso facultativo, recomenda-se a sua adoção. A finalidade é definir o alcance dos termos e expressões-chave que serão utilizados no decorrer do contrato. Tais elementos podem ser técnicos ou não, mas devem ser essenciais. Não cabe um detalhado dicionário nessa parte do texto.

Essa providência pode evitar que conflitos surjam da confusão conceitual de termos e expressões utilizados, principalmente quando são estrangeiros. Contudo, as definições devem ser adaptadas à prática da empresa e serem conformes a cada espécie de contrato.

Comunicações

As comunicações também são facultativas, mas muito úteis, principalmente quando as relações contratuais dependerem da inter-relação e comunicação entre técnicos das partes contratantes. Podem deixar claro quem é a pessoa responsável para tratar das questões, onde ela pode ser encontrada, com indicação do endereço, telefones, e-mail; bem como a forma pela qual as comunicações serão realizadas, como se dará o aviso de recebimento de informação, notificação ou qualquer outra comunicação.

8.4.2 Cláusula do objeto

A primeira cláusula do contrato é aquela que define o objeto do contrato, uma obrigação de dar, fazer ou não fazer alguma coisa; pode ser uma prestação de serviço de pesquisa, uma parceria de pesquisa e desenvolvimento, uma licença ou cessão de direitos de proprieda-

de intelectual, uma composição, misto ou híbrido de vários tipos de contratos. Recomenda-se detalhar com precisão a extensão da obrigação.

O detalhamento pode ser complexo, gerando um anexo, como nos casos que envolvem um plano de trabalho. Nestes casos, para ficar menos denso o instrumento, a opção é lançá-lo como o primeiro anexo. Quando envolver especificamente o *software*, por exemplo, recomenda-se que sejam colocadas em anexo as especificações técnicas para evitar confusões sobre quais seriam as funções do mesmo. Se for uma prestação de serviço, devem-se especificar quais as atividades englobadas por esta.

Pode-se ainda estabelecer a limitação territorial de uma licença ou cessão de direitos de propriedade intelectual, ou para uma das aplicações de uma invenção que tenha várias.

8.4.3 Cláusula do preço, condições e garantia de pagamento

Estipula-se qual será a retribuição pelo objeto a ser cumprido.

Enquanto na primeira cláusula se coloca, via de regra, a obrigação principal da contratada, na segunda cláusula estará disposta a obrigação principal da contratante, que é pagar o preço ou dar um bem em pagamento.

Consta desta cláusula não só o valor a ser pago como também as condições de pagamento. Pode ser à vista; a prazo, em prestações mensais, bimensais, trimestrais, semestrais, anuais; em valor fixo ou variável por cada serviço prestado; em percentual sobre a comercialização de produto ou de produto obtido por um processo industrial.

Deve indicar o dia de pagamento.

No caso de licenciamento e cessão de propriedade intelectual o preço pode ser expresso em *royalties*, uma porcentagem do resultado, que significa compartilhar o risco na sua comercialização, requerendo a previsão de auditoria para permitir o acesso à contabilidade da parte obrigada a essa prestação.

Pode ser “*lump-sum*” (pagamento único), que elimina risco e evita auditoria, recomendado para instituições de pesquisa e pequenas empresas que não possuem uma equipe experiente de auditoria contábil.

Pode ser mista, “*down payment*” (sinal para entrada numa negociação, ou prestação inicial de um contrato) mais *royalty*.

Quando forem utilizadas fórmulas sofisticadas ou complexas e diferentes prazos, pode ser útil o uso de planilha na própria cláusula ou como um anexo ao contrato.

Dependendo das circunstâncias, pode-se acrescentar ainda uma garantia para o caso de inadimplemento, ou de não pagamento. São exemplos de garantia: a fiança, a caução, a apólice de seguro de crédito, carta de crédito, títulos de crédito, hipoteca.

8.4.4 Cláusula da propriedade intelectual

Nesta cláusula são regulados os direitos de propriedade intelectual existentes ou potenciais. Pode ser um ou mais direitos sobre invenção, marca, *design*, *know-how* ou segredo empresarial, topografia de circuito integrado, documentação técnica, banco/base de dados, informação não divulgada (dados de prova), suas atualizações ou adaptações.

Geralmente todos os dados, informações e conhecimentos existentes anteriormente à celebração do contrato, de posse ou propriedade das partes e/ou de terceiros, que estiverem sob suas responsabilidades, e que forem revelados exclusivamente para subsidiar a execução do contrato, continuarão pertencendo ao detentor, possuidor ou proprietário.

A titularidade dos direitos de propriedade intelectual sobre os resultados de projeto cooperativo, parceria ou prestação de serviço/encomenda a ser protegido por patente ou por registro, inclusive aqueles que serão mantidos em segredo, criados individual ou coletivamente pelo grupo de pesquisa, pertencerá a uma das partes ou será propriedade conjunta.

Havendo cotitularidade (quer dizer copropriedade) deve ser estabelecida a proporção de cada uma das partes e como será a partilha dos resultados comerciais, designada por “participação”.

A propriedade intelectual conjunta e a participação nos resultados serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início do contrato e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes (Lei nº 10.973/2004, art. 9º, § 3º).

A responsabilidade pelas despesas com depósitos de pedidos de patente ou de registro deve ser definida, bem como taxas, anuidades de aquisição e na vigência dos direitos de propriedade intelectual; custo de zelar pelos referidos direitos adquiridos como resultado do contrato, como a adoção de providências legais cabíveis para o caso de oposições, atos administrativos e infrações cometidas por terceiros; custas judiciais.

Recomendamos prever que as fontes de pesquisa sejam referidas conforme normas da ABNT, e quando protegida por qualquer direito de propriedade intelectual de terceiros, seja buscada a autorização prévia de uso, bem como indicado de quem será esse ônus.

Pode ser estabelecido que, respeitados os direitos patrimoniais e o sigilo, seja facultado às partes divulgar a tecnologia em publicações de caráter técnico-científico, até mesmo a sua utilização para fins relacionados ao ensino e à pesquisa. Nos casos de publicações e publicidade pode ser prevista a indicação das partes e citação dos respectivos autores.

No caso de propriedade intelectual a ser sub-licenciada, podem ser fixadas as regras e condições para tal exploração, repartição dos respectivos benefícios, direitos e obrigações, especialmente as condições de uso, *royalties*, dentro e fora do Brasil.

8.4.5 Cláusula da confidencialidade

Confidencial é o que tem o caráter de secreto, o que está sob sigilo. Nas forças armadas e órgão de inteligência do governo existe uma hierarquia de confidencialidade que implica no círculo de pessoas que têm acesso ao documento e quem pode autorizar sua abertura.

Pessoas físicas e jurídicas terão a possibilidade de evitar que dados, informações e conhecimentos, legalmente sob seu controle, sejam divulgados, adquiridos ou usados por terceiros, sem seu consentimento, de maneira “contrária a práticas comerciais honestas” (Convenção da União de Paris, art. 10).

O requisito para a proteção jurídica é que seja secreta: a) não seja conhecida em geral, nem facilmente acessível a pessoas de círculos que normalmente lidam com o tipo de informação em questão, seja como um todo, seja na configuração e montagem específicas de seus componentes; b) tenha valor comercial por ser secreta; e, c) tenha sido objeto de precauções razoáveis, nas circunstâncias, pela pessoa legalmente em controle da informação, para mantê-la secreta (TRIPS, Seção 7, art. 39).

Nesta cláusula se dispõe sobre a obrigação das partes de guardarem sigilo, por si e por seus funcionários ou subcontratados, no que se refere aos dados, às informações e aos conhecimentos científicos e tecnológicos confidenciais a que tenham acesso em decorrência do contrato.

Costuma-se dispor que todos os dados, informações e conhecimentos aportados pelas partes para a execução do contrato deverão ser tratados como confidenciais, assim como todos os resultados gerados na execução de P&D ou contrato que resulte em nova criação intelectual protegida, durante e após a vigência do instrumento.

A confidencialidade implica na obrigação de não divulgar ou de não repassar dados, informações e conhecimentos a terceiros não envolvidos no contrato, sem autorização expressa, por escrito, do seu detentor, por período a ser definido, geralmente cinco anos (Decreto nº 1.355/94, anexo TRIPS, art. 39; Lei nº9.279/96, art. 195, inciso XI).

Não são tratados como conhecimentos, informações e dados confidenciais:

- Aqueles que tenham se tornado de conhecimento público pela publicação de pedido de patente ou de registro público, bem como de outra forma que não por meio das partes;
- Aqueles cuja divulgação se torne necessária:

- (1) para obtenção de autorização governamental para comercialização de produto ou uso de processo industrial;
- (2) quando exigida por lei, para cumprir determinação judicial e/ou governamental;
- (3) nos casos previstos antes, itens 1 ou 2, a parte que deva cumprir a norma administrativa, lei, mandado judicial ou a ordem administrativa, deve notificar imediatamente a outra parte ou demais partes e requerer sigredo no seu trato judicial e/ou administrativo.

Nos casos de contrato com instituições de pesquisa e ensino, quando os conhecimentos, informações e dados ao amparo da cláusula de confidencialidade forem objeto de tese, dissertação, monografia, trabalho de conclusão de curso ou relatório de discente, pesquisador ou docente deve ser previsto o procedimento a ser adotado para evitar a violação (quebra) do dever de sigilo.

Aconselha-se evitar que a P&D ou prestação de serviço que envolve dever de sigilo seja objeto de algum trabalho de conclusão de curso cuja publicação é requisito para a concessão de título acadêmico ou profissionalizante. Pelo menos que devam ser notificadas as demais partes assim que o discente, pesquisador ou docente apresentar seu projeto de pesquisa. Cabe prever que os interessados em discorrer sobre tema que é objeto de confidencialidade ou sigredo deverão ser notificados dessa condição e limitações – principalmente o orientador a quem caberá a responsabilidade.

Nos casos relatados antes, pode ficar acordado que, somente depois de realizar o pedido de patente, registro de desenho industrial ou de outra proteção legal da tecnologia que requer publicação, poderão ser feitas a defesa e a publicação do resultado.

Excepcionalmente, no período de sigilo do depósito de patente ou registro, haverá defesa perante banca que assinará termo de sigilo e, igualmente, todos que necessitarem ter acesso aos respectivos documentos ou assistir à defesa (tese, dissertação, monografia, trabalho de conclusão de curso ou relatório).

As partes devem se comprometer a fazer com que outras pessoas, como auditores, consultores, prestadores de serviços de manutenção, nas suas respectivas áreas de responsabilidade, assinem termo de sigilo para terem acesso a documentos confidenciais.

Sob pena de não surtir efeito, toda vez que se fizer uma cópia do documento ao autorizado, ou que alguém tiver acesso a este, deve ser expressamente indicada a condição de sigilo e o dever de não divulgar.

Recomenda-se que qualquer exceção à confidencialidade prevista na cláusula seja possível somente com a anuência prévia e expressa de todos os contratantes.

A cláusula de confidencialidade é válida entre as partes, e tem o seu efeito projetado entre as pessoas jurídicas ou físicas contratantes. Por isso, gera a necessidade de reproduzir o mesmo dever para todas as pessoas que vão ter acesso àquilo que é confidencial.

Logo, um “termo de confidencialidade” pode ser anexado ao contrato para que ambas as partes tenham ciência da extensão que querem dar ao dever que emanará da obrigação. É um documento a ser firmado por pessoas físicas – empregado ou servidor, docente, estudante, pesquisador, técnico, prestador de serviço, avaliador, auditor, fiscal, advogado etc.

8.4.6 Cláusula das garantias e responsabilidades

Deve deixar claras a responsabilidade e a extensão de garantia de serviço negociado. Por exemplo, incluir o prazo de validade técnica, ou seja, por quanto tempo o titular dos direitos patrimoniais ou de comercialização garante o uso de determinada versão conforme as funções para as quais foi desenvolvida. Qual a garantia sobre o defeito do produto ou do serviço prestado.

Podem-se limitar as garantias e responsabilidades. Contudo, o contratado não pode incluir cláusulas que impossibilitem ou atenuem sua responsabilidade por vícios de produto ou serviço. Se a relação envolver consumidor pessoa jurídica, a indenização poderá ser limitada, em situações justificáveis (Código de Defesa do Consumidor - CDC, art. 51, inciso I). Esclarece-se que a pessoa jurídica não será considera-

da consumidor se estiver adquirindo a tecnologia ou serviço para sua atividade-fim.

8.4.7 Cláusula de outras obrigações

Aqui podem ser estipuladas outras obrigações das partes, como por exemplo:

- Dispor sobre as informações ou dados que uma das partes deve repassar para a outra para que seja cumprido o contrato;
- Dispor que a parte contratada deve contar, em seus quadros, com colaboradores que tenham formação especializada ou formação técnica para serviços em determinado área ou setor científico e tecnológico;
- Determinar se haverá e como serão feitas prestações de contas, auditorias, notificações, vistorias;
- Responsabilidade pela administração e alocação de recursos de projeto etc.

8.4.8 Cláusula do prazo de vigência

Estipula-se por quanto tempo o contrato estará em vigor.

O prazo pode ser estipulado das seguintes formas:

- Prazo determinado: o contrato vigorá por certo número de dias, semanas, meses ou anos. Pode-se estipular ainda que o contrato vigorá até determinado dia, ou antes, se finalizada a obrigação assumida.
- Prazo indeterminado: vigorá a partir de determinada data (normalmente da assinatura do contrato) e findará quando qualquer das partes denunciá-lo, ou seja, quando qualquer das partes avisar a outra que não tem mais interesse no contrato.

No caso de cessão total, não haverá um prazo, tendo em vista que esta será permanente, definitiva. Esta situação poderá ser reforçada na própria cláusula referente ao objeto do contrato.

8.4.9 Cláusula da extinção do contrato

A lei prevê que as obrigações se extinguem pelo pagamento, novação, compensação, confusão e remissão das dívidas (CC, arts. 304 a 388 e 472 a 480).

Na cláusula destinada à previsão sobre o modo pelo qual o contrato será considerado terminado ou cessará, as partes poderão estipular como e quando isso ocorrerá (CC, arts. 472 a 480). As situações são as seguintes:

- Fim do prazo: o contrato deixará de vigorar por decurso do tempo;
- Ocorrência da condição extintiva;
- Distrato: no caso das partes acordarem pelo distrato, ou seja, concordarem que não têm mais interesse na continuidade do contrato (faz-se pela mesma forma exigida para o contrato);
- Resilição unilateral: caso em que uma das partes não pretende mais manter o contrato com a outra. A resilição ocorre sem justa causa;
- Resolução ou rescisão: quando houver descumprimento de obrigação contratual por qualquer das partes. A resolução ocorre com justa causa.

Recomenda-se formular as hipóteses em que ocorrerá a resolução contratual, que não seja pelo decurso do tempo nem por distrato, tais como:

- No caso de dissolução, liquidação, falência ou morte de qualquer das partes;
- Por iniciativa de uma das partes, com justa causa, pelo descumprimento de qualquer das cláusulas contratuais, feita mediante notificação judicial ou extrajudicial. Neste caso, o fato de notificar judicial ou extrajudicialmente é para constituir a parte inadimplente em mora. Será aplicada a sanção ou pena que constar no contrato.

Pode-se ainda regular os casos em que ocorrer motivo de força maior, que impeça o cumprimento temporário ou permanente das obrigações, por qualquer das partes.

8.4.10 Cláusula penal

Nesta cláusula é estipulada uma pena para a parte que deixar de cumprir suas obrigações, previstas no contrato. Normalmente é representada em valores pecuniários, por porcentagem ao valor contratual, ou montante fixo. O valor da imposição na cláusula penal não pode exceder o da obrigação principal (CC, art. 412).

Fica sujeita aos efeitos da cláusula penal, de pleno direito, a parte devedora, desde que, culposamente, deixe de cumprir a obrigação ou se constitua em mora (CC, art. 408).

A cláusula penal pode ser estipulada conjuntamente com a obrigação, ou em ato posterior, pode referir-se à inexecução completa da obrigação, à de alguma cláusula especial ou simplesmente à mora (CC, art. 409).

É possível acrescentar ainda um período de tolerância no caso de atraso no pagamento ou atraso no cumprimento da obrigação assumida pelo contratado. Esse período de tolerância ficará a cargo das partes envolvidas no contrato.

É importante registrar que, para exigir a pena convencional, não é necessário que a parte credora alegue prejuízo. Por outro lado, ainda que o prejuízo exceda ao previsto na cláusula penal, não pode o credor exigir indenização suplementar se assim não foi convencionado. Se existe uma previsão neste sentido, a pena vale como mínimo da indenização, competindo ao credor provar o prejuízo excedente (CC, art. 416).

8.4.11 Cláusula que faculta alteração contratual e da autonomia das cláusulas

Nesta cláusula se prevê a possibilidade de alteração de cláusulas contratuais no decorrer da vigência do contrato. Poderão as partes determinar que tais alterações ocorram por mútuo acordo e que serão expressas por meio de adendos contratuais, numerados, datados e assinados, anexados ao contrato.

Pode-se reforçar ainda que a ilegalidade ou anulabilidade de qualquer das cláusulas não impede a aplicação ou cumprimento das demais. Assim, o contrato terá continuidade conforme as demais cláusulas, não se aplicando, apenas, a que for considerada não aplicável.

Transferência: Estipula-se a possibilidade ou não de transferir a posição contratual de uma das partes a outrem. Em outras palavras: se pode ou não ocorrer substituição contratual, se o contratado ou contratante pode repassar a obrigação ou seu direito a terceiros que, inicialmente, não estavam no contrato. Recomenda-se que caso as partes determinem que é possível a transferência, que se especifique como esta se dará e em que circunstâncias será admitida (CC, arts. 286 a 303).

Existem casos chamados de transferência de direitos sem a perda da posição contratual, como ocorreria nos contratos de licença que permitem o sub-licenciamento.

Observe-se que os contratos personalíssimos não admitem a substituição das partes.

8.4.12 Cláusula da lei aplicável

Nos contratos internacionais ou quando se sabe que é omissa a lei brasileira as partes podem prever qual a lei que será aplicada ao contrato, ou, mais amplamente, qual o ordenamento jurídico, a lei de qual país será invocada para regular a relação jurídica originada pelo contrato no caso de lacuna do contrato.

Essa cláusula é bem limitada quando se remete a decisão de conflitos provenientes do contrato ao judiciário, já que será considerada a lei do local de celebração do contrato e não a eleita pelas partes (Lei de Introdução ao Código Civil, Decreto-Lei nº 4.657/1942, art. 9º).

No caso de contratos internacionais em que as partes querem definir qual a lei que regulará as relações provenientes do contrato, aconselha-se que se remeta a solução de controvérsias à arbitragem (Lei nº 9.307/1996), que é mais flexível e acolhe a autonomia da vontade das partes.

Ressalta-se que, tanto no caso de arbitragem, tanto no caso do judiciário, as normas de ordem pública serão observadas ao se decidir sobre conflitos contratuais.

8.4.13 Cláusula do foro ou compromissória de arbitragem

Na cláusula de eleição de foro, as partes determinam o local que será a sede para a solução de conflito oriundo da relação contratual.

A parte que tem poder para tal, geralmente, escolhe a sede dos seus negócios para a solução dos conflitos, porque o custo tende a ser menor e os honorários advocatícios não incluirão as despesas de viagem e diárias.

A definição do foro não é livre nos casos de relações de consumo e de trabalho, que será o da residência ou domicílio do consumidor ou do trabalhador.

Nos contratos celebrados pela administração pública com pessoas físicas ou jurídicas, inclusive aquelas domiciliadas no estrangeiro, deverá constar necessariamente cláusula que declare competente o foro da sede da administração para dirimir qualquer questão contratual, salvo casos de licitações internacionais (Lei nº 8.666/1993, art. 55, § 2º). Neste casos será o foro da justiça federal para as instituições federais ou internacionais e estadual para as demais.

No caso de cláusula compromissória para remeter à arbitragem, as partes definirão que os conflitos oriundos do contrato não serão da competência de um juízo, especificamente, e, sim, de um árbitro ou de uma câmara arbitral (art. 3º da Lei nº 9.307/1996; Código Civil, art. 851). Exemplos: Corte Catarinense de Mediação e Arbitragem, Câmara de Mediação e Arbitragem do Centro das Indústrias do Estado de Santa Catarina, Câmara de Mediação e Arbitragem da Associação Comercial do Paraná – ARBITAC.

8.4.14 Fechamento do contrato

É o espaço final do documento, onde as partes datam e assinam o contrato, dando ao mesmo existência jurídica.

Registra-se o nome das partes ou das empresas e seus representantes legais qualificados no preâmbulo do instrumento.

Duas testemunhas devem assinar, dando fé ao instrumento do contrato para que o mesmo possa ter existência e produzir efeitos como

título executivo judicial, não precisando passar por todo um processo de conhecimento prévio em juízo. Basta o instrumento do contrato com as duas assinaturas, e ele poderá ser executado, sem necessitar de produção de prova (Código de Processo Civil, Lei nº 5.869/1973, art. 585).

8.4.15 Anexos

Os anexos são os complementos do contrato. Podem conter as especificações técnicas sobre o objeto do contrato ou plano de trabalho, de pesquisa ou de pesquisa e desenvolvimento. Podem trazer o detalhamento de qualquer cláusula ou obrigação cuja extensão prejudica a visão de conjunto ou entendimento do que está sendo estipulado no contrato. Podem conter modelos a serem utilizados pelas partes, como o termo ou declaração de confidencialidade, recibos, memorandos etc.

Juntam-se, como anexo ao contrato, as suas alterações, distrato, quitações etc.

8.5 Contratos de pesquisa, P&D e transferência de direitos de propriedade intelectual e tecnologia

Tomando por base a Lei de Incentivo à Inovação (Lei nº 10.973/2004) e seu Regulamento (Decreto nº 5.563/2005), pode-se esquematizar o seguinte:

<p>Prestação de Serviços de Pesquisa (encomenda)</p>	<p>Prestação de serviços voltada à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Servidor público pode receber retribuição pecuniária, na forma de adicional variável sujeito ao recolhimento de impostos.</p>
<p>Parceria na P&D</p>	<p>Atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia. Servidor público pode receber bolsa de estímulo à inovação.</p>
<p>Transferência de tecnologia e licença</p>	<p>A transferência de tecnologia aqui é sinônimo de cessão de direitos, foi previsto o licenciamento, ambos da propriedade intelectual. Sendo possível negociar: Patente de invenção e modelo de utilidade; Registro de topografia de circuito integrado, desenho industrial, programa computador, obra científica; Certificado de cultivar; Pedido de patente, de registro e de certificado; Não patenteadas, registradas ou certificadas, como segredo industrial, informação tecnológica não divulgada. Servidor público ou empregado pode receber percentual como participação no resultado.</p>

8.5.1 Contrato de Pesquisa

O contrato de pesquisa, prestação de serviço ou simplesmente encomenda de pesquisa é a atividade voltada à inovação pela potência da pesquisa científica e tecnológica a ser levada ao ambiente produtivo.

As instituições científicas e tecnológicas (a seguir ICT) públicas estão legitimadas para a prestação desse serviço. As empresas e organizações privadas de pesquisa não precisam de autorização legal porque têm autonomia para fazer tudo o que a lei não proíbe ou restringe.

A titularidade da propriedade intelectual, via de regra, nesse tipo de contrato, será da contratante. Pertencerá a ela com exclusividade e a retribuição pela autoria (invenção, criação, melhoria ou obtenção vegetal) se limitará ao custo do projeto ajustado entre as partes (aplicação do art. 88 combinado com o art. 92 da Lei nº 9.279/1996).

O direito do autor será moral, ver seu nome ligado à paternidade da criação.

Nada obsta, entretanto, que por disposição contratual expressa a titularidade da propriedade intelectual seja conjunta. É o que ocorre nos casos em que a ICT e seus pesquisadores têm saber acumulado e *know-how* de difícil quantificação ou pagamento, e a alternativa para viabilizar o contrato é a participação no resultado, sob a forma de cotitularidade mais a retribuição financeira pelo êxito do produto no mercado.

A cláusula especial desse contrato será referente ao servidor, o militar ou o empregado público, envolvido na pesquisa, que poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, para tal.

A retribuição pecuniária do servidor da ICT será sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com os recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada. O valor ficará sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal, configurando um ganho eventual.

8.5.2 Contrato de Parceria de P&D

O contrato de P&D ou acordo de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo é um negócio jurídico caracterizado pela cooperação e união de esforços para alcançar inovação.

No caso de os partícipes serem instituições públicas e privadas o instrumento adequado será o convênio de cooperação.

Cláusula de propriedade intelectual

Na cláusula de propriedade intelectual deverá ser prevista a titularidade, que recomendamos ser conjunta entre a empresa e a ICT (cotitularidade), ou somente da ICT, pela visibilidade que dá para as ICT, especialmente quando estabelecem parcerias com empresa destacada no cenário industrial brasileiro.

Nesse sentido o que se busca é tornar realidade a previsão da Constituição Federal (CF, art. 218, § 4º). Estimular as empresas a investirem em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e praticar sistema de remuneração que assegure ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

Deve ser prevista na cláusula de propriedade intelectual a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando à parte empresa o direito ao licenciamento.

No caso de titularidade exclusiva da ICT, em compensação, a empresa pode ter a exclusividade de exploração comercial (fabricação, distribuição e colocação ao alcance do consumidor).

A fórmula de participação nos resultados, assegurada no acordo, levará em conta a proporção e a equivalência. Por um lado o montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e o alcançado no final dela, e por outro, os recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes ou convenientes.

A fim de equilibrar a relação, por parte da ICT, é importante fazer uma avaliação criteriosa e rigorosa do valor dos seus laboratórios, equipamentos, conhecimento tácito, experiência dos pesquisadores, condições do apoio indireto de outros grupos de pesquisa, infraestrutura, apoio de colegas na resolução de problemas etc.

Participação de servidor ou empregado e a bolsa

Especial referência merece a cláusula de participação do servidor, o militar ou o empregado público da ICT, envolvido na execução das atividades de P&D.

O servidor poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou de agência de fomento. A bolsa constitui-se em doação civil para realização de projetos de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, cujos resultados não revertam economicamente para o doador nem importem em contraprestação de serviços.

Somente poderão ser caracterizadas como bolsas aquelas que estiverem expressamente previstas, identificados os valores, periodicidade, duração e beneficiários, no teor dos projetos de P&D.

As bolsas de inovação são isentas do imposto de renda e não integram a base de cálculo de incidência da contribuição previdenciária.

No caso da ICT receber participação pela exploração comercial do resultado da P&D, protegido por direitos de propriedade intelectual, da empresa, será assegurado ao criador uma participação mínima nos ganhos econômicos auferidos pela ICT (aplicação do art. 92 da Lei nº 9.279/1996).

8.5.3 Contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento

A ICT que é titular de direitos de propriedade intelectual pode celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.

Contratos: introdução aos contratos de prestação de serviços de pesquisa...

A cessão (equivalente à venda de bem material) ou licença (equivalente à locação) de direitos poderá ser a título exclusivo ou não exclusivo.

Cessão ou licença com cláusula de exclusividade

Considerando que os negócios com instituições públicas requerem um processo prévio de licitação, a Lei de Incentivo à Inovação previu a sua dispensa. O requisito é que a contratação seja realizada por ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida por direitos de propriedade intelectual.

A contratação, quando for realizada com dispensa de licitação e houver cláusula de exclusividade, será precedida da publicação de edital com o objetivo de dispor de critérios para qualificação e escolha do contratado.

O referido edital conterá informações sobre: o objeto do contrato de transferência de tecnologia ou de licenciamento, mediante descrição sucinta e clara; as condições para a contratação, dentre elas a comprovação da regularidade jurídica e fiscal do interessado, bem como sua qualificação técnica e econômico-financeira para a exploração da criação, objeto do contrato; os critérios técnicos objetivos para qualificação da contratação mais vantajosa, consideradas as especificidades da criação, objeto do contrato; e os prazos e condições para a comercialização da criação, objeto do contrato.

A lei estabeleceu como critério de desempate, em igualdades de condições, a preferência pela contratação por empresas de pequeno porte.

O edital será publicado no Diário Oficial da União e divulgado na Internet pela página eletrônica da ICT, se houver, tornando públicas as informações essenciais à contratação.

Entre os deveres da empresa contratada, detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida, está a comercialização da criação dentro do prazo e condições estabelecidos no contrato, perdendo automaticamente esse direito caso não a comercialize. No caso de aplicação desta sanção pode a ICT proceder a novo licenciamento.

Cessão ou licença sem cláusula de exclusividade

A contratação, quando for realizada sem a cláusula de exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, e for dispensada a licitação, poderá ser firmada diretamente, sem necessidade de publicação de edital.

A exploração comercial da criação protegida por direitos de propriedade intelectual, mesmo sendo não exclusiva, exige da empresa receptora ou licenciada a comprovação da regularidade jurídica e fiscal, bem como a sua qualificação técnica e econômico-financeira.

Criação de interesse público relevante

A outorga de direito para exploração de criação reconhecida, em ato do Presidente da República ou de Ministro de Estado por ele designado, como de relevante interesse público somente poderá ser efetuada a título não exclusivo.

No caso de criação que interesse à defesa nacional, a exploração e a cessão do pedido ou da patente estão condicionadas à prévia autorização do órgão competente do Governo Federal, assegurada indenização sempre que houver restrição dos direitos do depositante ou do titular (art. 75, § 3º, da Lei nº 9.279/1996).

Participação do criador

A Lei de Incentivo à Inovação assegura que o criador tenha uma participação mínima de 5% e máxima de um terço nos ganhos econômicos auferidos pela ICT. Ganhos estes resultantes de contratos de cessão para transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor.

A previsão de participação do criador deve ser prevista nas normas internas da ICT, indicando o procedimento e prazos de pagamento.

Essa participação pode ser partilhada pela ICT entre os membros do grupo de P&D que tenham contribuído para o surgimento da criação.

Entende-se por ganhos econômicos, conforme a lei, toda forma de *royalty*, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros. Está previsto, também, que serão

deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

O ganho econômico ficará sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal, configurando ganho eventual.

A participação referida será paga pela ICT em prazo não superior a um ano após a realização da receita que lhe servir de base.

Cessão ou licença por ICT

A ICT pode obter o direito de uso ou de exploração de criação protegida por propriedade intelectual de outra ICT ou de empresa, a lei especialmente o permite.

8.5.4 Cobertura de despesas operacionais e administrativas de contratos

Os acordos, convênios ou contratos poderão prever a destinação de até 5% do valor total dos recursos financeiros destinados à execução do projeto, para cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução do seu objeto.

O requisito legal é que os acordos sejam firmados entre as ICT, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para as atividades de pesquisa, cujo objeto seja compatível com os objetivos da Lei de Incentivo à Inovação, desses acordos, convênios ou contratos.

Os gastos indivisíveis, usuais e necessários à consecução do objetivo de acordo, convênio ou contrato, referidos acima, poderão ser lançados à conta de despesa administrativa, obedecendo sempre o limite definido de 5%.

8.6 Normas brasileiras sobre propriedade intelectual com regras sobre contratos

Recomendamos a consulta às normas que tratam da propriedade intelectual e vamos destacar os aspectos referentes aos contratos:

- Propriedade Industrial:
Lei nº 9.279, de 14/5/1996, que abrange os direitos de: Patentes de Invenção e de Modelo de Utilidade; Registro de Desenho Industrial; Registro de Marcas; Repressão às Falsas Indicações Geográficas; e Repressão à Concorrência Desleal. Licença Compulsória de Patentes, nos casos de emergência nacional e de interesse público, regulada pelo Decreto nº 3.201, de 6/10/1999.
- Direitos Autorais:
Lei nº 9.610, de 19/2/1998, que altera, atualiza e consolida a legislação sobre a matéria, entendendo-se sob esta denominação: Direitos de Autor e Direitos Conexos dos artistas intérpretes ou executantes, dos produtores fonográficos e das empresas de radiodifusão. Lei nº 10.994, de 14/12/2004, que dispõe sobre o depósito legal de publicações na Biblioteca Nacional, e Decreto nº 4.533, de 19/12/2002, que regulamenta os fonogramas.
- Propriedade Intelectual de Programa de Computador:
Lei nº 9.609, de 19/2/1998, que dispõe sobre a sua comercialização no País, aplicando as disposições da Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610), quando couber. Decreto nº 2.556, de 20/4/1998, que regulamenta o registro.
- Propriedade Intelectual de Cultivares:
Lei nº 9.456, de 25/4/1997; Decreto nº 2.366, de 5/11/1997, que regulamenta a Lei; e Decreto nº 3.109, de 30/6/1999, que promulgou a Convenção Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais.
- Propriedade Intelectual das Topografias de Circuitos Integrados:
Lei nº 11.484, de 31/5/2007.

- Proteção de Informações dos Resultados de Testes e Dados Não Divulgados de produtos farmacêuticos de uso veterinário, fertilizantes, agrotóxicos, seus componentes e afins:

Lei nº 10.603, de 17/12/2002.

- Contratos de Transferência de Tecnologia:

Resolução nº 135, de 15/4/1997, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial, que normaliza a Lei nº 9.279. Os contratos em geral são regulados pela Lei nº 10.406, de 10/1/2002, que instituiu o CC.

- Lei de Incentivo à Inovação:

Lei nº 10.973, de 2/12/2004, 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, nos termos dos arts. 218 e 219 da Constituição Federal do Brasil. Decreto nº 5.563, de 11/10/2005, que regulamenta a Lei.

Embora a Lei de Incentivo à Inovação tenha sua aplicação voltada para as instituições científicas e tecnológicas – órgãos ou entidades da Administração Pública de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico –, suas disposições também servem de baliza para a institucionalização das políticas e normas internas das organizações de direito privado, sobretudo aquelas de caráter social.

8.7 Referências bibliográficas

PIMENTEL, L. O. A gestão universitária da propriedade intelectual. In: HOFMEISTER, W.; TREIN, F. (Orgs.). *Anuário Brasil-Europa*. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2003.

_____. *Propriedade intelectual e universidade: aspectos legais*. Florianópolis: Fundação Boiteux, Konrad Adenauer Stiftung, 2005.

_____. P&D: inovação, propriedade intelectual e transferência de resultados. In: CONFERÊNCIA REGIONAL SUL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2005, Florianópolis, FAPESC.

_____. O desenvolvimento nacional e a tecnologia: perspectivas para inovação, propriedade intelectual e transferência de resultados no Brasil. In: ADOLFO, L. G. S.; WACHOWICZ, M. (Coords.). *Direito da propriedade intelectual: estudos em homenagem ao Pe. Bruno Jorge Hammes*. Curitiba: Juruá, 2005.

_____. Direito de propriedade intelectual e desenvolvimento. In: BARRAL, W. (Org.). *Direito e desenvolvimento: um modelo de análise*. São Paulo: Singular, 2005.

PIMENTEL, L. O.; AREAS, P. O. Contratos de *software*. In: CORAL, E.; PEREIRA, V. A.; BIZZOTTO, C. E. N. (Orgs.). *PLATIC – Arranjo produtivo catarinense: tecnologia da informação e comunicação*. Florianópolis: IEL-SC, 2007. v. 1, p. 236-261.

PIMENTEL, L. O.; BARRAL, W. (Orgs.). *Propriedade intelectual e desenvolvimento*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2007.

PIMENTEL, L. O.; ESPLUGUES MOTA, C.; BARRAL, W. (Orgs.). *Direito internacional privado: União Européia e Mercosul*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2007.

CAPÍTULO 9

Boas práticas em cessão de licenças e publicação de Edital para licenciamento de tecnologia com exclusividade

Pedro Emerson de Carvalho

Nanci Gardim

9.1 Introdução

Hoje, o cenário externo tem como principais características a globalização da economia e a veloz/irregular disseminação dos avanços tecnológicos, e a tendência atual mostra que a distância existente entre os países desenvolvidos e os emergentes está sendo definida, cada vez mais, pela capacidade das nações em inovar e gerar conhecimentos. É um panorama em que as novas dimensões concorrenciais lançam desafios para os atores envolvidos com Ciência e Tecnologia (C&T), entre os quais destacam-se: a busca por novas formas de contornar as adversidades e instabilidades, a consolidação de competências e a necessidade de valorizar bens intangíveis, como o aprendizado (SALLES-FILHO *et al.*, 2000), fazendo com que a qualificação do capital humano e o “aprender tecnológico” se tornem fatores essenciais para o sucesso econômico nacional.

Nesse sentido, é certo que as nações compreendem a relação do conhecimento/informação com o poder. Conforme retrata Barbosa (2003), os países desenvolvidos vão progressivamente se convertendo de produtores de bens a produtores de ideias, transformando-se de geradores de produtos em geradores de tecnologia, e o Sistema Internacional de Patentes é indispensável a este processo. A mensagem então parece clara: o sistema posto é este e possivelmente a relação entre conhecimento, tecnologia e poder seja um caminho sem volta; mas que certamente merece ter como fiel da balança um senso de humanidade.

No sistema de propriedade intelectual e industrial brasileiro, até 2004, a questão das licenças e transferências de tecnologias (TT) nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) era tratada exclusivamente pelas Leis nº 9279/2006 e 8.666/93 (Lei das Licitações) e suas atualizações. Reinava o caos. Até então, a administração pública não dispunha de procedimentos específicos para TT e a lei não disciplinava com clareza a matéria.

Finalmente, com o advento da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) muitos aspectos foram clarificados – embora os entendimentos ainda não sejam pacíficos. A norma federal¹ passou a complementar os artigos 218² e 219³ da Carta Magna⁴, tendo como foco medidas de incentivo à inovação e à pesquisa em C&T, para atingir efetivamente o ambiente produtivo. Foram regulamentados diversos procedimentos – foi inserido o inciso XXV ao artigo 24 da Lei de Licitações – passando a questão do Licenciamento a ser tratada como dispensa de Licitação no âmbito das ICT, uma clara elucidação ao administrador público sobre o procedimento a ser adotado para a Transferência e Licenciamento de Tecnologia.

¹ A Lei de Inovação chegou com mais de uma década de atraso, atendendo a um clamor da sociedade. Como estabelece o artigo 1º da própria Lei, ela já era uma necessidade estampada na Constituição Federal de 1988.

² Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1º A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2º A pesquisa tecnológica voltará-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4º A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5º É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

³ Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

⁴ Juridicamente, Carta Magna é qualquer estatuto fundamental de um determinado país, sendo que esta é a lei máxima dessa nação; no caso do Brasil é a Constituição Federal.

Para adequação das ICT à nova Lei, o artigo 16 determina a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). A nova normatização impõe, também, desafios a esses NIT, a fim de que eles, através dos demais órgãos institucionais – especialmente os órgãos jurídicos que compõem as ICT – promovam o entendimento e ajuste para a efetiva licença e transferência de tecnologia/conhecimento, gerado pelas instituições⁵. Faz-se necessário, ainda, adequações conceituais e operacionais nas instituições de ciência e tecnologia no sentido de: “delegar competências para os NIT”; “adequar a regulamentação interna” e “preparar-se para o atendimento e orientação das empresas referente às possibilidades de fomento e benefícios fiscais”. Pois em muitos casos os interlocutores do NIT são pequenas e médias empresas, que não possuem um suporte ou orientação de escritórios especializados no Direito Tributário e na Propriedade Intelectual.

No ambiente acadêmico, dilemas como a escolha entre publicação, preservação do sigilo e atribuição da titularidade sobre as patentes não são recentes. Entretanto, os embates de ideias vêm agora ocorrendo num cenário muito mais dinâmico, de maior entrosamento e articulação entre as instituições científicas e as empresas, marcado pela percepção cada vez maior de interesses comuns em matéria de P&D. O que se observa é que há uma estreita relação entre a qualidade acadêmica e as tecnologias protegidas; entre a pesquisa básica, proteção do conhecimento e contratos de licenciamento para efetivação da transferência disso para o mercado. Nesse contexto, a abordagem em negociações de licença de tecnologias, a gestão de contratos e a articulação de parcerias são competências que devem ser desenvolvidas e colocadas em prática pelos NIT.

⁵ Segundo o artigo 16 da Lei de Inovação (no 10.973/2004), são competências mínimas do NIT: “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. 22; IV – opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; V – opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual e VI – acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição”.

No caso da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, os possíveis conflitos e as grandes discussões atuais na questão de patentes na academia englobam assuntos como: “ênfase em pesquisas aplicadas ou básicas em áreas de maior potencial comercial”; “situações de confidencialidade”; “custo do processo de proteção e licenciamento (pode ser autossustentável)”; “atraso na disseminação do conhecimento” e “exclusividade versus não-exclusividade”. Há ainda fatores dificultadores, como a demora do INPI na concessão de patentes. Nessa perspectiva, ao mesmo tempo em que mais parcerias têm surgido, também vêm aumentando a atuação do NIT e o grau de reconhecimento da necessidade de eliminar entraves. Contudo, exigir do pesquisador que ele proteja/patenteie antes de efetivamente publicar, é uma discussão bastante acalorada dentro da gestão universitária – não se pode parar a pesquisa em função da proteção e/ou da patente.

Embora a quantidade de proteção da tecnologia ainda seja baixa no Brasil, as universidades públicas e os institutos de pesquisa têm uma razoável produção científica, que merece e deve ser bem cuidada. Entendendo que um dos principais instrumentos para a transferência tecnológica é o licenciamento de tecnologia, tentaremos colocar, de uma maneira bem pragmática neste trabalho, um pouco da percepção da Agência de Inovação Inova Unicamp sobre a “cessão e licença de bens imateriais” e a “publicação de edital para licenciamento de tecnologia com exclusividade”.

9.2 Cessão e licença (bens imateriais)

Na questão da negociação de licenças de tecnologias, é impossível tratar do assunto sem ao menos trazer para o tema um pouco da legislação, especialmente da Lei de Inovação, Lei da Propriedade Industrial (LPI) e Código Civil Brasileiro. Em uma análise didática podemos verificar que a forma de transferência dos bens imateriais, através da legislação brasileira, ocorre por meio de uma verdadeira somatória de diplomas legais. Desta maneira, para a licença e transferência de tecnologia do bem imaterial aplica-se subsidiariamente o Código Civil Brasileiro.

As regras estabelecidas na legislação especial para a licença – artigos 61 e 62 da LPI – têm suporte no instituto da locação de bens estabelecidos no Código Civil; assim, a licença onerosa equivaleria ao aluguel e a licença gratuita, ao comodato. Já as regras para a cessão da propriedade imaterial, quando onerosa tem seu equivalente na compra e venda regulada pelos artigos 481 a 504 do Código Civil; e quando gratuita a cessão observa o instituto da doação, regulado pelos artigos 538 a 554 do mesmo código.

A cessão de bens de propriedade industrial pode referir-se a marca, patente ou desenho já registrado ou concedido, ou ainda, a um pedido somente depositado perante o INPI. Sendo assim, é regida pelos artigos 483 e 458 do Código Civil, que se complementam:

Art. 483. A compra e venda pode ter por objeto coisa atual ou futura. Neste caso, ficará sem efeito o contrato se esta não vier a existir, salvo se a intenção das partes era de concluir contrato aleatório.

Art. 458. Se o contrato for aleatório, por dizer respeito a coisas ou fatos futuros, cujo risco de não virem a existir um dos contratantes assuma, terá o outro direito de receber integralmente o que lhe foi prometido, desde que de sua parte não tenha havido dolo ou culpa, ainda que nada do avençado venha a existir.

No caso de cessão de pedido o contrato deve ser considerado aleatório, portanto eficaz e exequível mesmo que o pedido não venha a ser registrado ou concedido, a não ser “que as partes expressamente declarem ser condicional” ou “que o cedente tenha agido de má-fé, com dolo ou culpa”.

A respeito do licenciamento de tecnologias, deve-se fazer uma alusão à “locação de bens” ou ao “comodato” expressos no Código Civil. As figuras e/ou obrigações do locador e locatário, assim como do comodante e comodatário, podem ser entendidas respectivamente pelas figuras e/ou obrigações do licenciante e licenciado (Tabela 1).

Tabela 1. Observações para o Licenciamento, tendo como base

DA LOCAÇÃO DE BENS (CÓDIGO CIVIL)	OBSERVAÇÕES
Art. 565. Na locação de coisas, uma das partes se obriga a ceder à outra, por tempo determinado, ou não, o uso e gozo de coisa, mediante certa retribuição.	LICENÇA – REMUNERADA
Art. 566. O locador é obrigado: I – a entregar ao locatário a coisa alugada, com suas pertenças, em estado de servir ao uso a que se destina, e a mantê-la nesse estado, pelo tempo do contrato, salvo cláusula expressa em sentido contrário; II – a garantir-lhe, durante o tempo do contrato, o uso pacífico coisa.	(LICENCIANTE = OBRIGAÇÕES)
Art. 567. Se, durante a locação, se deteriorar a coisa alugada, sem culpa do locatário, a este caberá pedir redução proporcional do aluguel, ou resolver o contrato, caso já não sirva a coisa para o fim a que se destinava.	
Art. 568. O locador resguardará o locatário dos embaraços e turbações de terceiros, que tenham ou pretendam ter direitos sobre a coisa alugada, e responderá pelos seus vícios, ou defeitos, anteriores à locação.	(LICENCIANTE = DEFESA PATENTE) O licenciante deve defender a coisa licenciada
Art. 569. O locatário é obrigado: I – a servir-se da coisa alugada para os usos convencionados ou presumidos, conforme a natureza dela e as circunstâncias, bem como tratá-la com o mesmo cuidado como se sua fosse; II – a pagar pontualmente o aluguel nos prazos ajustados, e, em falta de ajuste, segundo o costume do lugar; III – a levar ao conhecimento do locador as turbações de terceiros, que se pretendam fundadas em direito;	(LICENCIADO = OBRIGAÇÕES)
Art. 570. Se o locatário empregar a coisa em uso diverso do ajustado, ou do a que se destina, ou se ela se danificar por abuso do locatário, poderá o locador, além de rescindir o contrato, exigir perdas e danos.	(RESTRIÇÕES DA LICENÇA) Conferida e penalização do licenciado por abuso.
Art. 571. Havendo prazo estipulado à duração do contrato, antes do vencimento não poderá o locador reaver a coisa alugada, senão ressarcindo ao locatário as perdas e danos resultantes, nem o locatário devolvê-la ao locador, senão pagando, proporcionalmente, a multa prevista no contrato. Parágrafo único. O locatário gozará do direito de retenção, enquanto não for ressarcido.	(IMPORTÂNCIA CLÁUSULAS RESCISÃO)
Art. 572. Se a obrigação de pagar o aluguel pelo tempo que faltar constituir indenização excessiva, será facultado ao juiz fixá-la em bases razoáveis.	
Art. 573. A locação por tempo determinado cessa de pleno direito findo o prazo estipulado, independentemente de notificação ou aviso.	
Art. 574. Se, findo o prazo, o locatário continuar na posse da coisa alugada, sem oposição do locador, presumir-se-á prorrogada a locação pelo mesmo aluguel, mas sem prazo determinado.	(SE LICENCIADO CONTINUAR EXPLORANDO = será devido o pagamento)
DO COMODATO	OBSERVAÇÕES
Art. 579. O comodato é o empréstimo gratuito de coisas não fungíveis. Perfaz-se com a tradição do objeto.	LICENÇA GRATUITA
Art. 581. Se o comodato não tiver prazo convencional, presumir-se-lhe-á o necessário para o uso concedido; não podendo o comodante, salvo necessidade imprevista e urgente, reconhecida pelo juiz, suspender o uso e gozo da coisa emprestada, antes de findo o prazo convencional, ou o que se determine pelo uso outorgado.	GARANTIA DE USO AO LICENCIADO
Art. 582. Obrigações do comodatário: - a conservar, como se fosse sua própria fora, - usar de acordo com o contrato ou a natureza dela, sob pena de responder por perdas e danos. O comodatário constituído em mora, além de por ela responder, pagará, até restituí-la, o aluguel da coisa que for arbitrado pelo comodante.	OBRIGAÇÃO DO LICENCIADO NA LICENÇA GRATUITA
Art. 584. O comodatário não poderá jamais recobrar do comodante as despesas feitas com o uso e gozo da coisa emprestada.	(Se licenciado gratuito pagar despesas não poderá ser ressarcido)

Fonte: Elaboração própria.

Conforme dito anteriormente, os artigos 61 e 62 da Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) regulamentam a Licença de Exploração de Patente (LEP). Destaca-se, em especial, a autorização do licenciado para agir em defesa da patente e a produção de efeitos para terceiros:

Art. 61. O titular de patente ou o depositante poderá celebrar contrato de licença para exploração.

Parágrafo único: O licenciado poderá ser investido pelo titular de todos os poderes para agir em defesa da patente.

Art. 62 . O contrato de licença deverá ser averbado no INPI para que produza efeitos em relação a terceiros.

§ 1º – A averbação produzirá efeitos em relação a terceiros a partir da data de sua publicação.

§ 2º – Para efeito de validade de prova de uso, o contrato de licença não precisará estar averbado no INPI.

Observando no artigo 61 que a autorização para o licenciado agir em defesa da patente é uma faculdade e uma liberalidade do licenciante da ICT, a ação do licenciado fica necessariamente vinculada a um documento ou a uma autorização formal. Isto porque, se houver uma contrafação da patente; se houver uma exigência; um terceiro infringindo os direitos de proteção da patente e o licenciado quiser promover uma ação; quiser discutir o caso ou quiser interpelar a empresa infratora, ele precisa de poderes específicos conferidos pelo licenciante. Assim, recomenda-se que os NIT coloquem isso de forma clara e evidente no contrato de licenciamento ⁶em que participarem.

Cabe ao INPI averbar os contratos de: licença de patentes e de marcas; fornecimento de tecnologia não patenteada (*know-how*); prestação de serviços técnicos (quando houver efetiva transferência de tecnologia) e franquia (Lei nº 8.955/1994). Em cada operação, os contratos assumem formas e objetivos diferenciados:

- **Exploração de patentes** – os contratos objetivam o licenciamento de patente concedida ou pedido de patente depositado junto ao INPI.

⁶ Em algumas legislações estrangeiras o cumprimento dessa cláusula é absolutamente automático; é um procedimento (BARROS, 2004).

- **Fornecimento de Tecnologia** – os contratos objetivam a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial, destinados à produção de bens industriais e serviços.
- **Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Científica** – contratos para obtenção de técnicas, métodos de planejamento e programação, pesquisas, estudos e projetos destinados à execução ou prestação de serviços especializados.

Embora, num primeiro momento, o processo de negociação seja desassociado da parte jurídica – realizado por pessoal da área de parcerias, por exemplo –, num segundo momento, ele tem que ficar muito próximo, pois é o “pessoal do jurídico” que conhece bem as formas e mecanismos de contratação. A aproximação e/ou trabalho conjunto entre os profissionais de “negociação” e de “assessoria jurídica” facilita as negociações e efetivações de acordos e permite que todas as questões relacionadas à transação sejam devidamente verificadas *due diligence*.

9.3 Oferta de tecnologias da ICT para Empresas

Um dos aspectos de maior relevância para a oferta de tecnologia da ICT ao setor privado é o entendimento sobre quais são as necessidades da empresa e qual é a importância da tecnologia para a sociedade, visto que isto determinará as características da licença a ser estabelecida. Normalmente, a empresa aspirará a uma nova tecnologia, mas mediante uma licença exclusiva como forma de afastar seus concorrentes e novos entrantes⁷.

⁷ Para a análise da competição entre empresas destacam-se as “cinco forças” de Michael Porter (1986): 1) rivalidade entre os concorrentes; 2) poder de negociação dos clientes; 3) poder de negociação dos fornecedores; 4) risco de entrada de novos concorrentes e 5) ameaça de produtos substitutos. O autor considera que estes cinco fatores, ou “forças competitivas”, devem ser estudados para que se possa elaborar uma estratégia empresarial eficiente. Ele refere-se a essas forças como microambientes, em contraste com o termo mais geral macroambientes. Seu trabalho evidencia que uma mudança em qualquer uma dessas forças normalmente irá necessitar de uma nova pesquisa (análise) para reavaliar o mercado. Porter ressalta, no entanto, que em determinados momentos, uma ou algumas dessas forças são mais importantes para um determinado setor industrial, assumindo maior influência na determinação de sua lucratividade. Nessa perspectiva, para se elaborar uma boa estratégia, é necessário conhecer bem o setor e as características que governam as suas forças competitivas.

Do lado da instituição pública caberá a análise da viabilidade do caráter exclusivo a ser conferido à licença de tecnologia. A ICT/NIT deverá estar preparada para perceber, por exemplo, se uma tecnologia tem relevância social acentuada e não é conveniente para a sociedade que o direito de exploração seja atribuído a uma única empresa. Outras questões deverão ser analisadas na promoção de licenças ou transferências de tecnologias que levem em consideração a preservação dos interesses sociais. Deve-se assegurar, entre outras coisas, a capacidade e continuidade da pesquisa pela ICT, bem como a publicidade de resultados destas pesquisas. No que diz respeito às atividades inovativas, a grande missão das universidades é a disseminação do conhecimento e contratos de licença (ou transferência de tecnologia) que sejam bons do ponto de vista social.

Para garantir a continuidade na pesquisa e no uso da tecnologia, os contratos devem prever que será resguardado o direito para a ICT, bem como para instituições públicas, à ampla utilização da pesquisa e da tecnologia – sendo papel do NIT a avaliação do impacto da tecnologia sobre novas pesquisas, usos e aplicações que poderão atingir novos mercados. Neste sentido, os direitos sobre os aperfeiçoamentos tecnológicos também não deverão ser fornecidos automaticamente. Sempre que possível, os direitos da licenciada devem ser limitados ao estágio da tecnologia objeto da licença⁸.

Uma vez verificado o interesse do mercado e a possibilidade da instituição pública na oferta de licença com condições de exclusividade, é preciso ficar atento ao disposto no artigo 7º do Decreto nº

⁸ De acordo com a AUTM (2007) existem nove pontos que devem ser considerados no processo de licenciamento de uma tecnologia oriunda da universidade. São eles: 1) As universidades devem reservar-se o direito de praticar licenciamento de invenções e permitir que outras sem fins lucrativos e organismos governamentais também o façam; 2) Licenças exclusivas deverão ser estruturadas de uma maneira que incentive o desenvolvimento e o uso tecnológico; 3) Esforçar-se para minimizar o licenciamento de “futuros aperfeiçoamentos”; 4) As universidades deverão antecipar e ajudar a gerir transferência de tecnologia relacionada a conflitos de interesse; 5) Assegurar amplo acesso a ferramentas de pesquisa; 6) Medidas de execução devem ser cuidadosamente consideradas; 7) Ficar atento a regulamentos de exportação; 8) Estar ciente quanto às implicações de se trabalhar com “agregadores de patentes”; 9) Considerar a inclusão de disposições que contemplem as necessidades não satisfeitas, tais como os pacientes de populações ou áreas geográficas negligenciadas, dando particular atenção à melhoria da terapêutica, diagnóstico e tecnologias agrícolas para o mundo em desenvolvimento.

5.563/2005. Observa-se que o primeiro parágrafo do referido artigo determina a publicação de edital quando “houver cláusula de exclusividade” – isto é, em qualquer condição de exclusividade, ainda que seja uma exclusividade parcial possibilitando outras licenças exclusivas para empresas diferentes.

Cabe ressaltar aqui, que é possível ter mais de um contrato com cláusula de exclusividade sobre a mesma tecnologia. Não faria sentido o licenciamento de uma patente que tem aplicação comercial para a indústria farmacêutica, indústria de cosméticos, indústria de alimentos e indústria veterinária, por exemplo, ficar limitada a uma só área. A ICT pode, então, conferir à empresa licenciada uma exclusividade territorial para exploração, ou uma exclusividade para uma área de aplicação específica – nota-se que, ainda assim, haverá um caráter de exclusividade e deverá ser publicado um edital.

Dessa forma, recomenda-se explicitar no edital que tal tecnologia está sendo licenciada em caráter de exclusividade para a aplicação na área “x”, e assim por diante⁹. Este tipo de cautela ajuda a proteger os interesses da ICT, pois depois de divulgada no edital uma oferta de tecnologia em “condições erradas” – isto é, não bem definidas –, a instituição científica acaba conferindo (em princípio) à empresa contratada toda a abrangência da patente. Em outras palavras, a ICT estaria abrindo espaço para a empresa falar: “eu só vou utilizar tal tecnologia para fármaco, e se um dia eu quiser utilizar isso em outra área eu utilizo, ou não, fica a meu critério”¹⁰.

Do ponto de vista da empresa, a publicação de edital tem um caráter negativo quanto à divulgação da tecnologia, pois acaba revelando a estratégia da organização ao mercado e a seus concorrentes. Já por parte da ICT – uma vez definido pela licença exclusiva – a grande

⁹ Segregar num determinado edital à área de aplicação para uma tecnologia não impede a elaboração de outros editais para a aplicação daquela mesma tecnologia em outras áreas específicas. É possível a instituição realizar um, dois ou mais editais.

¹⁰ É certo que em casos desse tipo caberiam outras discussões, como a possibilidade de, “a bem do interesse do ente público”, a anulação do contrato. Contudo, processos como esse, além de dificultarem a relação estabelecida entre as partes, acabam gerando um certo descrédito em futuras relações com o mercado e demais empresas.

dificuldade é a construção do edital nos termos do segundo parágrafo do artigo 7º do Decreto (5.563/2005)¹¹.

Um dos pontos críticos é a especificação do objeto do contrato de transferência de tecnologia ou licenciamento. Este não pode ser muito sucinto ou deixar dúvidas sobre qual tecnologia está sendo ofertada; neste sentido, para nós da Inova Unicamp, parece mais coerente citar o número do pedido de patente ou registro (se for o caso).

Outra dificuldade bastante enfrentada pela ICT é o desenvolvimento dos critérios técnicos objetivos, principalmente quando dizem respeito a tecnologias que ainda não foram finalizadas e demandam muito tempo e investimento para sua efetiva exploração – como é o caso na maioria das tecnologias de universidade, as chamadas “tecnologias embrionárias” ou “tecnologias de bancada”.

Nesta perspectiva, definir quais são os critérios técnicos objetivos para a exploração depende muito das características das eventuais empresas interessadas. Minimamente, o que se espera é que a empresa tenha condição de entender e aplicar a tecnologia ao uso para o qual foi destinada e de demonstrar capacidade (recursos técnicos e humanos) para a realização das diversas atividades que envolvem o processo de TT. Esta seria uma razão pela qual, nos editais de oferta de tecnologia promovidos pela Unicamp, invariavelmente, se adota a condição de que a empresa possa demonstrar a capacidade de internalização da tecnologia, através de corpo técnico-científico qualificado, atuação no mercado/setor, departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Se o que a ICT vislumbra desde o início é a inserção mais rápida de uma tecnologia no mercado – completando assim o caminho da inovação, porque entende que a tecnologia é mais madura e tem este potencial –, um dos requisitos a ser observado é a capacidade da em-

¹¹ De acordo com o 2º parágrafo do artigo 7º do Decreto 5.563/2005, o edital deve conter, dentre outras coisas, as seguintes informações: “I – objeto do contrato de transferência de tecnologia ou de licenciamento, mediante descrição sucinta e clara; II – condições para a contratação, dentre elas a comprovação da regularidade jurídica e fiscal do interessado, bem como sua qualificação técnica e econômico-financeira para a exploração da criação, objeto do contrato; III – critérios técnicos objetivos para qualificação da contratação mais vantajosa, consideradas as especificidades da criação, objeto do contrato; e IV – prazos e condições para a comercialização da criação, objeto do contrato”.

presa em promover o “*scale-up*” e ter penetração no mercado. Para isso, devem ser também objeto de análise da ICT e da empresa proponente: projeções quanto ao prazo para início da comercialização, mercado a ser atingido e faturamento esperado. É certo que estas análises não são simples e podem ser feitas através de diversos métodos¹². Contudo, o mais importante é a minimização dos riscos nas transações (excluindo-se aquelas que sequer levaram em consideração algum estudo ou planejamento).

A seguir são demonstrados alguns “critérios técnicos objetivos” estabelecidos em editais para oferta de tecnologia¹³:

- Tempo de atuação no mercado de fármacos ou fitofármacos. No caso de consórcio, tempo da empresa mais antiga nesse mercado.
- Possuir setor/departamento de P&D em atividade.
- Possuir equipe técnica para desenvolvimento completo do produto (Pós-doutor/ Doutor/ Mestre/ Especialista/ Técnico) atribuindo-se pesos maiores quanto maior for o grau de formação.
- Ter experiência de pesquisa e desenvolvimento de produto em parceria com instituição de pesquisa no Brasil, atribuindo-se um determinado valor a cada projeto e limitando-se em máximo de projetos. Ex:
Projetos: 03 x 5 =
- Possuir equipe técnica, com experiência na análise e elaboração de patentes (Agente da Propriedade Industrial/Especialista com comprovada experiência).
Agente PI: 1 x 2 =
- Ter lançado novo produto no último ano.
Produtos Lançados: 52 x 5 =
- Demonstrar valor estimado de faturamento para o produto.
250 mil unidades/ano x R\$ 20,00 = R\$ 5 milhões/ano.

¹² Discussão sobre os diversos métodos analíticos para avaliar uma empresa não é parte do escopo desse trabalho.

¹³ Outros pontos podem ser acrescidos como indicadores e metas de desempenho cujo descumprimento também implicaria na rescisão.

- Indicar prazo viável para comercialização.
- Proposta escalonada de percentual de *royalties* sobre o faturamento líquido anual das vendas (= faturamento bruto – impostos) resultantes da comercialização dos produtos fabricados em razão do licenciamento do Direito de Uso e Exploração da Tecnologia pelo tempo de vida restante da patente. Parâmetros: Percentual para faturamento líquido anual igual ou abaixo de R\$ 15 milhões e percentual para faturamento líquido anual acima de R\$ 15 milhões, tendo como percentuais mínimos 4% e 2%, respectivamente.

Entendendo que o licenciamento de tecnologia não é um contrato costumeiro da administração pública (principalmente o licenciamento através de edital), é necessário que seja feito um alinhamento entre todos os departamentos da ICT que terão participação nesse processo. Como todo contrato que envolve administração pública, o contrato de licenciamento com edital tramitará em diferentes órgãos da ICT, mas é no NIT que ele vai ser iniciado. Cabe salientar, aqui, que quem decide sobre a “exclusividade” do licenciamento é a ICT, ouvindo o NIT – ou seja: é o NIT que vai fazer a avaliação estratégica para decidir sobre essa exclusividade.

No caso de licenciamento com edital, a Inova Unicamp teve que adequar suas atividades com a Procuradoria Jurídica da universidade e outros órgãos da administração. Isto, porque é essencial que determinada unidade da ICT consiga entender qual é o exato momento em que tal contrato passará por ela; evitando, entre outras coisas, a duplicação das atividades e responsabilidades.

No entanto, para que isso aconteça de maneira correta, é fundamental que esteja claro, para todos os segmentos institucionais, como é que vai acontecer a tramitação envolvendo o órgão jurídico, pois isto muda o trâmite de convênio convencional. Em geral, para publicação de um edital no Diário Oficial (como manda a Lei), você acaba envolvendo áreas diferentes daquela que costumeiramente organiza as licitações da universidade. Desse modo, se os processos não estiverem bem claros, é possível que surjam momentos de impasse em que as pessoas envolvidas comecem a questionar a situação: “quem é que propôs o

edital?"; “quem é que vai recepcionar as propostas?”. Quando há este tipo de entrave, não só o tempo para a publicação do edital pode ser comprometido, mas também a qualidade do documento proposto.

Sabe-se, ainda, que é possível disponibilizar a informação para a pretensa empresa proponente do edital, para que ela cheque o relatório de patente, analisando se determinada tecnologia lhe interessa ou não. Para informações complementares o NIT deverá, então, elaborar um contrato de sigilo. Nessa perspectiva, todos os processos deverão estar mapeados e acordados antecipadamente com os órgãos internos, de maneira que o processo e a formalização do contrato possam, de fato, acontecer.

9.4 Sobre Desenvolvimento Complementar

As características da tecnologia em si indicam quais os requisitos mais importantes para a exploração comercial¹⁴. Tratando-se de uma tecnologia embrionária, por exemplo, não há restrição para que a licença seja conferida a uma empresa de base tecnológica incubada, que promoverá os estudos complementares necessários. Assim, quando houver a necessidade de desenvolvimento complementar, o mais indicado seria facultar um prazo para que este desenvolvimento e o início da exploração ocorram.

O desenvolvimento complementar se dá em função de toda a projeção que é feita no momento do licenciamento. Sendo assim, é interessante que no momento da negociação com a empresa a pessoa que estiver representando a ICT tenha noção do quanto custaria colocar “aquela” tecnologia “em produção” – daí, a importância da análise de mercado e de possíveis interessados na tecnologia. Entender os custos para o desenvolvimento da tecnologia auxiliará a ICT a estabelecer no edital – além do pagamento mínimo de *royalties* – um valor mínimo para o investimento da empresa na tecnologia licenciada (até que esta vire uma inovação).

¹⁴ É necessário ressaltar, aqui, a importância da análise de mercado antes da oferta de tecnologia. Ela lhe dará condições de melhorar os critérios técnicos objetivos.

9.5 Como publicar o edital

A Lei¹⁵ pede que o edital para licenciamento de tecnologia seja publicado no Diário Oficial da União (DOU). Isso gera certo engodo para as instituições estaduais, pois em geral, elas não são associadas aos órgãos federados e têm que pagar caro por essa publicação.

Levando em consideração que todas as publicações feitas por órgão estadual, inclusive as concorrências internacionais, são publicadas no Diário Oficial do Estado e o alto custo para a publicação no DOU, a Inova Unicamp tentou buscar alternativas que a auxiliassem nestas questões. Outro aspecto foi a questão da “necessidade ou não” de se publicar o edital na íntegra. Após um alinhamento com a Procuradoria Geral da universidade, ficou entendido que no que tange a publicações de editais, por analogia, seria possível aplicar o disposto no artigo 21 da Lei 8.666/93, *in verbis*:

Art.21. Os Avisos contendo os resumos dos editais das concorrências, das tomadas de preços, dos concursos e dos leilões, embora realizados no local da repartição interessada, deverão ser publicados com antecedência, no mínimo, por uma vez: (...)

§ 1º. O aviso publicado conterà a indicação do local em que os interessados poderão ler e obter o texto integral do edital e todas as informações sobre a licitação.

Entendemos que ao invés de publicar todas as páginas do “edital para licenciamento de tecnologia” no DOU, é possível publicar apenas um “extrato”, ou resumo. Vale salientar, no entanto, que neste extrato do edital deve-se deixar claro “qual é” e “para que é” a tecnologia em questão. É importante também que o extrato divulgado seja divulgado na Internet – fazendo remissão ao conteúdo total do documento – e no NIT, para que interessados possam retirar o edital na íntegra.

Se a tecnologia referenciada no edital já estiver fora do prazo de sigilo, pode-se citar um pouco mais de detalhes, como por exemplo, o número de registro (se for um software), o número da patente (se for uma patente), qual é a área de aplicação. É sempre bom deixar explí-

¹⁵ Decreto 5.563/2005, artigo 7º, § 4º.

cito a qual setor interessa aquela tecnologia e o que ela propicia, pois somente o título da patente nem sempre é suficiente para despertar o interesse na empresa. Muitos títulos trazem termos extremamente técnicos e de difícil compreensão mesmo para especialistas e neste momento do Edital a administração pública deve cumprir com perfeição o princípio da publicidade para os atos.

9.6 Conclusão

Para se adequarem à Lei de Inovação, as ICT estão desenvolvendo esforços para a criação de seus Núcleos de Inovação Tecnológica e isto não é uma tarefa fácil. Os NIT devem estar preparados para lidar com as diferentes peculiaridades que envolvem a atividade de transferência de tecnologia e, para isso, precisam desenvolver competências diversas. É importante, entre outras coisas, que os profissionais dos núcleos de inovação conheçam os procedimentos envolvidos e/ou relacionados ao licenciamento de tecnologia com ou sem exclusividade, pois estes constituem-se num dos principais instrumentos para a transferência tecnológica.

Em linhas gerais, há um montante de documentos legais que regem a negociação de licenças de tecnologia no Brasil, dentre os quais destacam-se a Lei de Inovação, a Lei da Propriedade Industrial (LPI) e o Código Civil Brasileiro. E neste sentido trouxemos um pouco da análise jurídica do Licenciamento substituída por estes diplomas legais.

No que diz respeito ao licenciamento de tecnologia com exclusividade da ICT para o setor privado, a Lei pede que seja publicado edital no Diário Oficial da União. A elaboração deste edital também exige do NIT (e de outros órgãos da ICT que participarão do processo) um aprendizado específico, visto que o licenciamento tecnológico com cláusula de exclusividade não é um tipo de contrato tradicional na administração pública. Sendo assim, é conveniente que se faça um alinhamento entre todas as instâncias da ICT que, de algum modo, participarão para o resultado final do documento “edital”.

Porém alinhar os processos, mesmo que dentro da própria ICT, é uma tarefa bastante trabalhosa e que exige bastante cooperação e

constância. Na maioria dos casos, as diferenças intrainstitucionais aparecem mais na área de contratos e formalização de processo e é importante que estas dificuldades sejam vencidas. As ICT devem combater, principalmente, o excesso de burocracia e evitar a sobreposição de funções e/ou responsabilidades.

No que tange à elaboração do conteúdo do edital, é preciso evidenciar o máximo de informações possíveis sobre a tecnologia licenciada. É recomendável que se tenha bastante atenção e cuidado com tecnologias originárias, derivadas e marcas associadas à tecnologia. É interessante também que o edital seja estruturado de uma forma que a empresa proponente já apresente em sua proposta um plano para o desenvolvimento complementar da tecnologia. Para isso, é possível publicar no edital as condições essenciais e estruturais do contrato que será assinado pela empresa que licenciar a tecnologia – inclusive com o pagamento de *royalties* mínimos estabelecido. Isto é uma espécie de “proteção”, porque no momento em que a empresa faz a proposta, ela deixa claro que está aceitando todas as condições que a ICT colocou.

É importante para as instituições de ciência e tecnologia combater a ideia de que com a publicação de edital as empresas irão desesperadamente “bater em sua porta”, competindo por acesso àquela tecnologia. Na realidade, é muito mais um esforço proativo da ICT para obter e/ou conseguir fomentar a negociação com as instituições privadas.

9.7 Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (ABPI). *Boletim*, n. 76, maio 2006.

AUTM. *In the public interest: nine points to consider in licensing university technology*. 6 mar. 2007.

BARBOSA, D. B. *Uma introdução à propriedade intelectual*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

BARROS, C. E. C. *Aperfeiçoamento e dependência em patentes*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

BRASIL. *Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996*. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/Legis/Leis/9279_96.html>. Acesso em: 16 fev. 2009.

_____. *Lei n. 10.406*. Código civil brasileiro. Câmara dos Deputados. Brasília: Coordenação de Publicações, 2002. 342 p. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/web/senador/fatimacleide/Educacao/c%F3digocivil.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2009.

_____. *Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 1º out. 2007.

PORTER, M. E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986. 362 p.

SALLES-FILHO, S. L. M. et al. *Ciência, Tecnologia e Inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*. Campinas: Editora Komedi, CAPES, 2000.

PARTE 5

EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO, PRÉ-INCUBAÇÃO E INCUBAÇÃO

CAPÍTULO 10

Inovação e empreendedorismo científico e tecnológico: alguns aspectos da experiência da Inova e da Unicamp

Paulo Lemos

10.1 Introdução

Há, na agenda de pesquisa acadêmica no Brasil, um significativo corpo de conhecimento acumulado em relação ao comportamento e desempenho das chamadas “empresas de base tecnológica”.

Mas o estudo sobre o conceito e as práticas relacionadas ao empreendedorismo de base científica e tecnológica pode ser considerado um tema ainda pouco explorado pelos grupos de pesquisadores interessados em inovação tecnológica, mudança tecnológica e gestão da inovação¹.

O empreendedorismo originado de ciência e tecnologia tem suas singularidades decorrentes principalmente do fato de que a concepção, o planejamento e a gestão de empreendimentos de base tecnológica têm natureza, características e motivadores diferentes de outros tipos de empreendimentos e negócios com baixa ou nenhuma dependência de ciência e tecnologia.

Há ainda uma carência de análises mais profundas sobre os motivos que impelem e orientam professores, pesquisadores e alunos (de

¹ Uma pesquisa no Google Scholar, realizada em 16/02/2009 com o termo “empreendedorismo de base tecnológica” retornou 18 referências; com o termo “empreendedorismo tecnológico”, foram obtidas 76 referências. A expressão “empresas de base tecnológica” retornou 2.330 referências. São 8 os grupos de pesquisa do CNPq que utilizam especificamente o termo “empreendedorismo tecnológico” nos descritores de atividades, dos quais 6 grupos estão ligados a universidades públicas. Um total de 156 grupos de pesquisa utiliza o termo “empreendedorismo”. Um dos principais grupos de pesquisa sobre o tema “empresas de base tecnológica” é o da UFSCar, em engenharia da produção, coordenado pelo Prof. Marcelo Pinho (Pinho, 2006). Adicionalmente, cf. FAPESP (2006).

graduação e pós-graduação) a optar pela exploração, de maneira individual ou institucional, dos produtos da pesquisa acadêmica através da criação de uma nova empresa.

Mas se o tema é ainda pouco explorado, é possível verificar um interesse crescente em relação aos processos de transferência de tecnologia, inovação e empreendedorismo baseados na produção científica e tecnológica das universidades de pesquisa. Este interesse é verificado tanto por parte dos estudiosos e pesquisadores, quanto por parte dos proponentes, formuladores e apoiadores de políticas públicas.

A ênfase analítica e metodológica deste capítulo procura investigar alguns aspectos relacionados à natureza específica dos empreendimentos e do empreendedorismo que se relacionam com o conhecimento científico e tecnológico (Metcalf, 2005).

Nesse contexto, é dado um destaque a alguns aspectos que os Núcleos de Inovação Tecnológica poderiam adotar em direção a uma integração mais orgânica do tema do empreendedorismo aos processos de pesquisa e inovação das suas respectivas ICT.

O programa Inova-Semente, que reúne conceitos e práticas de pesquisa, educação e criação de novos empreendimentos, é apresentado como uma forma de ilustração desta possível integração, com o foco do artigo mais centrado em seus aspectos educacionais. Assim, o texto aborda inicialmente os aspectos mais gerais, para ser finalizado através da descrição de um curso de introdução ao empreendedorismo e inovação para a graduação na Unicamp.

É esperado que um aprofundamento destes elementos gere resultados úteis para o ensino, a pesquisa, a formulação e a execução de políticas públicas voltadas para o empreendedorismo relacionado à ciência e à tecnologia.

10.2 Inova-Semente – O modelo da Inova Unicamp

O Inova-Semente® (Suporte a empreendimentos emergentes em novas tecnologias) é uma forma mais ampla e mais adequada para designar as atividades de empreendedorismo, lideradas pela Inova e que assumem um escopo mais amplo do que a denominação, mais restrita, de “pré-incubação”².

O termo “pré-incubação”, no seu uso de senso comum, está bastante vinculado à ideia de um empreendimento, já na forma de empresa, em vias de se tornar residente em alguma incubadora de empresas.

A diferença fundamental dos empreendimentos do Inova-Semente é que são projetos de tecnologias da universidade ainda em fase embrionária. O padrão para transferência de tecnologias das universidades de pesquisa está bastante condicionado pelo fato de que a maioria destas tecnologias encontra-se em fase inicial de desenvolvimento, embrionárias em relação ao potencial de inovação em produto, processo ou serviço.

Nesse sentido, o objetivo principal do programa Inova-Semente é integrar:

- i. a criação de novos empreendimentos de base científica e tecnológica, principalmente a partir dos resultados da pesquisa acadêmica realizada pela Unicamp, através de um Laboratório de Inovação e Empreendedorismo para tecnologias embrionárias;
- ii. as atividades de educação em empreendedorismo;
- iii. as atividades de pesquisa em empreendedorismo (Figura 1).

² O programa Inova-Semente foi anunciado no dia 17 de novembro de 2008 durante a “Semana Global de Empreendedorismo”. A descrição completa do programa é parte integrante de projeto de pesquisa em Políticas Públicas da FAPESP, concebido pela Inova, pela Unicamp e desenvolvido em conjunto com parceiros institucionais (FAPESP, 2008).

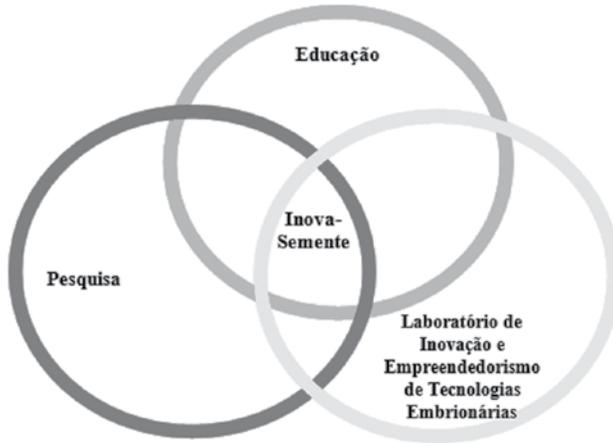


Figura 1. Inova-Semente: pesquisa, educação e criação de novos empreendimentos.

O Inova-Semente passa a atuar, portanto, como um “Centro de Empreendedorismo” especializado no incentivo integrado à criação de novos empreendimentos. Este incentivo se dá basicamente através do aporte de conhecimento aos projetos de empreendimentos de base tecnológica (GCEC, 2009; Dunn, 2005).

O Inova-Semente engloba as fases de captação de ideias e tecnologias; identificação, seleção e aproveitamento de oportunidades de mercado, até atingirmos a fase de ignição de uma empresa *start-up* (Figura 2)³.

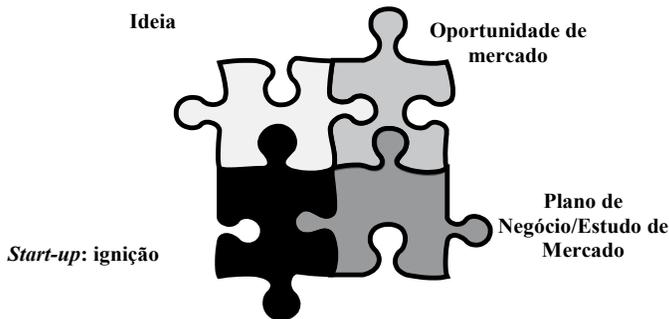


Figura 2. Inova-Semente: fases do projeto de um novo empreendimento de base tecnológica.

³ Uma *start-up* de base tecnológica pode ser entendida como uma empresa em fase inicial do ciclo de vida do empreendimento, em geral, com até dois anos, dotada de características típicas como baixo número de empregados, equipe em formação, duplicação de funções empresariais dos fundadores e busca de fontes de financiamento para alavancagem inicial do negócio.

O objetivo último do Inova-Semente é contribuir para aumentar o número de projetos de novos empreendimentos de base tecnológica, gerados a partir da universidade. É um processo que oferece a centelha inicial de incentivo e apoio para que empreendimentos de base tecnológica, latentes na pesquisa acadêmica da universidade, atinjam a fase *start-up*.

A premissa mais importante deste objetivo é que há um conjunto de problemas em relação ao entendimento e à prática da criação de novas empresas como um canal de comercialização de tecnologias da universidade. Um dos problemas decorre do baixo número de casos de empresas surgidas para desenvolver ideias e tecnologias geradas na universidade.

Uma ilustração deste tipo de problema ocorre quando, por exemplo, a indústria de *venture capital* se queixa da falta de bons projetos oriundos da universidade, apesar da existência da oferta de recursos para investimentos em participação nestes novos empreendimentos. Por outro lado, os candidatos a empreendedores contam com poucos exemplos de empresas investidas por fundos de *venture capital* na fase *seed capital* que sirvam de demonstração do funcionamento deste tipo de investimento.

Essa situação cria um típico “círculo vicioso” que poderá ser rompido com massa crítica e escala suficientemente maiores para quebrá-lo, o que pode vir do maior incentivo à criação de novos empreendimentos de base tecnológica nos moldes propostos pelo Inova-Semente.

10.3 Alguns mitos da educação em empreendedorismo

Para o desenvolvimento das atividades de educação em empreendedorismo, no âmbito do Inova-Semente, é necessário compreender alguns condicionantes relacionados à formação acadêmica e de negócios do empreendedor.

É possível considerar que existam alguns mitos em relação ao empreendedorismo tecnológico, sobretudo em razão da ampla influência que o modelo de empreendedorismo tecnológico oriundo dos EUA exerce em termos econômicos e até mesmo culturais. Dois destes prin-

cipais mitos estão direta ou indiretamente ligados a aspectos educacionais (Lemos *et al.*, 2008).

O primeiro diz respeito ao fato de que é comum uma certa sobrevalorização da experiência empreendedora em tecnologia como resultado da ação de jovens empreendedores, quase sempre trabalhando arduamente e confinados numa garagem, pelo menos durante o *start-up* do negócio. Haveria uma busca obsessiva do sucesso rápido e recompensador em termos financeiros.

O segundo está vinculado à imagem comumente associada ao empreendedorismo tecnológico – principalmente veiculada pela mídia especializada e mais ainda pela mídia em geral – que aponta o sucesso empreendedor como resultado da ação de jovens com competências empreendedoras e algum comportamento “contracultural”. Estes atributos os levariam ao abandono dos bancos das faculdades para se dedicarem exclusivamente à criação e ao desenvolvimento de um novo negócio. A superexposição de imagens como a de Bill Gates, por exemplo, como referência de um tipo de empreendedor que “fugiu da escola e se deu bem” é uma ilustração rápida desta sobrevalorização de um tipo de imagem do empreendedor tecnológico.

Ambos os mitos descritos acima contribuem para uma certa desvalorização da formação educacional do empreendedor tecnológico, seja em termos da sua formação científica e tecnológica mais geral, seja em termos da sua formação mais especializada através de algum tipo de formação complementar com cursos de MBA, por exemplo.

Uma das principais instituições dedicadas ao incentivo e à difusão do empreendedorismo nos EUA, e que inclui as ações de ensino e pesquisa em empreendedorismo como elementos fundamentais de sua agenda, publicou um estudo sobre a relação entre Educação e Empreendedorismo Tecnológico nos EUA (Wadhwa *et al.*, 2008).

Basicamente, a pesquisa analisou *start-ups* de base tecnológica fundadas entre 1995 e 2005 e conduzidas por pessoas nascidas nos EUA. Alguns resultados desta pesquisa podem ser destacados:

- i. a grande maioria dos empreendedores tinha formação universitária completa em algum curso de graduação, com 30%

com títulos de mestres e 10% com títulos de doutores. Meta-de dos empreendedores tem formação universitária em áreas de ciência, tecnologia, engenharias e matemática;

- ii. são cerca de 300 as universidades responsáveis pela formação dos empreendedores, tendo a Ivy League contribuído com quase 10% dos empreendedores formados;
- iii. a idade média do empreendedor tecnológico que fundou uma empresa tecnológica era de 39 anos. Empreendedores com mais de 50 anos foram 2 vezes mais frequentes do que os empreendedores com menos de 25 anos analisados pela pesquisa;
- iv. empreendedores tecnológicos com formação complementar em cursos como os de MBA demoram em média 13 anos para fundarem um negócio de base tecnológica, seguidos pelos graduados (“bacharéis”) que fundam em 15 anos, os com títulos de mestre esperando em média 17 anos e os doutores, que fundam suas empresas depois de 21 anos da sua titulação⁴.

Portanto, as conclusões do estudo contribuem para relativizar a visão mais difundida pelo senso comum de que empreendedores tecnológicos abandonam suas faculdades, criam seus negócios ainda muito jovens e são egressos em sua maioria de universidades de elite como as que formam a *Ivy League*.

10.4 Parcerias com escolas de negócios, administração e economia

Os resultados do estudo de Wadhwa *et al.* (2008) apontam para a necessidade de se considerar, quando se trata de um empreendimento de base tecnológica, a formação específica em áreas do conhecimento de ciências e engenharia, com o apoio de algum tipo de formação comple-

⁴ Por razões de economia de argumentos e de espaço no artigo, foram omitidos os detalhes metodológicos do estudo. As empresas tecnológicas nascentes analisadas pela pesquisa citada desenvolvem atividades em semicondutores, computadores, comunicações, biociências, defesa/aeroespacial, meio-ambiente, *software* e serviços relacionados à inovação. A *Ivy League* é um conjunto de 8 universidades de excelência no nordeste dos EUA: *Brown University*, *Columbia University*, *Cornell University*, *Dartmouth College*, *Harvard University*, *Princeton University*, *University of Pennsylvania* e *Yale University*.

mentar em empreendedorismo e negócios, como um elemento de fundamental importância para a manutenção e o crescimento das empresas.

Uma forma de combinar conhecimentos científicos, tecnológicos e de mercado, desde o início da criação de um novo empreendimento de base tecnológica, é promover a aproximação entre universidades de pesquisa, seus cursos de ciências e engenharias, e as escolas de administração, economia e negócios.

Para atingir este aproximação, o Inova-Semente amplia e intensifica as relações com as escolas de administração, negócios e economia. Esta aproximação é prática corrente em outras experiências internacionais e tem gerado um trabalho conjunto entre universidades de pesquisa e escolas de administração para o desenvolvimento cooperativo de educação em empreendedorismo (Chapman e Skinner, 2006).

Esta é uma forma de reduzir o *gap* de conhecimento de negócios e de mercados que os projetos de novos empreendimentos de base tecnológica enfrentam. Os projetos de empreendimentos do Inova-Semente contam com o conhecimento de professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação destas escolas como suporte ao desenvolvimento de Planos de Negócios ou Estudos de Mercado⁵.

10.5 O Grupo de Empreendedorismo da Unicamp (GEU)

Outra estratégia fundamental para maior integração do tema e das práticas do empreendedorismo à agenda de ciência, tecnologia e inovação da universidade é a criação de fóruns de discussão, planejamento e execução de atividades, no âmbito de professores com algum nível de interesse ou diretamente vinculados ao tema.

⁵ Das escolas ligadas diretamente a economia e negócios, a Unicamp conta com o Instituto de Economia desde os primórdios da universidade. A partir de 2009, a Unicamp implantou a Faculdade de Ciências Aplicadas, campus de Limeira, com os cursos de engenharia de produção, engenharia de manufatura, gestão de agronegócio, gestão de comércio internacional e gestão de empresas. A competência que a Unicamp inicia na área específica de gestão e negócios deverá ser objeto de consideração futura do Inova-Semente. O IBMEC-SP, através do seu Centro de Empreendedorismo e a FGV-SP, através do GVcepe (Centro de Estudos em *Venture Capital* e *Private Equity*) são os parceiros iniciais, externos à Unicamp, do programa Inova-Semente.

Nesse sentido, a Unicamp constituiu o GEU, formado por professores e praticantes do tema empreendedorismo na Unicamp ou por pessoas que de alguma forma estão relacionadas a estas atividades. O GEU está constituído ainda de maneira informal e as atividades são planejadas e executadas sob liderança da Inova Unicamp.

Um dos objetivos principais do GEU é contribuir para a integração das ideias e práticas sobre empreendedorismo ao contexto da missão acadêmica da universidade. Uma forma de encaminhar este tipo de objetivo é avaliar as experiências de universidades de pesquisa que integram disciplinas e formação complementar em inovação e empreendedorismo à grade curricular dos cursos, com o intuito de replicar este tipo de experiência à realidade da universidade⁶.

10.6 Um exemplo de educação em empreendedorismo

Desde o 2º semestre de 2006, é oferecida uma disciplina de Introdução ao Empreendedorismo e Inovação Tecnológicos, junto à Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC-Unicamp).

O esquema representado abaixo ilustra as estratégias de aprendizagem utilizadas, baseadas nos três eixos constitutivos do curso (Quadro 1).

⁶ Uma experiência desta natureza praticada no Brasil é a da Universidade Federal de Minas Gerais, através de um “Curso de Formação Complementar em Empreendedorismo e Inovação Tecnológica” para alunos de graduação. São 6 disciplinas optativas totalizando uma carga horária de 360 horas, com apoio do Núcleo de Inovação Tecnológica da universidade. Ao final e de acordo com a aprovação nos cursos, os alunos recebem uma certificação emitida pela Pró-Reitoria de Graduação da universidade.

Contextos		Ferramentas		Casos/ exemplos / práticas
Conceituais	Diferenças do Empreendedorismo Tecnológico	Operacionais	Plano de Negócios: Concepção e Desenvolvimento	Estudos de Casos
Ambientes de Negócios	Identificação e Exploração de Oportunidades de Negócios Tecnológicos		Gestão de Desenvolvimento de Produtos	Exemplos de Empresas Tecnológicas
Institucionais	Marco Legal e Regulatório	Estratégicas	Funding e Suporte ao Empreendedorismo Tecnológico: 'Capital Empreendedor'	Biografias de Empreendedores Tecnológicos
	Ecosistema Local/Regional de Inovação		Gestão de Propriedade Intelectual	
	Interação Universidade-Empresa na Unicamp: caso da Inova		Networking	
			Marketing Tecnológico	

Quadro 1. Eixos constitutivos da disciplina Introdução ao Empreendedorismo e Inovação Tecnológicos da FEEC-Unicamp.

Dentre os objetivos do curso, é possível destacar:

- i. a necessidade de diferenciação das motivações de criação e desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica versus empreendimentos “tradicionais” (segmentos com baixo conteúdo tecnológico em seus produtos e serviços);
- ii. a importância dos contextos institucionais e da infraestrutura de apoio ao empreendedorismo tecnológico (Inova Unicamp, mecanismos de financiamento de empreendimentos em fase *seed/pre-seed capital*, como o programa PIPE/FAPESP, fundos de investidores anjos, fundos de capital semente, entre outros);
- iii. introdução de noções nem sempre presentes em disciplinas de empreendedorismo, como o papel da inovação e a importância da gestão dos direitos de propriedade intelectual, por exemplo;
- iv. como diferenciar o empreendedorismo quando existe uma base de produção científica e tecnológica significativa, como é o caso da Unicamp?

- v. como explorar as possibilidades de ações multidisciplinares em ensino e pesquisa, envolvendo atividades no campo dos “Estudos de Inovação” (como os que são produzidos pelo Departamento de Política Científica e Tecnológica, DPCT/IG/Unicamp) e as áreas de Engenharia e Ciências da Unicamp?

10.7 Conclusões

Ainda que não seja possível dispor do mesmo tipo de informação detalhada sobre a realidade do empreendedorismo tecnológico no Brasil nos mesmos níveis verificados nos EUA, conforme demonstrou o estudo de Wadhwa *et al.* (2008), é possível considerar estes resultados relevantes para entender o quanto os empreendimentos de base tecnológica são dependentes de uma formação de qualidade dos cientistas e engenheiros que, em geral, estão à frente deste tipo de negócio.

Um aspecto que pode auxiliar a maior e melhor integração da transferência de tecnologia, inovação e empreendedorismo em ICT é a promoção de alguma forma de “inserção orgânica” do empreendedorismo, sobretudo o tecnológico, às atividades das universidades de pesquisa.

Para esta inserção, os três elementos principais destacados pelo artigo são as atividades de pesquisa, educação e práticas em empreendedorismo, conforme concebidas e planejadas pelo programa Inova-Semente:

- i. Na dimensão da educação, pode haver uma grade complementar de disciplinas e cursos relacionados a empreendedorismo e inovação, conectada à grade existente em ciências e engenharias. O aspecto orgânico refere-se ao esforço de tornar disponível uma grade permanente e regular de disciplinas complementares, que não teriam assim, uma oferta temporária e descontínua.
- ii. No lado da pesquisa, iniciativas como a do projeto FAPESP em políticas públicas sobre empreendedorismo em universidades de pesquisa, são o “exemplo vivo” de como é possível integrar atividades de pesquisa orientadas à prática da

transferência e comercialização de tecnologias (FAPESP, 2008). O caráter orgânico vem do fato de que é um tipo de atividade que está diretamente vinculada à missão de uma universidade de pesquisa que é conceber, planejar e realizar pesquisas nas mais diversas áreas.

- iii. No âmbito prático e aplicado, há as atividades de desenvolvimento de novos empreendimentos de base tecnológica a partir de projetos de alunos e professores, como os já desenvolvidos pela pré-incubação da Inova Unicamp e as novas perspectivas abertas pelo programa Inova-Semente. O ponto orgânico vem do fato de que os projetos são concebidos e propostos pelos próprios alunos e professores, no contexto da transferência e comercialização de tecnologias conduzidas pela Inova Unicamp.

Além dos aspectos de cunho educacional apresentados, é fundamental ressaltar que a identidade organizacional e a missão de uma universidade tipicamente de pesquisa, ancoradas em produzir conhecimento científico e tecnológico de excelência, devem ser respeitadas e priorizadas. Este é o tipo de “consciência organizacional” que os cursos de empreendedorismo tecnológico poderiam ter, em se tratando de universidades de pesquisa. Adotando-se este tipo de postura, é possível prever um maior nível de integração das disciplinas de empreendedorismo ao *mainstream* curricular deste tipo de universidade, como cursos complementares à formação básica do engenheiro ou do cientista. E, portanto, tornando-os mais aptos e com um maior nível de conhecimento para trilharem suas trajetórias de formação acadêmica, profissional e empresarial.

10.8 Referências bibliográficas

CHAPMAN, D.; SKINNER, J. Collaborations, courses, and competitions: developing entrepreneurship programmes at UCL. *Education + Training*, v. 48, n. 5, p. 386-397, 2006.

DUNN, K. The entrepreneurship ecosystem. *Technology Review*, 2005. Disponível em: <http://www.technologyreview.com/printer_friendly_article.aspx?id=14761>. Acesso em: 16 fev. 2009.

FAPESP. *Empreendedorismo relacionado à CT&I: estruturação de uma base de conhecimento no contexto do modelo de pré-incubação de projetos da Inova Unicamp*. Projeto de Políticas Públicas da FAPESP, aprovado em março de 2008. FAPESP: São Paulo, 2008.

FAPESP. WORKSHOP SOBRE APOIO A EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBT). São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.fapesp.br/materia.php?data%5bid_materia%5d=2465>. Acesso em: 16 fev. 2009.

GLOBAL CONSORTIUM OF ENTREPRENEURSHIP CENTERS (GCEC). Disponível em: <<http://www.globalentrepreneurshipconsortium.org>>. Acesso em: 16 fev. 2009.

LEMONS, P.; DE MARTINO, J. M.; LOTUFO, R. A. Empreendedorismo tecnológico e engenharia: os fundamentos estão na educação!. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA – COBENGE, 36., 2008, São Paulo.

METCALFE, S. O empreendedor e o estilo da economia moderna. In: CASTRO, A. C. et al. *Brasil em desenvolvimento 1: economia, tecnologia e competitividade*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

PINHO, M. Empresa de base tecnológica. *Relatório setorial final*. Rio de Janeiro: FINEP, 2006. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/Portal-DPP/>>. Acesso em: 16 fev. 2009.

WADHWA, V.; FREEMAN, R.; RISSING, B. *Education and tech entrepreneurship*. Kansas City: Kauffman Foundation, 2008.

CAPÍTULO 11

Gestão de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: o caso Incamp

Davi I. de Sales

11.1 Introdução

No cenário brasileiro, onde a expressão “empreendedorismo” é considerada recente¹, o “objetivo global” de alcançar um desenvolvimento econômico/social equilibrado e sustentado, encontra lacunas que precisam ser preenchidas e limites que precisam ser transpostos. Fatores intrínsecos à sociedade são fundamentais para tal desenvolvimento e, com o esforço conjunto das diferentes esferas sociais, acredita-se que muitos deles podem ser melhorados e/ou construídos.

Para a criação de um sistema favorável ao desenvolvimento nacional é importante desenvolver pontos, tais como: cultura empreendedora local (entendida aqui como atitude da sociedade em sentido amplo); mecanismos adequados para que as atitudes empreendedoras sejam aprovadas e canalizadas com sucesso; infraestruturas (fiscais e virtuais) que auxiliem a criação de um entorno benéfico para a modernização de projetos diferenciados; gestão da capacidade intelectual e do conhecimento adquirido/gerado dentro da sociedade, como principal ativo intangível. A falta de elo entre os esforços realizados pelos diferentes governos pode ser considerada, também, mais um grande obstáculo para a criação de estruturas empresariais modernas – rentáveis e estáveis, capazes de gerar emprego e riqueza – que colaborem de forma efetiva para o alargamento do nível de bem-estar social.

O debate para definir quais dos referidos fatores são mais (ou menos) indispensáveis à sociedade tende a desencadear inúmeros tipos de discussão e controvérsias, que não são objeto do presente trabalho. No entanto, a consciência da necessidade de tais “fatores intrínsecos”

¹ No Brasil, o termo empreendedorismo começou a se popularizar somente a partir da década de 90.

nos possibilita assumir que a atitude social e a adequada gestão do conhecimento adquirido (subjacente na sociedade) edificam os principais pilares para o desenvolvimento social de alto valor agregado e, portanto, de riqueza. Nessa perspectiva, a mudança de ação social que as administrações almejam deve contar com a participação de diferentes tipos de instituições: privadas e públicas; industriais e comerciais; de pesquisa e ensino.

Diante desse contexto, a universidade deve se conscientizar do papel primordial que possui no desenvolvimento da ciência e tecnologia, levando em consideração, principalmente, sua excelência em pesquisa. Hoje, além da docência e investigação, é de extrema importância que a universidade adote um compromisso real e efetivo no campo da gestão da inovação, fomentando o espírito empreendedor e superando antigos clichês da academia sobre o papel do ensino superior. A nova função colocada às universidades vem exigindo tanto a expansão dos seus ativos físicos, organizacionais e educacionais de apoio à inovação, quanto a promoção de uma cultura empreendedora que propicie reconhecer e tirar proveito das oportunidades geradas pelas atividades universitárias. Esta recente demanda da sociedade pode ser entendida, também, como uma solução ao esgotamento do modelo universitário atual. Ao assumir tal encargo, a universidade pode aumentar sua importância e protagonismo nas tomadas de decisões referentes às Políticas de C&T, por exemplo.

Atenta a essas questões, a Unicamp vem desenvolvendo iniciativas que visam estimular a inovação e o empreendedorismo, dentro e fora da instituição. Além de incentivar a concepção de empresas juniores e de promover cursos e palestras sobre o tema, uma das grandes contribuições da universidade para o sistema de desenvolvimento local foi a criação da sua Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, a Incamp.

Criada em 2001 – conforme a Resolução GR 067/2001 e incorporada à Agência de Inovação Inova Unicamp conforme Resolução GR 051/2003 – a Incamp tem como objetivo central a implantação de uma estrutura propícia ao surgimento, desenvolvimento e consolidação de novas empresas de base tecnológica. Sua missão consiste em selecionar

e apoiar as empresas incubadas, capacitando-as gerencial e tecnologicamente; contribuindo para o fortalecimento do Sistema Regional de Inovação. Através da vigorosa interação² construída entre a universidade, as empresas incubadas e a rede de parceiros, a Incamp se tornou uma referência no cenário nacional. Das 31 empresas abrigadas pela Incamp, desde sua fundação, 17 já foram graduadas e dessas, 16 já operam no mercado com autonomia, comercializando produtos e serviços. Com apoio da Incamp, as empresas chegam ao mercado com alto grau de especialização e grandes chances de sobrevivência³.

Sendo assim, no âmbito do presente artigo, tentaremos evidenciar os modelos de negócio e operação que possibilitaram (e possibilitam) à Incamp alcançar as metas instauradas em seu planejamento estratégico. Entender como uma incubadora de base tecnológica é estruturada e como esta realiza a gestão de processos que não são comuns às incubadoras de empresas que não apoiam Empresas Nascentes de Base Tecnológica (ENBT) pode ser de grande importância para os futuros empreendedores e “gerentes de incubação”, cujas metas sejam empreendimentos com fortes raízes em Ciência e Tecnologia.

O trabalho está dividido em três partes distintas. A primeira apresenta o contexto das incubadoras de base tecnológica brasileiras. Na segunda parte busca-se evidenciar o “modelo de negócios” adotado pela Incamp, explicitando a dinâmica dos processos-chave que compõem a organização. A terceira, por sua vez, traz à tona os “modelos de acompanhamento e avaliação”, que predominam sobre os registros de informações e Plano de Ações Táticas.

² Atualmente a Incamp é reconhecida também, como um esforço conjunto da Unicamp, do SEBRAE/SP, da comunidade e dos governos municipal, estadual e federal, para produzir resultados benéficos em termos de: “desenvolvimento de tecnologias adequadas ao país”; “fluxo contínuo de inovações”; “geração de riqueza e novos empregos”; “diversificação e desconcentração industrial” e “valorização da cultura empreendedora”.

³ Obs.: Quatro empresas incubadas desistiram durante o processo de incubação e uma graduada está inativa.

11.2 Contexto atual do processo de incubação

Países em desenvolvimento como o Brasil têm acompanhado no decorrer desta década um aumento significativo do número de incubadoras de empresas. Segundo informações da ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores –, a partir do ano 2000 o movimento de incubação cresceu mais de 300%⁴ e cerca de 70% dos negócios gerados pelas empresas incubadas são de base tecnológica⁵.

Contudo, o empenho exigido de incubadoras como a Incamp – que atuam especificamente com empresas nascentes de base tecnológica (ENBT) – não é trivial. As empresas que são fundamentadas pela busca à inovação requerem cuidados específicos, envolvem maior risco e maior imprevisibilidade para o desenvolvimento de produtos e negócios.

Em comparação com os produtos industriais tradicionais, os produtos de base tecnológica são mais complexos, exigem largos prazos de desenvolvimento e testes, demandam grandes volumes de recursos (humanos, materiais e financeiros) e possuem ciclos de vida mais curtos. Tal situação, que por si só faz com que os empreendimentos de base tecnológica sejam arriscados, se torna ainda mais grave quando os empreendedores não possuem experiência em gestão de negócios. A falta de preparo do gestor nas áreas administrativas colabora com o fato de que grande percentual das empresas morre durante os primeiros anos de vida⁶.

Possíveis causas para a morte prematura das empresas podem estar relacionadas, não ao insucesso do produto, mas à falta de percepção do dirigente em relação ao ambiente no qual a empresa está inserida. Nesse contexto, os requisitos decisivos para o negócio – como conhecimento, empreendedorismo, gestão, capital financeiro e *network* – podem ser insuficientes ou inadequados para a natureza do empreendimento. Muitas vezes, no processo de desenvolvimento do produto (Figura 1),

⁴ O número de incubadoras no Brasil aumentou de 135 (em 2000) para 400 (em 2007).

⁵ Informação retirada do site www.anprotec.org.br – Acesso em 03/09/2008.

⁶ De acordo com dados do SEBRAE-SP de 2005, mais de 56% de empresas registradas na Junta Comercial (Jucesp) fecham as portas até o quinto ano de atividade.

estes investimentos pré-operacionais recebem pouca relevância ou são alocados de maneira imprópria, subestimando o esforço para inovar. É comum também, que nesta fase de desenvolvimento grande parte das empresas “atue no vermelho”, pois é um período em que a ENBT está se preparando para o mercado; seus gastos são altos e o sucesso de seu produto ainda é bastante indeterminado.

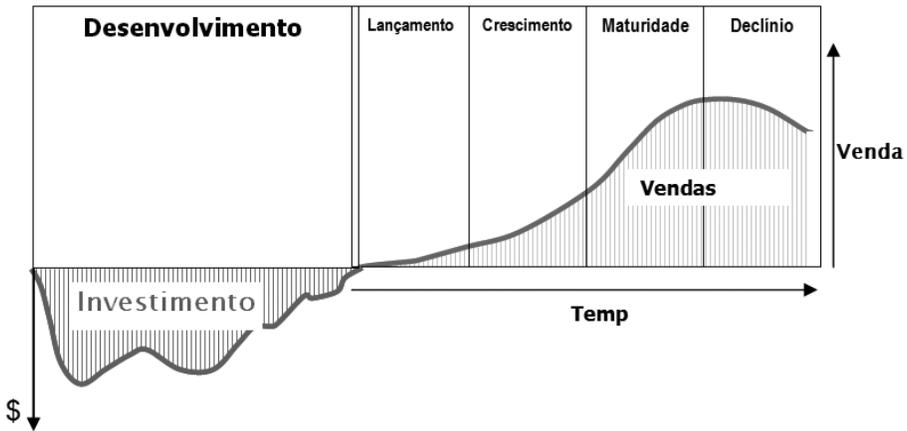


Figura 1. Processo de desenvolvimento do produto de base tecnológica.

Fonte: StratPlan, 2007.

Inovar é mais difícil do que inventar. Uma boa invenção não assegura um bom produto, nem um bom produto garante um bom negócio. Estes conceitos devem ficar claros para os gestores das empresas incubadas.

Para que uma invenção se torne uma inovação é preciso ter clareza dos processos que isto envolve. Da invenção ao mercado, o produto de base tecnológica passa por fases diferenciadas – “difusão”, “proteção e transferência de tecnologia”, “desenvolvimento de projetos acadêmicos”, “desenvolvimento de produtos” e “desenvolvimento de negócios” – e envolve atores e instituições distintas. A incubação é apenas uma parte neste processo (Figura 2).

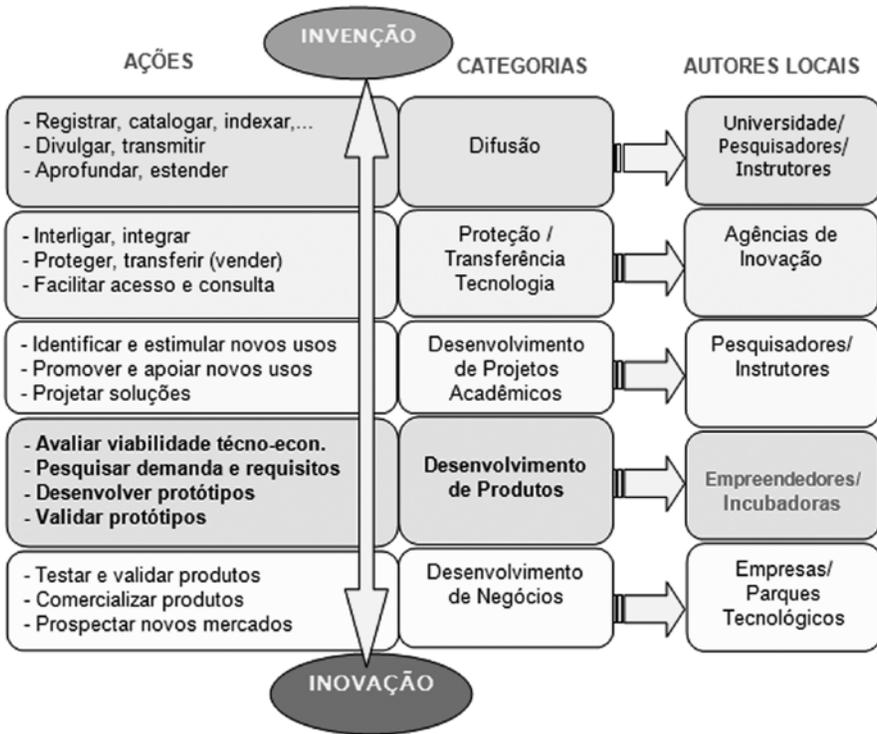


Figura 2. Processos e instituições: da invenção a inovação.

Fonte: StratPlan, 2007.

Com o auxílio do setor industrial (em teoria), depois da fase de desenvolvimento, o produto estaria pronto para o mercado. No entanto, produtos inovadores requerem abordagens de mercado diferenciadas e, quase sempre, de retorno inicial lento. Além disso, durante o processo de adoção destes produtos é preciso ultrapassar o abismo (Figura 3) que há entre os clientes visionários e os pragmáticos. Tarefa difícil à empresa nascente.

Para que o produto adotado pelos clientes iniciais possa dar um salto no mercado e se tornar, de fato, uma inovação legitimada pela maioria dos usuários, é preciso que o gestor da ENBT esteja preparado para agir estrategicamente. Em outras palavras, o dirigente da empresa incubada deve, não apenas conhecer e ter clareza de seu nicho de mercado, mas também estar preparado (no momento certo) para buscar novos clientes; identificar investidores que acreditem em seu trabalho;

realizar parcerias para o desenvolvimento do seu produto em escala; e investir em propaganda/mídia para tornar sua marca e empresa conhecidas.

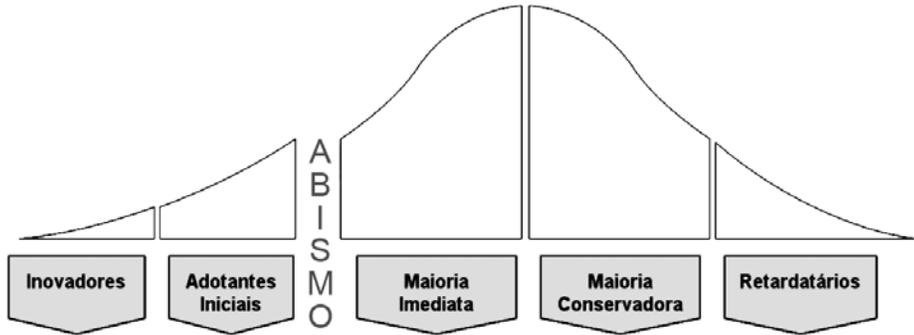


Figura 3. Abismo na curva de adoção de “produtos inovadores”.

Fonte: StratPlan, 2007.

Nessa perspectiva, é fundamental que durante o período de incubação das ENBT, a incubadora também capacite os gestores para os desafios do mercado. Em geral, eles não apresentam formação em áreas administrativas, portanto assuntos como o “trato com clientes”, “atenção às atitudes dos concorrentes”, “expectativas de fornecedores”, “aspectos legais”, “controle sobre o fluxo de caixa” e “planejamento estratégico” devem ser trabalhados durante a incubação. Além do apoio gerencial e técnico (serviços de recepção e secretaria, salas de reunião, Internet, telefone etc.), a incubadora deve fornecer recursos que possam ampliar o conhecimento do empreendedor, estimulando-o a realmente fazer seu produto virar negócio⁷.

Para isso, as incubadoras de base tecnológica também devem estar atentas às tendências nacionais e internacionais existentes nesse

⁷ O objetivo central de uma empresa que procura uma incubadora de base tecnológica deve ser transformar um resultado de sua pesquisa em produto para o mercado, isto é, transformar em negócio. Nesse sentido, o gerente da incubadora deve promover atividades que estimulem este empreendedor a seguir em frente, e combater ideias como a do “eterno bolsista”. Dinheiro de fomento é para resolver parte do processo do desenvolvimento do produto e não para “sustentar eternamente” a ENBT. A empresa nascente de base tecnológica que não se preocupa com sua efetivação no mercado está fadada ao insucesso, pois tais recursos são limitados e, uma hora, acabam.

setor. Incubadoras ligadas às grandes universidades beneficiam-se pelo aproveitamento do conhecimento e das tecnologias desenvolvidas dentro dessas instituições. Nessa situação, a incubadora acaba facilitando a transferência do conhecimento para as empresas incubadas e a transferência dos produtos para o mercado, alargando a potencialidade de sucesso dos empreendimentos.

Conforme destaca Lalkaka (2001), as incubadoras tendem a sofrer influências do patrocinador. Quando o patrocinador é a própria universidade, o principal objetivo da incubadora inclina-se à inovação e ao envolvimento dos estudantes universitários. Neste caso, um dos primeiros problemas a ser enfrentado pela incubadora é a diversidade de projetos que podem ser candidatos à incubação. Tal situação pode fazer com que a incubadora se sinta obrigada a admitir projetos que não possuem sinergia. E a falta de sinergia pode prejudicar o desenvolvimento da incubadora, que deve maximizar os recursos limitados que recebe, tendo como meta o apoio a empresas com demandas regionais e que mostrem maior nível de competitividade nesse mercado.

De acordo com Lazana e Neermann (2001), para ampliar o impacto na comunidade local, seria ideal que existisse mais de um patrocinador para cada incubadora. No entanto, a variedade de patrocinadores também traz choques de interesses. Na perspectiva de Lalkaka (2001), com todos os patrocinadores esperando se beneficiar com a imagem de um programa de sucesso, a procura pela autossustentabilidade pode representar uma saída para o problema⁸.

Outro aspecto que deve ser considerado é a participação do patrocinador nos resultados. Algumas vezes, a exigência feita pelas universidades para a titularidade das tecnologias (ou dos laboratórios que visam ao desenvolvimento de produtos), acaba dificultando as negociações com os investidores de risco. Dessa maneira, torna-se fundamental definir claramente qual a participação (acionária ou *royalties*) da instituição patrocinadora no resultado do processo de incubação.

⁸ Contudo, mesmo nos países desenvolvidos, a “autossustentabilidade” das incubadoras não é uma prática (ou objetivo) muito comum. Geralmente as incubadoras operam sem a preocupação de ganho financeiro, obtendo seus recursos principalmente de patrocinadores de serviços subsidiados.

Quando definido o relacionamento com o patrocinador e os objetivos da incubadora, as decisões devem passar a focar a infraestrutura que será oferecida pela incubadora às incubadas. Além dos espaços físicos e equipamentos é preciso levar em conta a infraestrutura em Tecnologia da Informação (TI). Incubadoras de base tecnológica anseiam pela implantação de sistemas modernos – de gestão, contabilidade gerencial, workgroup, intranet e Internet – que lhes permitam ampliar a dinâmica dos processos internos e a visibilidade da organização⁹.

Nesse sentido, o aspecto gerencial da incubadora se constitui num fator de extrema importância. Conforme destaca a consultoria da StratPlan (2004), a equipe deve ter capacitação adequada para administrar a incubadora e orientar as empresas de forma controlada: “sem solucionar problemas que podem ser resolvidos pela própria empresa e auxiliando nos momentos em que a ajuda externa é necessária”. O tipo de serviço oferecido às empresas nascentes influencia diretamente o sucesso da incubadora. Quanto maior for o valor que as consultorias conseguirem agregar à incubada; quanto maior for a carga de treinamento, quantidade e qualidade de informação e serviços de networking, maior será a probabilidade de sucesso.

Nessa linha, Lazana e Neermann (2001, p. 11) realçam que “as atividades mais relevantes desempenhadas por um gerente de incubadora podem ser descritas como sendo de cunho estratégico, político, empresarial, administrativo, técnico, de *marketing*, social e de integração”. Segundo os autores devem ser características dos gerentes “virtudes como: energia, visão, comprometimento, liderança, obstinação, criatividade e entusiasmo. É altamente recomendável que o gerente possua formação em gestão empresarial”.

Outro aspecto que deve ser levado em conta pela incubadora é o “ganho com os serviços prestados”. Considerando que alguns dos objetivos dos patrocinadores (como imagem) nem sempre condizem com os objetivos das incubadas (lucro e crescimento sustentado), tal ganho

⁹ Segundo Rodrigues e Ribeiro (s/d), o site da incubadora, por exemplo, pode servir de aplicação de tecnologias como cookies, data mining, trabalho cooperativo; além de possibilitar um showroom dos produtos desenvolvidos pelas incubadoras para outros clientes.

não só colabora para a diminuição da dependência dos patrocinadores, como também, permite um crescimento auto-sustentado, sem dependência exagerada das instituições financiadoras.

No que diz respeito aos editais lançados pelas incubadoras, é necessário uma mudança de atitude. Muitas incubadoras, após lançar os editais, ficam esperando as empresas se apresentarem, sem efetivar um esforço de busca por boas ideias ou projetos. Conforme ressaltam Rodrigues, Magela e Suassuna (2000), tal modelo deve ser abolido ou mesclado com uma forte prospecção de oportunidades nos laboratórios universitários, centros de pesquisa e empresas. A seleção das empresas para incubação deve ter como base um exercício de prospecção. É relevante que haja um esforço das incubadoras para identificar projetos com potencial inovador e conquistar novos empreendedores. O volume de candidatos por vaga também é importante. Para Lazana e Neermann (2001), o ideal é que existam no mínimo cinco candidatos por vaga, sendo que são necessárias pelo menos dez vagas para garantir as despesas operacionais de uma incubadora. Além de serem viáveis tecnicamente, os projetos devem ser atraentes para o mercado e dispor de *seed money* (capital inicial mínimo) – que possibilite sustentar o custeio da empresa.

Os mais fortes indicadores de insucesso de uma incubadora, de acordo com Lalkaka (2001), são: processo de escolha aleatória das incubadas; gerenciamento por membros de faculdade ou de instituição patrocinadora não capacitados para o cargo¹⁰; oferta de serviços sem planejamento e baixa rentabilidade. Assim, os ganhos da incubadora devem ser próximos aos do mercado. Além disso, Rodrigues e Ribeiro (2004) lembram que algumas incubadoras deixam a execução de certas funções a cargo do patrocinador, o que impede que a incubadora ofereça às empresas determinados serviços de maior valor agregado. O recomendado é que as atividades administrativas sejam executadas pela equipe interna da incubadora e que os serviços de consultoria (financeira, de *marketing*,

¹⁰ Epsztejn, Rouso e Cunha (s.d., p. 5) argumentam que a origem acadêmica da incubadora não prejudica apenas o gerenciamento da mesma. Em geral, as empresas incubadas são formadas por indivíduos vindos da academia, com notável carência de competência gerencial. Assim, é de grande importância que o gerente da incubadora tenha capacitação para articular as competências necessárias, que forneçam assessoria gerencial às empresas.

jurídica, tecnológica, organizacional, de gestão etc.) sejam realizados por terceiros. Dessa maneira as consultorias podem ser alteradas de acordo com os negócios das empresas. Rodrigues, Magela e Suassuna (2000) também concordam que uma gestão flexível é mais eficiente, e acrescentam que para isto ocorrer, não deve ser realizada por uma instituição pública – que deixaria o processo muito burocrático –, nem por uma instituição privada – que teria dificuldade para ampliar sua rede de contatos. No ideal dos autores, a incubadora deve ser gerida por uma organização social (OS) “onde a participação de diversos atores concederia mais força e estabilidade ao modelo de negócio”.

A análise de concorrência deve ter em consideração a existência de uma grande oferta de escritórios virtuais, cursos, consultores, condomínio de negócios, imóveis e outras incubadoras que podem ser atrativos para os novos empreendimentos. Uma taxa para ocupação mais alta que o valor de mercado pode ser compensada, por exemplo, com a integração de serviços num único local ou pela imagem da instituição patrocinadora no mercado. Colocar uma importância pequena para a taxa de ocupação pode acabar atraindo empresas cujo único objetivo é tirar proveito da diferença de preço. A incubadora deve mostrar que o principal valor oferecido é o estímulo à inovação e à competitividade. A flexibilidade também deve ser colocada em prática – como argumentam Rodrigues e Ribeiro (2004) –, cobrando preços mais baixos das empresas no início da incubação ou enquanto ainda forem pequenas, e aumentando o valor à medida que crescerem.

Em relação ao plano de *marketing*, é necessário que sejam feitas pesquisas para caracterizar a demanda pelas tecnologias produzidas e a forma como as empresas incubadas poderão se inserir na cadeia produtiva. Nesse sentido, Rodrigues e Ribeiro (2004) consideram ser importante a verificação do grau de terceirização e subcontratação da economia local. No caso de incubadoras ligadas a universidades, seria necessário ainda conhecer a relação candidato/vaga em carreiras onde se desenvolvem as tecnologias foco da incubadora, assim como o nível de desistência, a demanda de empresas estabelecidas pelos formandos e o incentivo para a formação de empresas pelos alunos¹¹.

¹¹ Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e SacanGroup, 2004).

Nesse cenário, o processo de incubação é um desafio tanto para a incubada, quanto para a incubadora. Enquanto as dificuldades usuais dos novos empreendedores são “entender o comportamento do consumidor”; “identificar produtos a partir das aplicações de sua pesquisa”; “precificar produtos e serviços associados”; “definir o modelo de negócio da empresa”; “definir estratégias de mercado adequadas”; “executar a abordagem de clientes potenciais” e “desenvolver casos de sucesso”; o grande desafio do gerente da incubadora é “fornecer as estruturas e ferramentas para que tudo isso aconteça”.

O bom desempenho da incubadora, em geral, resulta de uma preparação cuidadosa dos dirigentes, recursos financeiros adequados e cultura/ambiente competentes; tudo em funcionamento no tempo e local adequados. Nessa mesma linha, as boas práticas internacionais devem ser avaliadas com cuidado e adaptadas às necessidades, culturas, restrições e/ou condições locais.

11.3 Modelo de negócio e dinâmica dos processos-chave

Da mesma forma como exigido das empresas candidatas a incubação, uma incubadora deve elaborar seu plano de negócios. No preparo do plano, o primeiro aspecto a ser considerado deve ser o objetivo da incubadora, que norteará todas as suas ações. Dentre os principais objetivos de uma incubadora de base tecnológica – sem fins econômicos –, pode-se destacar:

- Diminuir a taxa de mortalidade de empresas nascentes
- Reforçar a competitividade
- Promover novos potenciais de desenvolvimento
- Promover áreas estratégicas para o desenvolvimento do país.
- Permitir a diversificação tecnológica
- Estimular a criação de empresas inovadoras
- Promover o desenvolvimento de soluções em parcerias
- Aumentar o empreendedorismo

Para atender aos objetivos idealizados é necessário identificar as áreas em que a incubadora pode atuar, considerando fatores como a vocação econômico-social da região onde se encontra inserida, o potencial de inovação, a rede de cooperação, a possibilidade de parceria com instituições, a proximidade com o mercado consumidor e o potencial de realização de parcerias com empresas estabelecidas.

No plano de negócios devem estar bem definidos o perfil do cliente (empresas incubadas) e os serviços que melhor o atendem. Para o “novo empreendedor” tem que ser vantajoso estar dentro da incubadora. É importante que as vantagens não focalizem apenas a infraestrutura, mas ofertem serviços que permitam às empresas um crescimento no mercado com competência.

A estrutura organizacional tem que ser flexível, para que a incubadora possa se adaptar com rapidez às mudanças. A tecnologia tem como característica intrínseca o dinamismo, e a incubadora de base tecnológica tem que estar preparada para as mudanças que o próprio negócio das empresas incubadas constantemente demanda.

Entre as diretrizes que norteiam a execução das ações na Incamp estão: a visão da incubadora como um espaço aberto e dinâmico (Quadro 1), em que as empresas incubadas são incentivadas a interagir, entre si, com outras empresas, com a academia e com o mercado; o entendimento do processo de incubação como oportunidade para aprimorar competências já existentes e desenvolver outras específicas; a importância do acompanhamento contínuo da empresa incubada para identificar e atender necessidades específicas, avaliar o seu progresso, e preparar a empresa para uma graduação sem sobressaltos (Sales, 1998). Os processos de gestão da incubadora alinham-se a essas ações e diretrizes, e vêm sendo continuamente aprimorados com o objetivo de aumentar a sua eficácia e melhorar a qualidade dos resultados obtidos junto às empresas incubadas (IPL, 2002; ReInc, 2001).

METAS PARA A EVOLUÇÃO DA INCUBADORA - INCAMP	
DE	PARA
Espaço físico	Espaço de serviços
Serviços de apoio	Serviços habilitadores
Serviços padrão	Serviços personalizados
Serviços isolados	Serviços integrados
Controle administrativo	Gestão do negócio
Gestão da informação	Gestão do conhecimento

Quadro 1. Metas para a evolução da Incubadora.

Com o objetivo de desenhar um modelo de gestão apoiado num sistema de informação que promovesse melhorias na administração da incubadora e aumentasse o potencial inovador das empresas incubadas, a Incamp tentou contemplar três aspectos principais em seu planejamento:

- Gestão da incubadora – dando ênfase aos resultados obtidos pelas incubadas, ao autofinanciamento e ao potencial inovador;
- Indicadores de desempenho da incubadora e das empresas incubadas – incluindo os instrumentos de acompanhamentos e correção de desvios;
- Sistema de informação gerencial – contemplando a dinâmica dos processos de inovação e a gestão do conhecimento.

Nesse sentido, a definição do plano de gestão da incubadora foi realizada em conjunto com três empresas – ScanGroup, SATI e StratPlan – especializadas no desenvolvimento de novos negócios, na especificação de sistemas de informações gerenciais e na avaliação de mercado para produtos tecnológicos. Para desenvolver o trabalho, os profissionais das empresas contratadas e os gestores da Incamp realizaram diversas reuniões onde foram levantadas, discutidas e organizadas as informações necessárias para a elaboração do modelo de gestão – definido com base na metodologia Balanced Scorecard (BSC), de Kaplan e Norton.

Segundo esta metodologia, as estratégias organizacionais devem ser desmembradas em objetivos mais específicos, contemplando quatro áreas: “financeira”; “clientes”; “processos-chave internos” e “aprendizado e crescimento (inovação)”. O modelo baseia-se no reconhecimento de que os indicadores financeiros, por si só, não são suficientes para avaliar o desempenho de um empreendimento, uma vez que não contemplam os impulsionadores de rentabilidade no longo prazo. O BSC é um sistema de gestão que oferece uma visão sobre o futuro e um caminho para chegar até ele, funcionando como um “painel de controle”.

Os passos para implementar tal modelo de gestão na Incamp foram quatro (contudo, focaremos neste item apenas os passos 1 e 2)¹²:

- 1) Definição do modelo de negócio;
- 2) Definição da dinâmica dos processos-chave;
- 3) Definição do modelo de acompanhamento (painel de controle);
- 4) Definição do modelo de avaliação de desvio.

Para a concepção do modelo de negócio (passo 1), foi analisada a situação da Incamp de acordo com a visão de seus dirigentes e dentro do marco das tendências mundiais para esse tipo de atividade. Sendo assim, a equipe desenhou em julho de 2004, um modelo de negócio, no qual se destacam cinco objetivos estratégicos: “fortalecer a inovação”; “adequar a infraestrutura”; “adequar a organização”; “melhorar a incubação” e “melhorar o modelo econômico-financeiro”. Durante o planejamento, foram definidos também para cada objetivo estratégico, certos “objetos de controle” (Quadro 2), que devem ser acompanhados – e melhorados – pela incubadora ao longo do tempo.

¹² O terceiro e quarto passos serão trabalhados no próximo item.

MODELO DE NEGÓCIO - INCAMP	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETOS DE CONTROLE
Fortalecer a inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade • Abrangência de mercado • Sucesso empresarial • Projetos inovadores • Ecossistema • Interação com a sociedade
Adequar a infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço físico
Adequar a organização	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas gerenciais • Marketing empresarial • Autonomia • Organização • Capacitação • Avaliação
Melhorar a incubação	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-incubação • Seleção • Incubação • Pós-incubação
Melhorar o modelo econômico-financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-sustentabilidade • Relacionamento com patrocinador

Quadro 2. Modelo de negócios da Incamp.

Fonte: Apresentação Modelo de Negócios Incamp (Incamp e StratPlan, 2005)

Aos objetos de controle, por sua vez, também foram associados atividades e indicadores¹³. Exemplo:

- OBJETIVO ESTRATÉGICO: Fortalecer a Inovação
- OBJETO DE CONTROLE: Qualidade
- ATIVIDADE: Qualificar empresas incubadas
- INDICADOR: Número de certificações obtidas

Considerando o modelo de negócio, o segundo passo consistiu em definir a dinâmica dos processos-chaves, isto é, o comportamento de cada processo no tempo – procedimentos que deveriam ser terceirizados, internalizados ou temporários – com ênfase nos processos de gestão. Após um curto período de Inicialização – em que se procurou definir conceitualmente o que são “processos-chave de negócio”, estabelecer uma terminologia comum e planejar o trabalho –, buscou-se entender o funcionamento da incubadora até aquele momento. Fez-se, então, um delineamento dos processos da Incamp (mapa de relacionamentos, levantamento dos processos-chave do negócio, identificação de desconexões e propostas de mudanças).

¹³ O modelo de acompanhamento elaborado para a Incamp levantou 85 potenciais indicadores para o sistema de gestão. Estes indicadores foram analisados, selecionados e gradualmente estão sendo colocados em prática na incubadora.

Com base no entendimento da operação foi desenhado o modelo dos processos em que a incubadora se encontrava (Figura 4). Cada processo-chave identificado no “modelo inicial da incubadora” foi sequencialmente documentado, seguindo um roteiro/questionário pré-estabelecido pelos assessores das empresas contratadas. Neste sentido foi possível traçar um “macro” e um “micro” fluxo de processos para cada processo-chave.



Figura 4. Modelo INICIAL dos processos-chave da Incamp.

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004).

Para fins de exemplificação evidenciaremos neste item, os macro e micro fluxos traçados inicialmente para o processo-chave “incubação” (figuras 5 e 6). Este primeiro levantamento e a análise das informações coletadas nortearam o “redesenho dos processos-chave”, que constituíram a segunda etapa do modelo de gestão. Uma vez identificada e documentada a situação inicial dos processos da incubadora, foi revisto o molde existente e definido um novo modelo a ser adotado (Figura 7). Seguindo a mesma lógica realizada no mapeamento inicial, cada processo-chave ressaltado pelo novo modelo foi também documentado, seguindo o roteiro estabelecido pelo “Questionário de Definição dos Atributos”, fornecido pelos assessores contratados. Assim, os fluxos de processos “macro” e “micro” também foram redefinidos (Figuras 8 e

9), trazendo à tona novas possibilidades para o processo de tomada de decisão, na gerência da incubadora.

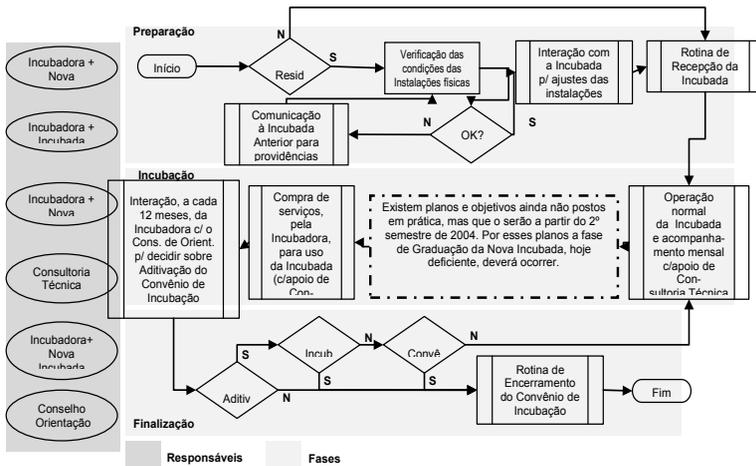


Figura 5. INCAMP – Macro-fluxo INICIAL o processo-chave “incubação”.

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004).

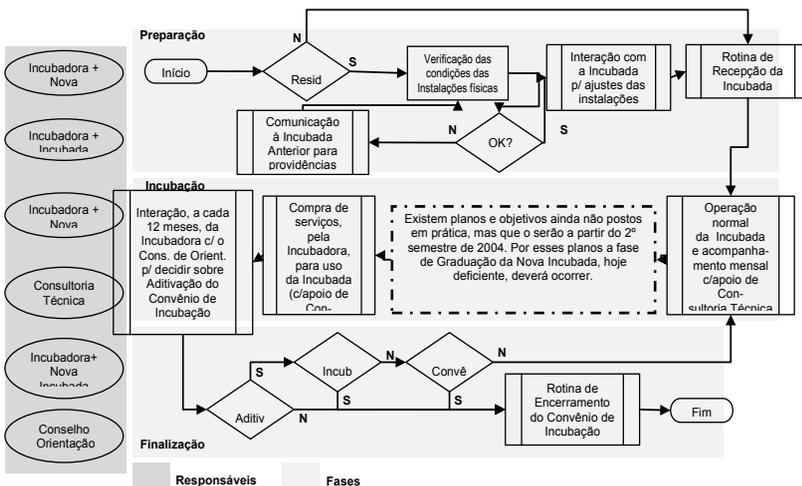


Figura 6. INCAMP – Micro-fluxo INICIAL processo-chave “incubação”.

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004)



Figura 7. INCAMP – Redesenho dos Processos-Chave.

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004).

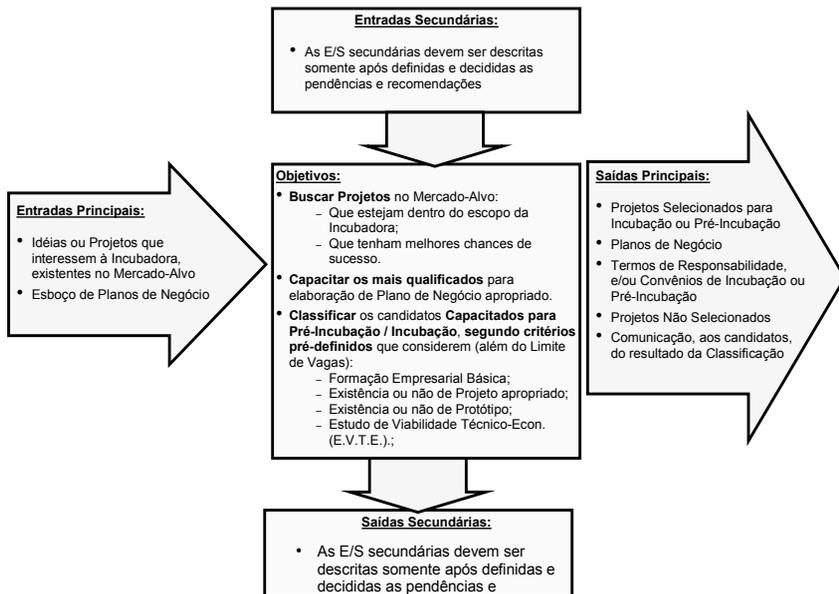


Figura 8. INCAMP – Redesenho do macro-fluxo do processo-chave “incubação”.

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004).

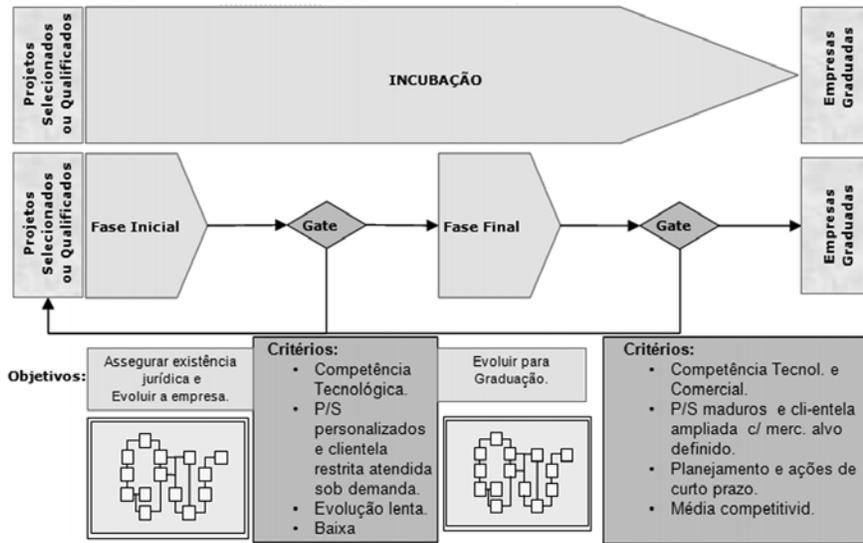


Figura 9. INCAMP – Redesenho do microfluxo do processo-chave “incubação”.

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004).

Para que não se perdesse o aprendizado das diversas discussões e ficasse registrado tudo o que deve ser considerado em cada Processo, foi incluído ao final de cada Processo um Capítulo de Pendências e Recomendações.

11.4 Modelos de acompanhamento e avaliação

As atividades de acompanhamento das empresas incubadas estão inseridas no contexto do modelo de gestão da Incamp, e têm como objetivo geral o aumento da eficiência da incubadora na formação de empresas preparadas para o mercado.

A atividade de acompanhamento, da forma como é realizada atualmente na Incamp, teve início em junho de 2004, com a utilização de um método próprio de acompanhamento de empresas nascentes de base tecnológica, adaptado a partir da experiência com empresas nascentes da área de *software*. Este método foi aprimorado durante o ano de 2005, com a entrada de um segundo grupo de empresas incubadas e, mais recentemente, ampliado com a entrada em operação de um

sistema de *workflow*¹⁴ para apoiar a gestão dessas atividades. Todo o processo foi desenvolvido com recursos financeiros do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através do Processo nº 503377/2003-1.

A definição do modelo de acompanhamento (painel de controle) – etapa 3 no modelo de gestão – incluiu a definição dos processos de pré-incubação, incubação e pós-incubação, e a metodologia de acompanhamento e a avaliação da execução desses processos, descritos nesse documento. Os objetivos pleiteados pela Incamp a fim de atender suas necessidades fundamentais¹⁵ foram:

- Avaliar continuamente a evolução da empresa ao longo do processo de incubação, através da observação de seus fundamentos organizacionais e de negócio.
- Diagnosticar eventuais deficiências nesses fundamentos e propor ações corretivas correspondentes.
- Identificar, com base nas demandas detectadas nas empresas incubadas, novos serviços que possam ser promovidos pela incubadora.

O método de acompanhamento das empresas incubadas definido pela Incamp junto às empresas de consultoria¹⁶ parte do pressuposto de que as ENBT, em geral, são lideradas por empreendedores com excelente formação na área de tecnologia, mas com pouca experiência em gestão empresarial e networking limitado na área de negócios. Quando não são assessorados, esses empreendedores, muitas vezes, empregam todos os recursos disponíveis em patentes ou no desenvolvimento/

¹⁴ Desenvolvido por ROLD KLAIS

¹⁵ Os objetivos específicos atendem às seguintes necessidades fundamentais: a primeira, relativa à incubadora, de melhorar continuamente o processo de incubação com o controle e avaliação das atividades executadas pelos consultores e especialistas contratados para apoiar as empresas. A segunda necessidade atendida, relativa à empresa incubada, de orientar e apoiar a empresa no planejamento, execução e avaliação das atividades de gestão empresarial. (Sales, s.d.: 116 – Alfa II – *Inovación: manual de buenas prácticas*/ Manual de boas práticas desenvolvido em parceria com Universidades Europeias e Latino-Americanas, coordenado pela Universidade de Salamanca e com recursos financeiros da Comunidade Europeia).

¹⁶ Os serviços de consultoria para a aplicação do método de acompanhamento são realizados, basicamente, por dois consultores da empresa selecionada, com experiência nas áreas de tecnologia, produtos e estratégia de mercado.

aperfeiçoamento de seus inventos, sem considerar aspectos relativos ao processo produtivo, às necessidades dos potenciais clientes e ao modelo de negócio.

O acompanhamento é realizado mensalmente, a partir do primeiro mês de incubação, através de reuniões presenciais ou via conference call entre os consultores e os empreendedores das empresas incubadas. Durante essas reuniões são realizadas atividades como: “análise das atividades executadas pelas empresas no período analisado”; “avaliação dos resultados obtidos pela empresa no período estipulado”; “diagnósticos de eventuais deficiências e recomendações de ações corretivas”; e “análise do plano de ação para o próximo espaço de tempo”. Tais atividades, por sua vez, foram pensadas para alcançar três objetivos específicos básicos:

- A – Registro das alterações dos fundamentos de negócios de empreendedorismo.
- B – Avaliação dos resultados das ações executadas, dificuldades encontradas e soluções propostas.
- C – Discussão do plano de ação para o próximo período.

Cada análise gera informações que são registradas em um informe de formato predefinido, denominado RAE (Relatório de Acompanhamento de Empresas), na forma de quadros e tabelas, contendo indicadores de desempenho que podem ser de natureza quantitativa ou qualitativa. As possíveis mudanças realizadas nos objetivos específicos dentro do período definido podem abordar um, ou mais, dos seguintes aspectos:

- Capital intelectual (colaboradores internos e externos, distribuição econômica por área de atuação da empresa, competências dominadas pelos colaboradores).
- Estrutura organizacional (departamentos, áreas, funções, comitês, grupos de trabalho).
- Provedores, sócios e inventores (provedores e sócios tecnológicos, recursos financeiros captados para projetos).

- Produtos (finalidades e versões, formas de provisionamento e comercialização).
- Mercado (clientes e segmentos de mercado, competidores, canais de comunicação, estratégias).
- Ingressos (ingressos por períodos, ingressos por linha de negócio, ingressos por segmentos de mercado, porcentagem de ingressos por cliente).
- Modelo de negócio (como os fundamentos de negócio se combinam para tornar viável o empreendimento).

No que diz respeito ao acompanhamento dos objetos de controle (Quadro 3), foram considerados três tipos de atividades. As atividades básicas ou preparatórias (A0), relacionadas ao planejamento, envolveram a definição de critérios para medir aspectos como qualidade e sucesso empresarial; e foram elaboradas para serem iniciadas antes de implementar as mudanças na gestão. As atividades do grupo A1 foram pensadas para serem as primeiras atividades desenvolvidas quando fosse implementado o modelo de gestão. As atividades A2 por sua vez, foram concebidas para uma etapa final, devido à falta de condições da incubadora para início imediato (Quadro 3). Associados às respectivas atividades básicas, foram elaborados indicadores que permitissem “medir” os resultados da incubadora de uma maneira mais objetiva. Para a visualização de todos os dados está sendo criada, também, uma planilha de controle.

A ₀ - Preparação	A ₁ - Implantação	A ₂ - Consolidação
<ul style="list-style-type: none"> • Inovação • Sucesso empresarial • Avaliação da incubadora • Transferência de Tecnologia • Seleção de empresa • Modelo de incubação • Qualidade das incubadas • Tempo de incubação • Graduação • Qualidade das graduadas • Auto-sustentabilidade • Política de <i>royalties</i> • Relacionamento com parceiros 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de mercado • Promoção de contatos • Seleção de empresas • Prospeção de projetos • Escritório de propriedade intelectual • Transferências de tecnologia • Automação em organização social • Pesquisa de satisfação interna • Capacitação da equipe • Contatos com candidatos a incubação • Fornecimento de consultoria • Relação Incubadora/Unicamp • Networking • Mensalidade das incubadas • Participação de editais 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificações de empresas • Infra-estrutura • Treinamento de pré-incubação • Serviços de pré-incubação • Fornecimento de consultoria • VA graduadas • Acompanhamento • Desempenho das graduadas • Comércio exterior • Aumento de cobertura dos custos fixos

Quadro 3. Atividades consideradas para o acompanhamento dos “Objetos de Controle”

Fonte: Modelo de Negócios Incamp (Incamp, StratPlan, SATI e ScanGroup, 2004).

No âmbito do objetivo específico B (avaliação dos resultados), são fundamentais os efeitos das ações de negócio planejados no período anterior, diagnósticos das causas e dos resultados esperados, e análise das possíveis ações corretivas. Nos casos em que as ações corretivas dependem de serviços disponíveis na incubadora, uma solicitação é feita ao gestor, que avalia o mérito do pedido, verifica a disponibilidade de recursos e aciona o serviço solicitado.

Em caso de que as ações dependam de serviços não disponíveis na incubadora, os consultores identificam o perfil profissional mais adequado para prestar os serviços e delegar a recomendação para a empresa incubada e para o gestor da incubadora, que avalia a forma de atender a solicitação e inicia o processo de contrato. No caso da solicitação ser recorrente, o novo serviço é incluído no plano anual da incubadora.

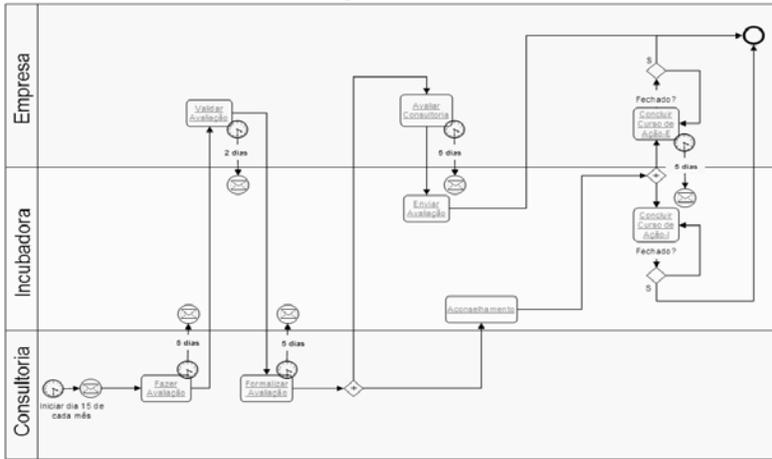
Para atender o objetivo específico C (discussão do plano de ação para o próximo espaço de tempo), são analisadas as atividades de negócio planejadas para o período seguinte nas áreas do desenvolvimento, *marketing*, comercialização e finanças, reunidas em um documento denominado Plano de Ações Táticas. Os resultados das reuniões de acompanhamento são registrados no Sistema de Acompanhamento da Evolução de Empresas (SAEE), um sistema de *work-flow* projetado segundo especificações da Incamp para possibilitar ao gestor o controle da execução das atividades de acompanhamento. Um fluxograma geral dos eventos acompanhados pelo sistema é apresentado pela Figura 10 e Quadro 4.

A evolução das empresas é acompanhada, periodicamente, a partir das informações inseridas no SAEE. Com base nessa avaliação, o gestor da incubadora pode decidir sobre o curso da incubação, incluindo a progressão para a fase seguinte de incubação, ou a descontinuidade do processo.

O sistema de Gestão de Incubadoras está baseado em um engenho de *Business Process Management* (BPM), e construído em módulos diferentes. A infraestrutura digital requerida pode utilizar como base uma plataforma open source, tendo como resultado uma grande redução de custos para a solução integral.



Fluxo Avaliação Avaliação da Consultoria



© Klais – Todos os Direitos Reservados

Figura 10 – Fluxo de Avaliação da Incamp.

AUTOMAÇÃO DOS PROCESSOS - INCAMP	
<ul style="list-style-type: none"> • Ativação <ul style="list-style-type: none"> – Início das atividades da empresa dentro da Incamp – Cadastro inicial da empresa, empreendedores, colaboradores e informações sobre o negócio – Avaliação inicial da Consultoria, Plano de Negócio e Relatórios Iniciais – Validação das informações pela Incubadora 	
<ul style="list-style-type: none"> • Atualização do Cadastro <ul style="list-style-type: none"> – Realizado a partir do dia 10 de cada mês – As empresas inserem somente informações que sofreram alterações – A Incubadora valida as alterações 	
<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de satisfação com a Incubadora <ul style="list-style-type: none"> – Realizada duas vezes por ano, em Junho e Dezembro – Documento padrão de avaliação é preenchido pela Empresa e anexado ao Sistema – A nota final de avaliação é inserida também no Sistema – A Incubadora valida no final 	
<ul style="list-style-type: none"> • Atualização dos convênios <ul style="list-style-type: none"> – A Incubadora decide sobre a aditivação dos convênios (contratos) com respectiva prorrogação de prazos – Pode-se mudar a empresa para um novo estágio (Incubação ou Pós-Incubação) – Os contratos podem ser digitalizados e anexados ao Sistema 	
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação <ul style="list-style-type: none"> – Realizado todo dia 15 de cada mês – A Consultoria se reúne com cada empresa para avaliar o andamento dos negócios e projetos – A avaliação é inserida no Sistema e encaminhada para que cada Empresa faça seus comentários – A consultoria formaliza a avaliação e encaminha as informações para a Incubadora – As empresas respondem à pesquisa de satisfação sobre os serviços prestados pela consultoria – A Incubadora faz o aconselhamento das Empresas e estabelece um plano de ação para o próximo mês – Empresa e Incubadora apontam o andamento do plano de ação 	
<ul style="list-style-type: none"> • Desativação <ul style="list-style-type: none"> – A qualquer momento a Incubadora pode desativar um convênio 	

Quadro 4. Automação dos processos da Incamp.

Após a utilização da nova tecnologia de acompanhamento alguns benefícios já podem ser sentidos na estrutura da organização. Em primeiro lugar, foi possível observar “informações mais completas sobre a situação da empresa”. O processo anterior registrava de forma sistemática, apenas três indicadores de desenvolvimento: a evolução da receita financeira da empresa, a evolução dos recursos humanos e a adaptação de projetos de fomento de P&D. Já o novo sistema permite coletar informações sobre 22 indicadores de desenvolvimento, além de registrar os resultados das reuniões de acompanhamento, com avaliações qualitativas dos consultores e do gestor, sobre a evolução da empresa.

Observou-se também, que a “definição de produtos e linhas de negócios ficou mais clara para empreendedores”, formando “empresas mais voltadas para o mercado” (e não somente para o produto). É muito comum a situação em que o empreendedor, principalmente quando está recém-saído da academia, não consegue distinguir com objetividade os conceitos de aplicação e de produto; e os conceitos de família de produtos e de linhas de negócio. Na situação anterior à implantação do sistema, essa dificuldade era percebida somente quando as empresas estavam iniciando a abordagem do mercado. Porém, com o novo método, o empreendedor é confrontado com esses conceitos no início do acompanhamento, evitando que eventuais equívocos prejudiquem a evolução da empresa.

O modelo de acompanhamento permitiu ainda uma “identificação antecipada de deficiências no modelo de negócios”. No molde anterior, as eventuais deficiências no modelo de negócio do empreendimento eram notadas somente quando o empreendedor começava a lidar com o mercado, nos contatos com os primeiros clientes potenciais. Mas com a discussão dos fundamentos de negócio, nos primeiros meses de incubação, aumentou a oportunidade mapear os pontos fracos.

Foi alterado também o modo como se entendia o processo de consultoria dada às empresas incubadas. Anteriormente as consultorias eram “forçadas”, pois a incubadora quase que “coagia” a incubada a participar de cursos pré-determinados. Já, com a nova percepção, as consultorias passaram a ser personalizadas e no momento em que o empreendedor necessita de fato.

11.5 Conclusões

A Incamp aproveita o potencial tecnológico das diversas universidades e escolas técnicas situadas na região de Campinas para promover o empreendedorismo e a inovação, através de uma parceria sólida com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O foco em empresas de base tecnológica é um desafio que está sendo enfrentado mediante a implementação de uma metodologia inovadora de atuação junto às empresas.

Levando em consideração que o gerente de uma incubadora de base tecnológica deve ter um bom conhecimento da política de C&T nacional e clareza dos procedimentos que compõem seu arranjo, a Incamp tem no acompanhamento dos processos organizacionais o cerne do seu modelo de negócio.

Nesse sentido, é possível destacar algumas “chaves do êxito”. A primeira delas é a “definição dos processos de gestão da incubadora”. Com uma visão mais clara e crítica sobre os processos internos da gestão – principalmente sobre os primários, que contribuem diretamente para os interesses da incubadora –, foi possível definir um processo de acompanhamento que resultasse em ações efetivas para as empresas incubadas. Pois de nada serviria diagnosticar as deficiências das ENBT se a incubadora não fosse capaz de apoiar a execução de ações corretivas, quando fosse necessário.

Na sequência, ressalta-se a importância do “*framework* adequado para empresas nascentes”. A análise de ENBT requer uma visão diferenciada sobre os empreendimentos “tradicionais” maduros. Aspectos tais como: ciclos de desenvolvimento mais prolongados, inversões tecnológicas de maior envergadura e necessidades de estratégias de mercado específicas para produtos inovadores, fazem da empresa nascente de base tecnológica uma entidade com características próprias e distintas das demais. Como consequência, os indicadores e medidas de acompanhamento também devem ser distintos e adequados ao estado evolutivo das empresas nascentes.

A “seleção adequada do perfil dos consultores” também é essencial para o sucesso do modelo implantado. O empreendedor típico das

empresas nascentes de base tecnológica aceito na Incamp é um profissional com boa formação acadêmica (mínimo com nível de graduação), boa experiência no desenvolvimento de projetos de investigação aplicada, pouca ou nenhuma experiência de relação com clientes comerciais, nenhuma experiência de gestão de negócios. Diante disso, a fim de que o empreendimento se torne um bom negócio, o novo empreendedor terá que interiorizar conhecimentos organizacionais e comerciais em seu acervo inicial de competências. Convencê-lo disso não é uma tarefa simples. É necessário que o participante tenha a capacidade de valorizar os aspectos do negócio do empreendimento, sem, entretanto, subvalorizar os aspectos da tecnologia e inovação.

Outro fator a se considerar é o “*feedback* do empreendedor”. Levando em consideração que nem sempre as opiniões do acompanhante e do empreendedor são convergentes, o sistema de acompanhamento de empresas da Incamp requer que os informes dos consultores sobre as empresas acompanhadas tenham validação de seus respectivos empreendedores. Dessa maneira, assegura-se que o empreendedor será forçado, unilateralmente, a captar as condições que considere adequadas a sua visão de empreendimento. No entanto, o gerente da incubadora terá sempre uma visão completa e fiel do empreendimento, avaliada por pontos de vistas distintos (do acompanhante e do empreendedor) e igualmente importantes para uma correta avaliação da empresa.

No que diz respeito ao futuro da Incamp, ainda há desafios a serem transpostos. Dentre eles destacam-se a “implantação de indicadores de qualidade e desempenho no processo de *coaching* e de incubação em geral”; a “intensificação do uso de instrumentos de prospecção (prospecção tecnológica, estudos de mercado e pesquisas de *marketing*) para facilitar o ciclo de inovação” e a “intensificação do *networking* com parceiros e investidores para acelerar o processo de graduação”.

Por fim, é importante salientar que para a implementação dessa boa prática, faz-se necessário uma mudança cultural, tanto por parte da empresa incubada, quanto por parte da incubadora. Quando o método de acompanhamento foi iniciado, alguns empreendedores rejeitaram a iniciativa por considerá-la inócua e improdutiva. O que a incubadora fez e continua fazendo, para incentivar as empresas incubadas a parti-

ciparem, e se beneficiarem do processo de acompanhamento, é mostrar o valor do registro sistemático das informações para o próprio uso delas – seja para analisar as estratégias já utilizadas e avaliar a evolução do negócio seja para elaborar hipóteses e sugestões sobre evoluções futuras.

11.6 Referências bibliográficas

BIZZOTTO, C. Curso de capacitação de entidades gestoras de incubadoras. In: ENCONTRO SEBRAE-SP DE INCUBADORAS 2008: CAPACITAÇÃO, GESTÃO E MERCADO, 14 e 15 jul. 2008, São Paulo. Disponível em: <www.sebraesp.com.br>. Acesso em: set. 2008.

EPSZTEJN, R.; ROUSSO, J.; CUNHA, A. J. C. Gestão estratégica de incubadoras de BUSINESS INCUBATORS, 2001, Rio de Janeiro. *Proceedings...* Rio de Janeiro, 2001. v. 1. p. 1-10.

INCAMP; STRATPLAN. *Apresentação: modelo de negócios INCAMP*. Documento interno INCAMP, 2005.

INCAMP; STRATPLAN; SATI; SCANGROUP. *Modelo de negócios INCAMP*. Documento interno INCAMP, 2004.

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA. *Iniciativas e programas de apoio ao empreendedorismo*. 2002. Texto de discussão. Disponível em: <www.ceeq.isel.ipl.pt>. Acesso em: maio 2004.

LALKAKA, R. Business incubator progress and performance: overview of international experience. In: WORLD CONFERENCE ON BUSINESS INCUBATORS, 2001, Rio de Janeiro.

LEZANA, A. G. R.; NEERMANN, E. M. V. *Uma visão inovadora para tendências de projetos de implantação de incubadoras*. 2001. Pré-impresso. Disponível em: <www.anprotec.com.br>. Acesso em: maio 2004.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Oslo manual*. Paris: OECD, EUROSTAT, 1997.

REDE DE INCUBADORAS DO RIO DE JANEIRO (ReInc). *Modelo de gestão para incubadoras de empresas: uma estrutura de indicadores de desempenho*. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2001.

RODRIGUES, L.; MAGELA, G.; SUASSUNA, M. Incubadoras de empresa de classe mundial: a proposta de um modelo. In: X SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 2000, Belém. *Anais eletrônicos*. Brasília: ANPROTEC, 2000. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacoes.htm>>. Acesso em: 25 maio 2005.

RODRIGUES, R. A.; RIBEIRO, D. M. *Projeto e planejamento estratégico de incubadora de sucesso*. S/d. Pré-impreso. Disponível em: <www.anprotec.com.br>. Acesso em: maio 2004.

SALES, D. I. *Anais do WORKSHOP – POLÍTICAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, NEGOCIAÇÃO, COOPERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE TECNOLOGIA EM UNIVERSIDADES E INSTITUIÇÕES DE PESQUISA: ANÁLISE E PROPOSIÇÕES*. Rio de Janeiro, 1998.

_____. Cultura empreendedora y creación de empresas. In: *ALFA II – Innovación: manual de buenas prácticas*, 2006. Manual de boas práticas desenvolvido em parceria com universidades europeias e latino-americanas, coordenado pela Universidade de Salamanca e com recursos financeiros da Comunidade Europeia.

SENA, A.; BIZZOTO, C.; FALLGATTER, M. *Pré-incubation: overcoming the barriers to success*. S/d. Disponível em: <www.anprotec.com.br>. Acesso em: maio 2004.

STRATPLAN. *Apresentação: modelo de negócio da INCAMP*. Documento interno INCAMP, 2007.



Impresso para a Editora Komed
na Prol Gráfica
em papel Off-set 75g/m² (miolo)
e em papel Supremo Alta Alvura 250g/m² (capa).