

ALEXANDRE CAMARGO CASTRO

**PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO  
TECNOLÓGICA: A ATUAÇÃO DA INOVA - AGÊNCIA  
DE INOVAÇÃO DA UNICAMP.**

PUC-CAMPINAS  
2006

ALEXANDRE CAMARGO CASTRO

**PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO  
TECNOLÓGICA: A ATUAÇÃO DA INOVA - AGÊNCIA  
DE INOVAÇÃO DA UNICAMP.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Administração da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Augusto M. de Mattos.

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Celeste Aída Sirotheau Corrêa Jannuzzi.

Ficha catalográfica.  
Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e  
Informação - SBI - PUC-Campinas.

t020 Castro, Alexandre Camargo.  
C355p Produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da INOVA -  
Agência de Inovação da UNICAMP / Alexandre Camargo Castro. – Campinas:  
PUC-Campinas, 2006.  
96 p.

Orientadores: Fernando Augusto Mansor de Mattos, Celeste Aída Sirotheau  
Corrêa Jannuzzi.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas,  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pós-Graduação em Ciência da Informação.  
Inclui bibliografia.

1. Ciência da informação. 2. Concorrência administrativa. 3. Disseminação  
seletiva da informação. 4. Inovações tecnológicas. 5. Serviços de informação. I.  
Mattos, Fernando Augusto Mansor de. II. Jannuzzi, Celeste Aída Sirotheau Corrêa.  
III. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Sociais  
Aplicadas. Pós-graduação em Ciência da Informação. IV. Título.

22.ed.CDD – t020

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

**Autor (a): CASTRO, Alexandre Camargo**

**Título: "PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA: A ATUAÇÃO DA INOVA - AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UNICAMP"** .

**Orientador (a): Prof. Dr. Fernando Augusto M. de Mattos**

**Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação**

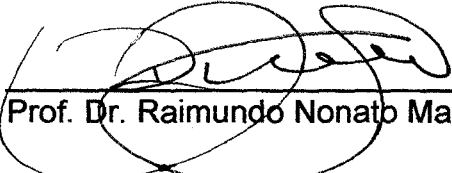
Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação da PUC-Campinas, e aprovada pela Banca Examinadora.

Data: 10/10/2006.

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fernando Augusto M. de Mattos

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Eduardo Gurgel do Amaral

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos



## *Dedicatória*

*A meus avós, meus maiores exemplos...*

*Aos meus pais, meus primeiros mestres...*

*A minha esposa Cristina, meu apoio e direção...*

*A minha filha Laura, meu doce aprendizado...*

## AGRADECIMENTOS

À família toda, em função de toda paciência que tiveram; mas em especial à minha mãe e meu pai, primeiros incentivadores de meus estudos.

À minha esposa e minha filha, minhas maiores motivadoras. Muito obrigado por seu amor e carinho em todos os momentos da minha vida.

Meu sogro, Prof. Dr. Mário Roberto Zagari, muito me auxiliou com sua experiência. Minha sogra, Dona Ceres, com seus cuidados. Aos demais queridos familiares de minha esposa, muito obrigado pelo carinho e incentivo.

Meus irmãos Antonio Celso, André Luís, minhas cunhadas e minha irmã Ana Paula em nenhum momento duvidaram. Até quando eu duvidei. Obrigado.

Meus sobrinhos estarão sempre em meu coração, todos...

Os amigos Benevides, Daniel Pace, Galvão, Marcos Bueno e Robinson merecem uma lembrança especial pela paciência que tiveram e pela grande ajuda nos momentos mais difíceis.

Na PUC, nas bibliotecas, recebi atenção de todos (em especial da Lúcia, da Rita e da Liliane). No laboratório de informática não foi diferente, com as observações muito oportunas do José Augusto. Na biblioteca da Faculdade Network, a Franciele, a Camila e a Jocely foram imprescindíveis!

A acolhida de todos da Inova-Unicamp foi fundamental para o levantamento das informações necessárias a esse estudo – muito obrigado pela atenção e incentivo!

Meus professores do mestrado – Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ângela Engelbrecht, Prof. Dr. Bruno Fuser, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Celeste Jannuzzi, Prof. Dr. Fernando Mattos, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima G. M. Tálamo, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nair Kobashi, Prof. Dr. Orandi Falsarella, Prof. Dr. Paulo Jannuzzi e Prof. Dr. Raimundo Santos – me deixaram lições muito importantes para toda a vida!

Sem o que fez o meu orientador – Prof. Dr. Fernando Mattos, fornecendo toda a base teórica em Economia da Informação e toda a dedicação, interesse, suporte e sólido conhecimento em Informação Tecnológica de minha co-orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Celeste Jannuzzi – esse trabalho não teria sido possível.

À PUC e a CAPES meu sincero agradecimento. Espero ensinar tudo o que aprendi.

*“No amor o Homem transcende-se a si mesmo. Desapega-se de si, porque se importa com o outro, porque deseja que o outro tenha uma vida realizada”.*

*(João Paulo II).*

## RESUMO

CASTRO, Alexandre Camargo. **Produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da Inova-Unicamp – Agência de Inovação da UNICAMP**. Campinas, 2006. 96 f. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Ciência da Informação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 2006.

Estudo sobre o processo de produção e disseminação da informação tecnológica, discutindo seu papel como propulsora da inovação nas organizações empresariais e a sua importância para a competitividade. Gerada em função das produções científicas e tecnológicas, a informação tecnológica tende a tornar visível essa produção propiciando a aproximação de empresas do setor produtivo e instituições geradoras desse conhecimento, atraindo investimentos e estimulando a produção de inovações. Este trabalho procura demonstrar, por meio de um estudo exploratório, como a Inova-Unicamp – Agência de Inovação da UNICAMP – produz e dissemina as informações tecnológicas geradas a partir dos produtos de conhecimento criados na Universidade e que proporcionam as condições para a inovação, e em que medida pode-se considerá-la como um modelo a ser implementado em contextos similares.

Palavras-chave: informação tecnológica, inovação, produção e disseminação de informação tecnológica.



# ABSTRACT

CASTRO, Alexandre Camargo. **Production and dissemination of the technological information**: the programs and activities of Inova-Unicamp - Agency for Innovation of UNICAMP. Campinas, 2006. 96 f. Dissertation (Master of Science). Master degree program in Information Science, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 2006.

*This study intends to discuss the process of production and dissemination of the technological information, aiming at its role as innovation propeller in the business organizations as well as its importance concerning competitiveness. Generated because of scientific and technological productions, technological information tends to highlight this production while it can cause the approach of the productive section companies as well as generate institutions of that knowledge, attracting investments and stimulating the production of innovations. This work aims to demonstrate, through an exploratory study, such as Inova-Unicamp – Agency for Innovation of UNICAMP – produces and disseminate the technological information generated when starting from the knowledge products created at the University which provide conditions for the innovation and if we can consider it as a model to be implemented in similar contexts.*

*Key words: technological information, innovation, production and dissemination of technological information.*

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	<i>Página</i>
Figura 1. O ciclo do conhecimento. ....	23
Figura 2. Fatores que impulsionam o surgimento de inovações. ....	25
Figura 3. O Campo das Políticas de Inovação - Um Mapa das Questões. ....	39
Figura 4. O mapa da tecnologia. ....	58
Figura 5. A dinâmica de funcionamento do PIT.....	61
Figura 6. O PIT - Programa de Investigação Tecnológica.....	62
Figura 7. Modelo linear do processo de inovação.....	83
Figura 8. Modelo interativo do processo de inovação.....	83

# LISTA DE QUADROS

	<i>Página</i>
Quadro 1. Investimento em informação tecnológica no Brasil de 2001 a 2005.....	44
Quadro 2. Programas de fomento do Ministério da Ciência e Tecnologia. ....	47
Quadro 3. Núcleos, Departamentos Universitários e outras Instituições ligadas à inovação no Brasil. ....	87

## LISTA DE GRÁFICOS

	<i>Página</i>
Gráfico 1. Fontes de informação para a Inovação (1998 – 2003). .....	40
Gráfico 2. Importância dos parceiros nas relações de cooperação. ....	41
Gráfico 3. Número de patentes requeridas pela UNICAMP (1989 – junho/2006). ....	72
Gráfico 4. Licenciamentos: distribuição por setor de atividade.....	78
Gráfico 5. Percentagem de contratos assinados por escala de valores.....	79
Gráfico 6. Empresas incubadas na INCAMP.....	80

# TABELA

Tabela 1. Estratégia competitiva das firmas na indústria brasileira (Ano 2000). .....36

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALFA	= Apoio a Empresas para Estudos de Viabilidade Técnica.
CAPES	= Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CDT/UnB	= Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília.
CETEC/MG	= Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais.
CNI	= Confederação Nacional da Indústria.
CNPq	= Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
DOE/SP	= Diário Oficial do Estado de São Paulo.
EDISTEC	= Escritório de Difusão e Serviços Tecnológicos da UNICAMP.
ETS	= Entidades Tecnológicas Setoriais.
FAPESP	= Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
FUNCAMP	= Fundação para o Desenvolvimento da UNICAMP.
IBGE	= Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IBICT	= Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.
INCAMP	= Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UNICAMP.
INOVA-UNICAMP	= Agência de Inovação da Universidade Estadual de Campinas.
IPEA	= Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada.
LBA	= Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia.
MCT	= Ministério da Ciência e Tecnologia.
MDIC	= Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.
OCDE	= Organização para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento.
PACTI	= Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria.
PADCT	= Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
PADCT	= Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
PDTI/PDTA	= Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e Agropecuário.
PINTEC	= Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (IBGE).
PIT	= Programa de Investigação Tecnológica.
PNI	= Programa Nacional de Apoio a Incubadora de Empresas.
PNUD	= Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.
PPG7	= Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil.
ProteM - CC	= Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação.
PUC	= Pontifícia Universidade Católica.
REDETEC	= Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro.
RETEC	= Rede de Tecnologia da Bahia.

RHAE	= Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas.
RNP	= Rede Nacional de Pesquisa.
SBRT	= Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas.
SEBRAE	= Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.
SEBRAE/SP	= Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo.
SENAI	= Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.
SocInfo	= Programa Sociedade da Informação.
SoftEx 2000	= Programa Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro.
TECPAR	= Instituto de Tecnologia do Paraná.
UNICAMP	= Universidade Estadual de Campinas.
USP	= Universidade de São Paulo.

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
OBJETIVO GERAL.....	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
1 – INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E COMPETITIVIDADE. ....	20
1.1 – Definição e delimitação dos conceitos.....	21
1.1.1 – A Informação e o Conhecimento.....	21
1.1.2 – Informação tecnológica. ....	24
1.1.3 – A produção de conhecimento.....	26
1.1.4 – A disseminação da informação. ....	28
1.1.5 – Tecnologia e transferência de tecnologia.....	30
1.1.6 – A competitividade e a inovação.....	31
1.2 – Uso de fontes de informação. ....	38
2 – ASPECTOS DA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL. ....	42
2.1 – Ações governamentais.....	42
2.2 – A contribuição da universidade. ....	50
3 – A INOVA-UNICAMP – AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UNICAMP.....	53
3.1 – A trajetória da UNICAMP no âmbito da ciência e tecnologia.....	53
3.2 – A Inova-Unicamp e seu campo de ação. ....	55
4 – ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	65
4.1 – Delineamento da pesquisa.....	65
4.2 – Entrevista e sujeitos. ....	66
4.3 – Coleta e tratamento dos dados. ....	67
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS. ....	69
5.1 – O processo de sistematização da produção do conhecimento científico e tecnológico da UNICAMP. ....	69
5.2 – O processo de disseminação da informação tecnológica.....	71
5.3 – Características da informação tecnológica desenvolvida e disseminada pela Inova-Unicamp. ....	74
5.4 – Público consumidor da informação disponibilizada pela Inova-Unicamp. ....	77
5.5 – Modelo de atuação da Inova-Unicamp. ....	82
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
REFERÊNCIAS .....	92



## INTRODUÇÃO

A preocupação em considerar a informação um caminho para se alcançar mais resultados não é recente e, provavelmente, nem seja possível precisar em que momento da História ocorreu mas, cada vez mais, ela ganha importância conforme se amplia a busca por novos conhecimentos.

O interesse pelo conhecimento sempre fez parte da história da humanidade e o desejo em compreender suas formas de aquisição vem de longa data, como se pôde observar na Idade Antiga com os gregos, na Idade Média com o Renascimento, entre outros.

O rompimento do sistema de produção com a lógica artesanal – principalmente a partir da Revolução Industrial (1780 – 1914) – contribuiu para o avanço tecnológico, permitindo a aplicação dos progressos científicos à produção. A descoberta de novas formas de energia e transportes mais eficientes levou ao alcance de novos e ampliados mercados. Proliferaram as universidades, as academias e as sociedades científicas e o progresso científico passou a ser intensamente apoiado. Deste ponto da História em diante, o volume de informações e o conhecimento gerado pelas ciências tornaram-se cada vez mais acelerados e o tempo de desenvolvimento de novas tecnologias se apresenta cada vez menor.

Após o fim da 2ª Guerra Mundial (1945), as discussões sobre os problemas de acúmulo da informação gerada pela ciência tornaram-se frequentes frente ao volume de conhecimentos produzidos e a necessidade de sua organização para uma recuperação e disseminação eficientes. Diante destes problemas, desse fenômeno de explosão de informação, Vannevar Bush escreveu o artigo “*As we may think*” que foi o estopim para o surgimento da Ciência da Informação, área do conhecimento científico que tem a informação como seu objeto de estudo.

A informação produzida pela ciência e traduzida em tecnologia é recurso fundamental para a competitividade em função da inovação que pode alavancar. O processo de inovar, de criar o novo, depende inequivocamente de quanta informação se dispõe, ou seja, o processo de produção e disseminação da informação é recurso estratégico para a economia de um país.

De valor inestimável para a sociedade em geral, o conhecimento se apresenta hoje com uma produção cada vez mais crescente. Como consequência natural dessa realidade, o volume de informações também cresce de forma geométrica.

Dos diferentes tipos de informações geradas pela sociedade, destaca-se a informação científica e tecnológica pelo seu importante papel no desenvolvimento de uma nação. Este tipo de informação é responsável, por exemplo, pela inovação e, conseqüentemente, pela competitividade das empresas, agentes da riqueza econômica de um país.

No Brasil, segundo dados do IBGE, 99,2% das empresas formais são de micro e pequeno porte (de acordo com o conceito de pessoal ocupado) e devido aos seus poucos recursos financeiros, sua grande maioria não contrata mão de obra especializada e tampouco realiza investimentos em pesquisa (SEBRAE, 2006).

Principalmente para estas micro e pequenas empresas essa carência de acesso à informação impede que o patamar alcançado em inovação seja mais elevado. A cada dia constata-se a crescente importância do acesso à pesquisa e à capacidade de inovar como fatores de busca de melhoria, crescimento e competitividade.

É neste contexto que as universidades brasileiras revelam sua importante função como responsáveis em grande parte pela geração da informação científica e tecnológica. Entretanto, apesar da produção crescente de conhecimentos científicos e tecnológicos, do valor da informação como geradora de novos conhecimentos e da importância da informação tecnológica para as empresas, observa-se que no Brasil as micro e pequenas empresas ainda fazem pouco uso destes recursos como fatores determinantes para a sua atuação no mercado.

Portanto, frente às informações geradas e o seu uso ainda incipiente é que se dá a discussão de como organizar a produção e realizar a disseminação de informação no Brasil. É a partir desta perspectiva que se dá o presente estudo de caso.

Assim, estudar os caminhos da produção e disseminação da informação tecnológica através da análise da atuação da Inova – Agência de Inovação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), é observar na prática como se dá o processo de transformação do conhecimento científico e tecnológico em resultado econômico, pois, no exercício de suas atribuições, produz e dissemina a informação tecnológica e leva a inovação para o setor produtivo.

## **OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo estudar o processo de produção e disseminação da informação como subsídio para a discussão do processo de transferência de tecnologia para o setor produtivo.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Investigar como se desenvolvem os processos de sistematização da produção do conhecimento científico e tecnológico da UNICAMP, através de sua Agência de Inovação, a Inova-Unicamp.
- Investigar como se desenvolvem os processos de disseminação da informação tecnológica para o setor produtivo.
- Identificar características da informação tecnológica desenvolvida e disseminada pela Inova-Unicamp.
- Identificar o público consumidor da informação disponibilizada pela Instituição.

A importância social do presente estudo situa-se na promoção de maiores discussões sobre os sistemas de informação tecnológica disponíveis no país e a sua importância para a sociedade, estimulando seu uso de forma mais qualitativa incrementando a capacidade de inovação das empresas nacionais – o que em termos econômicos – pode significar maior vantagem competitiva para o país, geração de emprego e renda.

No âmbito da Ciência da Informação, esta pesquisa pretende contribuir para que os serviços de informação possam apreender formas de transferência da informação tecnológica, que da maneira como vem sendo conduzida pela Inova-Unicamp, tem-se mostrado como um caminho mais próximo ao setor produtivo.

Para a PUC-Campinas, mais especificamente para o Mestrado em Ciência da Informação, esta pesquisa visa a ampliar sua inserção e contribuição na discussão da problemática da produção e disseminação de informação tecnológica no Brasil.

Assim, a organização do trabalho de pesquisa nesta dissertação, apresenta-se em seis capítulos.

O primeiro capítulo apresenta as definições dos conceitos ligados à produção e disseminação de informação tecnológica adotados nesta pesquisa.

O segundo capítulo trata da informação tecnológica e sua relação com a inovação no Brasil.

O terceiro capítulo apresenta a Agência de Inovação da UNICAMP – Inova-Unicamp – e suas áreas de atuação, situando historicamente seu surgimento.

O quarto capítulo aborda os aspectos metodológicos deste estudo.

O quinto capítulo apresenta o levantamento e a análise dos dados obtidos no estudo empírico realizado na Inova-Unicamp.

Por fim, no sexto capítulo apresentam-se as considerações finais.

## 1 – INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E COMPETITIVIDADE.

A inovação, uma tentativa criativa de adaptação às condições de mudanças deliberadas e de ambiente, resulta de um renovado interesse no aprendizado e no conhecimento que possam ser aplicados a um produto ou processo. Aquelas empresas desejosas de serem bem sucedidas em seus processos de aprendizado e de inovação deverão empenhar-se em um processo sistemático de criação e utilização de novos conhecimentos e experiências ao mesmo tempo em que procuram realizar todas suas operações a custos cada vez menores.

Ao tratar da questão relacionada à informação e às empresas, Barreto (1994), afirma que:

Para intervir na vida social, gerando conhecimento que promove o desenvolvimento, a informação necessita ser transmitida e aceita como tal [...] Na acumulação da informação estocada, os produtores de informação são pressionados a aumentar, continuamente, o *quantum* de informação armazenada, para atender a requisitos de novidade, qualidade e abrangência desta informação (BARRETO, 1994, grifo do autor).

Ou seja, as atuais mudanças na tecnologia e no ambiente econômico vêm provocando a necessidade de estoques cada vez maiores de informação e conhecimento. Esse fato notadamente produz interferências nas organizações que, em um ambiente extremamente competitivo, procuram apropriar-se de todo o conhecimento que lhes estiver ao alcance.

Esse processo de aprendizado que evolui da busca por novos conhecimentos para o uso e apropriação destes, vai da avaliação das fontes de informação da organização (ou seja, prospecção das necessidades do mercado, a avaliação da existência de concorrência, de produtos similares, de conhecimento anterior, de patentes, da capacidade de produzir, das habilidades, equipamentos, etc), passa pelo processo de desenvolvimento de tecnologias (ou seja, métodos e processos produtivos, testes, modelos e protótipos, patenteamento) até possibilitar a produção e a comercialização do que possa vir a ser considerado como inovação e tenha competitividade num mercado que enfrenta a globalização e a velocidade das comunicações em rede.

Essas questões possuem forte correlação com a questão da informação tecnológica e a necessidade de sua provisão de modo eficiente, principalmente no Brasil, que possui uma economia ainda em desenvolvimento. Até porque, a provisão

de informação tecnológica é condição “sine qua non” para a existência de empresas de base tecnológica e para a formação de uma cultura empreendedora no país.

Para que se possa aprofundar e direcionar a discussão a respeito desse assunto, torna-se necessário definir e delimitar os conceitos ligados à produção e disseminação de informação tecnológica.

## 1.1 – Definição e delimitação dos conceitos.

### 1.1.1 – A Informação e o Conhecimento.

Inicialmente define-se **informação** e **conhecimento** pois, como diria Buckland (1991), “o termo informação é em si mesmo ambíguo e utilizado de formas diferentes”, portanto é necessário diferenciá-los (BUCKLAND, 1991, p. 351, tradução nossa).

A preocupação em definir o que é o conhecimento, suas formas de aquisição e a sua importância para o Homem e a vida em sociedade, vem desde a Antigüidade. Essa busca propiciou as bases do pensamento filosófico ocidental e as matrizes para o desenvolvimento das demais ciências.

A informação, como insumo para a formação do conhecimento, também faz parte do universo desta inquietação. Desde então, a informação e o conhecimento, receberam muitas definições, das quais alguns autores divergem sobre os seus significados e outros as tomam por sinônimos.

McGarry (1999) afirma que “é difícil distinguir conhecimento de informação” e propõe que:

parece haver uma escala ascendente que vai do **percepto** elementar para um **fato observado**, daí para sua **expressão**, numa **proposição** até chegar à **informação** sobre a situação que é observada. O fato observado [...] torna-se informação quando se torna comunicável a outrem. Ainda assim, os fatos por si só não constituem conhecimento [...] [criar uma hipótese] [...] colocaria o fato observado num conjunto de relações com casos semelhantes [...] e tornaria nossa observação isolada mais significativa e talvez contribuísse para a soma de conhecimentos disponíveis sobre [o fato observado]. Assim consideramos o conhecimento como algo teórico e mais generalizado, e **informação como conhecimento potencial** (McGARRY, 1999, p.30, grifos do autor).

Já Le Coadic (1996), afirma que:

a **informação** é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impresa ou numérica), oral ou audiovisual [...] é um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma

mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal (LE COADIC, 1996, p. 5, grifo nosso).

e o

**conhecimento** (um saber) é o resultado do ato de conhecer, ato pelo qual o espírito apreende um objeto. Conhecer é ser capaz de formar a idéia de alguma coisa (LE COADIC, 1996, p. 5, grifo nosso).

Barreto (1994) acredita que as definições que relacionam “a **informação** à produção de conhecimento no indivíduo são as que melhor explicam a natureza do fenômeno” pois “o **conhecimento** [...] só se realiza se a informação é percebida e aceita como tal e coloca o indivíduo em um estágio melhor de convivência consigo mesmo e dentro do mundo em que sua história individual se desenrola” (BARRETO, 1994, p.2, grifo nosso).

Num outro estudo, Barreto (2002) considera o conhecimento como parte de um fluxo que só se realiza no sujeito:

o conhecimento, destino da informação, é organizado em estruturas mentais por meio das quais um sujeito *assimila* a “coisa” informação. Conhecer é um ato de interpretação individual, uma apropriação do objeto informação pelas estruturas mentais de cada sujeito. Acredita-se que estruturas mentais não são pré-formatadas, com intuito de serem programadas nos genes. As estruturas mentais são construídas pelo sujeito sensível, que percebe o meio. A geração de conhecimento é uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo realizado por meio de suas competências cognitivas, ou seja, é uma modificação em seu estoque mental de saber acumulado, resultante de uma interação com uma forma de informação. Essa reconstrução pode alterar o estado de conhecimento do indivíduo, ou porque aumenta seu estoque de saber acumulado, ou porque sedimenta saber já estocado, ou porque reformula saber anteriormente estocado (BARRETO, 2002, p. 72 grifos do autor).

Prado Júnior (1952), demonstra que o conhecimento se manifesta de modo coletivo num processo cíclico (Figura 1):

O conhecimento não se faz e refaz de novo em cada indivíduo. Representa uma acumulação progressiva, no tempo e no espaço, que se acrescenta permanentemente com a contribuição de cada um e de todos em maior ou menor proporção [...] é impossível explicar o conhecimento pela atividade, e inversamente a atividade simplesmente pelo conhecimento [...] Todas as fases se completam mutuamente, e é só no conjunto delas que o fato do conhecimento se caracteriza em sua integridade (PRADO JÚNIOR, 1952, tomo I, pp. 58 - 59, grifos do autor).



Fonte: PRADO JÚNIOR (1952, tomo I, p. 58).

**Figura 1.** O ciclo do conhecimento.

Conforme Cintra *et al* (2002) a “informação constitui [...] um conhecimento potencialmente transmissível” e o conhecimento “começa por algum tipo de informação e se constitui em informação” (CINTRA *et al* , 2002, pp.19-20). E ainda:

A relação informação/conhecimento [pode] ser observada a partir de três aspectos que se complementam:

- enquanto o **conhecimento é estruturado**, coerente e freqüentemente universal, a **informação é atomizada**, fragmentada e particular;
- enquanto o **conhecimento é de duração significativa**, a **informação é temporária**, transitória, talvez mesmo efêmera;
- enquanto o **conhecimento é um estoque**, a **informação é um fluxo de mensagens** (CINTRA *et al*, 2002, p. 20, grifo nosso).

**Informação**, segundo Tálamo (2004), “funciona como troca com o mundo exterior, o que lhe confere seu caráter social” e o **conhecimento** entende-se como “o resultado da ação do sujeito sobre a informação”. Este sujeito, se possuir a capacidade de reconhecer a informação e para isso possuir procedimentos adequados (método) e conhecimento prévio para manipulá-la, poderá formular novos conhecimentos (TÁLAMO, 2004, grifo nosso).

Pode-se entender, portanto, que a **informação** é todo elemento reconhecido pelo indivíduo como potencialmente capaz de se agregar aos seus elementos internos de compreensão do mundo para formar nova ou ampliada compreensão de um fenômeno. Já o **conhecimento** é o resultado obtido pela modificação gerada pela informação, derivado de inter-relacionamentos ocorridos nos estoques de informação do indivíduo de forma dinâmica, produzindo sentido. Tem caráter eminentemente social em função de suas constantes trocas com o mundo, sem as quais não pode ser produzido.



### 1.1.2 – Informação tecnológica.

A falta de consonância, ressaltada por diversos autores, sobre o conceito da informação também se reflete em conceitos mais específicos, derivados do termo. É o que pôde ser identificado em uma pesquisa realizada por Jannuzzi (1999, p. 108) em que afirma que “existe uma falta de consenso terminológico no Brasil” para o termo informação tecnológica.

O estudo desenvolvido pela autora – que compara conceitos atribuídos ao termo apresentados por autores nacionais e estrangeiros – aponta que entre os conceitos analisados, aquele que mais se aproxima de um consenso é o proposto é por Montalli e Campello. Para Montalli e Campello (1997), a informação tecnológica é compreendida como:

**aquela que trata da informação necessária, utilizada e da informação gerada, nos procedimentos de aquisição, inovação e transferência de tecnologia, nos procedimentos de metrologia, certificação da qualidade e normalização e nos processos de produção (MONTALLI e CAMPELLO, 1997, p.322, grifo nosso).**

A partir desta compreensão, a informação tecnológica está relacionada a todas as etapas do desenvolvimento de um produto, indo desde o projeto até a sua comercialização. Pode-se considerar que a informação tecnológica participa ativamente no processo de inovação uma vez que “a toda tecnologia se associa uma considerável quantidade de informação”, afinal, toda a produção de tecnologia envolve atividades de pesquisa e desenvolvimento de informações que acabam por produzir conhecimento (BARRETO, 1995).

Como observou Félix (1996), a informação passou a ser um dos maiores recursos de um país para que “possa firmar-se entre aqueles capazes de tratar, armazenar e difundir suas tecnologias, gerando, assim, novos conhecimentos que contribuirão para melhoria da qualidade de vida da população” (FÉLIX, 1996, p. 5).

Ainda segundo Félix (1996):

o reconhecimento, por parte das empresas, da importância da informação tecnológica como insumo estratégico de gestão capaz de torná-las mais competitivas em um mundo globalizado é talvez a razão do surgimento de inúmeras unidades de informação em organizações com vocação para o atendimento às empresas, como os institutos de tecnologia (FÉLIX, 1996, p. 6).

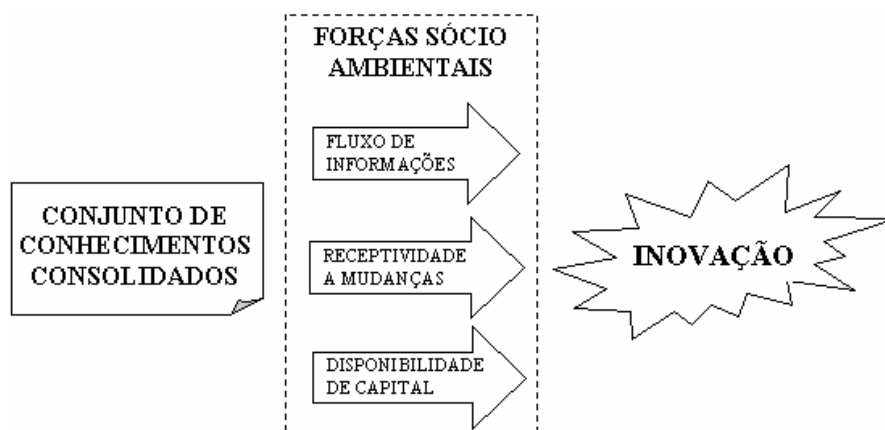
Como matéria-prima da ciência e da tecnologia, a informação em seu aspecto tecnológico visa contribuir para a geração de novos produtos e processos. Daí se

infeere que o desenvolvimento de tecnologia depende basicamente da informação tecnológica.

Furtado (1991), adotou uma classificação da informação tecnológica em cinco tipos indicadores da natureza das informações:

- (a) **inovação**: natureza, melhores ou novos produtos, processos, soluções, matérias-primas, atendimento à demanda;
- (b) **processos tecnológicos**: seleção, alternativas [...], produção, padronização, qualidade, estabilidade, funcionamento, capacitação local, engenharia e manufatura, tecnologia medular e periférica, engenharia de sistemas e projeto;
- (c) **propriedade**: donos dos direitos, licenciador, marcas e patentes, competidores, encargos e acordos, supridores de tecnologia, penalidades e riscos;
- (d) **componentes essenciais**: suprimento de equipamentos e materiais [...], produtos colaterais, condicionantes locais;
- (e) **assistência técnica**: treinamento da equipe interna, operação (análise, controle de qualidade, padrões, normas, propriedade industrial, manutenção, suprimento e reaproveitamentos), extensionismo (FURTADO, 1991, p. 22).

A informação tecnológica como reunião organizada – coerente e inteligente – de informações, recebendo o tratamento correto e adaptado ao problema formulado, permite conhecer, antecipadamente, o tipo de informação e o tratamento associado que devem ser propostos para resolver um determinado problema industrial ou de tecnologia. Essa postura, somada a uma receptividade a mudanças e a possibilidade de investimento (disponibilidade de capital), permitem à empresa uma posição mais competitiva, enriquecendo seu processo de tomada de decisões estratégicas e uma aproximação a situações que lhe permitam aumentar seu conjunto de conhecimentos e inovar (Figura 2) (DÉGOUL, 1992; FÉLIX, 1996; QUEIROZ, 1999).



Fonte: Queiroz (1999, p. 35).

**Figura 2.** Fatores que impulsionam o surgimento de inovações.

Destacada a estreita ligação e a dinâmica que ocorre entre os conceitos de informação, conhecimento e informação tecnológica, pode-se agora definir a produção de conhecimento e de informação.

### 1.1.3 – A produção de conhecimento.

A **produção** de conhecimento ocorre no indivíduo, fruto da **informação recebida**. Diante disso, o volume de informação e a produção de conhecimentos gerados nos tempos atuais têm contribuído para que as empresas, com maior intensidade nas de grande porte, compreendam que esse seja o caminho para se tornarem competitivas.

Como afirmam Nonaka e Takeuchi (1997) “a organização apóia os indivíduos criativos ou lhes proporciona contextos para a criação do conhecimento”. Esse contexto é o ambiente da organização onde o indivíduo sofre um processo de tensão criativa que o leva a debater, com os outros indivíduos da organização, noções, conceitos, idéias, experiências e outras informações em busca de uma formação de sentido. Esses muitos fragmentos de conhecimento espalhados por toda a organização, quando reunidos sistematicamente podem se transformar no início de um novo modelo explicativo ou teoria (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p.65).

Polanyi (1966 apud NONAKA e TAKEUCHI, 1997) chamou esse conjunto de relações, noções e elementos presentes no indivíduo de **conhecimento tácito** e ao conhecimento codificado, que está formalizado e sistematizado – portanto mais facilmente transmissível – chamou de **conhecimento explícito** (POLANYI, 1966 apud NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 65).

Nonaka e Takeuchi (1997) concebem a criação do conhecimento organizacional como a capacidade da empresa de criar novo conhecimento, difundir-lo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas gerando inovação contínua o que levaria a empresa a obter vantagem competitiva. Para os autores as duas formas de interação, entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito e entre o indivíduo e a organização, realizarão quatro processos principais da conversão do conhecimento que, juntos, constituem a criação ou produção do conhecimento:

Socialização: conversão do tácito para o tácito = observação, imitação e prática (experiência).

Externalização: conversão do tácito em explícito = expresso na forma de metáforas (entender intuitivamente uma coisa, imaginando outra simbolicamente) analogias, conceitos, hipóteses ou modelos.

Combinação: conversão do explícito para o explícito = trocar e combinar conhecimentos através de reuniões, conversas, redes de comunicação.

Internalização: conversão do explícito para o tácito = relacionado ao aprender fazendo (e também através dos documentos ou histórias orais) (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Os dois autores entendem que o principal fator que tem exigido que as organizações busquem cada vez mais conhecimento é a acirrada competição atual.

Porém, a única maneira do conhecimento se expandir é através do acréscimo de novas informações obtidas nos relacionamentos internos e externos às organizações, formando um ciclo de constante aprendizado:

O conhecimento acumulado externamente é compartilhado de forma ampla dentro da organização, armazenado como parte da base de conhecimentos da empresa e utilizado pelos envolvidos no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos. Ocorre algum tipo de conversão e este processo de conversão – de fora para dentro, e para fora novamente, sob a forma de novos produtos, serviços ou sistemas é a chave para entender os motivos do sucesso das empresas japonesas. É essa dupla atividade, interna e externa, que abastece a inovação contínua dentro das empresas japonesas (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 4).

Uma vez produzido o conhecimento, que podemos considerar acumulável – portanto semelhante a um estoque – para que ele se torne dinâmico, transmissível, deverá ser transformado em informação – em fluxo – como observam Kobashi e Tálamo (2003):

a sociedade **organiza seus estoques de informação e estabelece estratégias** específicas para colocá-las em ação, **para transformá-las em fluxo**, tendo em vista um único objetivo: que o sujeito os capture, promovendo a **ação de conhecer** (KOBASHI e TÁLAMO, 2003, grifo nosso).

Daí a emergência, por parte dos que detém estoques de informação, pela intensificação de modelos que privilegiem:

o processo de codificação do conhecimento [que] em última instância, [pretende] dotar o conhecimento de novos atributos que o tornem similares aos bens tangíveis e convencionais, aproximando-o de uma mercadoria, objetivando facilitar sua apropriação para uso privado ou comercialização. Transformando-se em uma mercadoria com características bastante específicas, o conhecimento codificado como informação permite ser armazenado, memorizado,

transacionado e transferido, além de poder ser reutilizado, reproduzido e comercializado indefinidamente, a custos extremamente baixos (LEMOS, 2000, p. 165).

Assim, o valor que a sociedade atribui a determinado conhecimento produzido torna-o passível de transformação em informação para fazê-la **circular e transferir**, para chegar àqueles que vêm reconhecido nela, o atendimento a suas necessidades (TÁLAMO, 2001). Uma das formas para que essa informação possa ser transferida é através de um processo denominado de disseminação.

#### **1.1.4 – A disseminação da informação.**

Pelas características intangíveis do conhecimento e da informação, para que cada parte envolvida possa vir a interessar-se pelo que possui a outra – a fim de negociar, trocar – é necessário que haja a possibilidade de demonstrar ao outro o que se possui.

Neste sentido, o processo que torna possível informar sobre a existência de um determinado conhecimento é a **disseminação** que é a informação sistematizada sobre um conhecimento especializado. Este processo, ocorre transmitindo-se:

de um grupo para muitos, através de publicações especializadas, cursos e simpósios, feiras ou exposições onde [...] vários afluem ao mesmo local (URDANETA, 1992, p.116).

Sendo as universidades e centros de pesquisa os principais produtores do conhecimento científico e tecnológico, a disseminação dessa produção se dá preferencialmente através de publicações especializadas, congressos científicos, cursos, painéis, encontros, entre outros meios comumente usados por esta comunidade. Entretanto, para as empresas, enfatizando-se as de pequeno porte, essas formas de disseminação dificilmente as alcançam.

Embora a disseminação da informação tecnológica facilite “a identificação de clientes acadêmicos ou comerciais para os produtos tecnológicos” observa-se que, para as empresas, esse processo requer abordagens diferentes daquelas adotadas no meio acadêmico (URDANETA, 1992, p.116). A linguagem científica utilizada nestes conteúdos é um dos exemplos de barreiras que se interpõem que podem ser destacados sobre essa questão (FREIRE, 1991).

No processo de disseminação do conhecimento encontra-se a necessidade de se preservar a autoria de sua produção para não “colocar em risco o controle” sobre o que se dissemina (URDANETA, 1992, p.116). Isto somente se torna

controlável quando se refere a algo mais tangível. É nesse contexto que os países e as empresas cercam-se de medidas legais quando se referem às novas tecnologias, como forma de proteção ao conhecimento:

Comportando-se a tecnologia como uma mercadoria, ela necessariamente tem propriedade. Como a tecnologia é conhecimento e, portanto, intangível, juridicamente ela é objeto de conceitos e legislação especiais, que regulam a chamada propriedade intelectual. Parte desta propriedade é a propriedade industrial cujo elemento central é a patente. A patente outorga ao autor de novidade tecnológica, o direito exclusivo de sua exploração por determinado prazo (LONGO, 1978, p. 5).

É aí que se nota a importância da patente como elemento principal da propriedade intelectual, viabilizando a estruturação de uma informação em formato controlável para o processo de disseminação da informação tecnológica.

A patente é um tipo de informação especializada criada com o intuito de garantir a propriedade do conhecimento, devendo ser antecedente à transferência de tecnologia. Não havendo a patente, não é possível haver negociação, pois nenhuma das partes pode alegar a posse do conhecimento para poder “vendê-lo” ou “trocá-lo”.

É através das patentes – “um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos seus inventores” – que se busca proteger a propriedade de uma determinada criação e valorizar o investimento necessário à sua obtenção. “Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente” o que a torna instrumento essencial na difusão do conhecimento (INPI, 2006).

Atualmente é possível encontrar diversos bancos de dados de patentes que visam o processo de disseminação desse tipo de informação tecnológica. Entretanto apesar dessa disponibilidade, ainda se observa o baixo uso dessas informações por parte das empresas (especialmente as de pequeno porte) nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil.

Essa diferença entre a disponibilidade de informação e seu acesso pode ser explicada, entre outros fatores, pela dificuldade encontrada por alguns usuários na compreensão da linguagem utilizada pelas instituições produtoras de informação. Além disso, pode também ser explicada pelo comportamento passivo de disseminação da informação adotado por diversas instituições no alcance de um

público potencial. Em um processo de transferência de informação é necessário que haja a participação efetiva dos dois agentes.

A transferência de informação está inserida em um processo de comunicação caracterizado pela presença de um emissor e um receptor completando-se com a aquisição de conhecimentos por parte do receptor. Para que haja a efetiva transferência de informação tecnológica torna-se necessário que o processo contemple a transmissão da informação de forma inteligível, permitindo a absorção da informação por parte dos receptores. A disseminação da informação e a transferência de informação tecnológica são processos distintos, pois a disseminação não necessariamente exige receptor ativo.

### 1.1.5 – Tecnologia e transferência de tecnologia.

Segundo o Dicionário de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas, o termo *tecnologia* designa:

[...] o **conjunto dos conhecimentos disponíveis** para a confecção de utensílios e artefatos de todas as espécies, para a prática de ofícios e de habilidades manuais; [...] **processos industriais** existentes ou antigos; [...] **conhecimento** pertinente à confecção e ao uso de ferramentas e instrumentos e o **conhecimento** sobre os empregos das matérias-primas; [...] um **conjunto de conhecimentos** e habilidades; [...] **princípios e descobertas científicas**; [...] o **conjunto de conhecimentos de que dispõe os participantes de uma economia**; [...] **ciência aplicada** (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 1986, grifo nosso).

Para o dicionário etimológico Harper (2005), **tecnologia** é uma combinação de duas palavras de origem grega: *tekhne* significa arte, habilidade, método e *logia*, discurso, doutrina, teoria, ciência (HARPER, 2005, tradução nossa). Pode-se afirmar que a tecnologia é a combinação da arte e da habilidade, com o conhecimento sistematizado.

Para Galbraith (1977) tecnologia significa “a aplicação sistemática de conhecimentos científicos ou de outros conhecimentos organizados a tarefas práticas” (GALBRAITH, 1977, p. 12).

Longo (1979) define tecnologia como “conjunto ordenado de todos os conhecimentos – científicos, empíricos ou intuitivos – empregados na produção e comercialização de bens e serviços” (LONGO, 1979, p.18).

Barreto (1995), em plena concordância, também a define como “um conjunto de conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos, que podem alterar um produto,

o processo de produção e o de comercialização deste produto (ou serviço)” (BARRETO, 1995).

Já Urdaneta (1992) entende o conceito como:

aquele conhecimento integrado e funcional que permite uma eficiente intervenção do contexto, com o objetivo de assegurar a sobrevivência da espécie humana [...] atualmente o conceito expandiu-se para incorporar o conhecimento implícito no direcionamento de grupos humanos para obtenção de fins produtivos específicos (URDANETA, 1992, pp. 116 -117).

Portanto, podemos definir a tecnologia como: conjunto ordenado de conhecimentos práticos que permite a produção de bens e serviços e que pertence ao estoque estratégico de conhecimentos de um país ou de uma cultura. É um fator de grande relevância para a economia à medida que contribui para a produtividade, a qualidade e a variedade dos produtos e serviços disponíveis.

A tecnologia é um tipo de conhecimento restrito a seus detentores que a vendem ou a ocultam conforme sua conveniência. Tem status de mercadoria e pode até ser considerada como um fator de produção (LONGO, 1979).

Havendo interesse no que foi produzido como tecnologia, uma negociação pode permitir a venda desse conjunto de conhecimentos a uma empresa ou um país.

Este processo é denominado de **transferência de tecnologia**, e segundo Cysne (1996), trata-se da “aquisição, entendimento, absorção e aplicação de uma tecnologia ou de um processo tecnológico” por seu adquirente. Para Urdaneta (1992), é “um processo de cessão ou venda de uma tecnologia” (CYSNE, 1996, p.31; URDANETA, 1992, p. 116).

Para a ciência, quanto mais os conhecimentos obtidos forem adequadamente disseminados, maior será o efeito multiplicador sobre o progresso tecnológico, pois permite a troca de conhecimentos e experiências que promove a competitividade e a melhoria nos padrões de consumo (CANADÁ, 2000; LONGO, 1978).

#### **1.1.6 – A competitividade e a inovação.**

Neste início do século XXI a **competitividade** é uma palavra de especial importância no âmbito das organizações empresariais. A competição entre empresas e países, agravada dentre outros fatores pela globalização, tem exigido a redução de custos e decisões cada vez mais rápidas, mais precisas e mais eficazes.



Um dos indicadores desta condição pode ser notado através do fenômeno denominado por Dantas (2003, p.7) de “intensificação do tempo”: a corrida das empresas contra o tempo no interesse de reduzir os ciclos de produção, acelerar a circulação e as vendas de bens e serviços e reduzir custos, buscando a valorização do capital investido.

Nesse contexto competitivo, o aprimoramento das tecnologias de informação e comunicação, assim como dos meios de transporte, têm tido um papel primordial na aceleração da velocidade com que circulam a informação e o capital como forma de estar à frente da concorrência (DANTAS, 2003).

A concorrência agindo “como um processo seletivo, através do qual a sociedade escolhe e aceita certos produtos em graus diferenciados, rejeitando outros”, evidencia a competição e o esforço das organizações em produzir e vender cada vez mais como forma de assegurar sua permanência no cenário econômico (POSSAS, 1998, p. 99).

Este ambiente de competição cria um desejo pelo novo, pelo produto ou serviço que possua diferenças que atraiam o consumidor e resulta em um refinamento cada vez maior das tecnologias.

Schumpeter (1982) explica que o desejo por “coisas novas” não “surge espontaneamente” nos consumidores. É o “produtor que inicia a mudança e os consumidores são ensinados a querer coisas novas” (SCHUMPETER, 1982, p. 48).

De mesma opinião, Galbraith (1977), conclui que são os sistemas industriais, sua tecnologia e organização, que determinam a forma da sociedade econômica e que não é o mercado que determina o que irá consumir, mas a grande organização que submete o consumidor às suas conveniências (GALBRAITH, 1977, p. 6).

O propósito desse controle pelos produtores é assegurar que as pessoas comprarão o que é produzido. Para garantir as vendas, cresce também a busca por diferenciação que se alcança através da inovação (GALBRAITH, 1977, p. 165).

A **inovação** é uma resposta à competitividade, à deflagrada concorrência onde quem se apropria mais rapidamente do conhecimento e o transforma em possibilidade de venda ou exploração, vence.

Inovações não são simplesmente as invenções ou a criatividade. Como afirmou Schumpeter (1982), “enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes” pois ainda não lograram seu objetivo principal: possibilitar retorno ao investimento (SCHUMPETER, 1982, p. 62).

Ainda é importante frisar que quando se menciona a inovação não se trata apenas de produtos. Inovação, segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2004, p. 54), podem ser tanto produtos, serviços ou processos “tecnologicamente novos” ou que contenham “substanciais melhorias tecnológicas” desde de que já estejam introduzidos no mercado ou efetivamente implantados no processo de produção.

De acordo com o Manual de Oslo, as inovações podem ser classificadas como:

**Produto tecnologicamente novo.** É um produto cujas características tecnológicas ou usos pretendidos diferem daqueles dos produtos produzidos anteriormente.

**Produto tecnologicamente aprimorado.** É um produto existente cujo desempenho tenha sido significativamente aprimorado ou elevado.

**Inovação tecnológica de processo** é a adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados, incluindo métodos de entrega dos produtos. Tais métodos podem envolver mudanças no equipamento ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças, e podem derivar do uso de novo conhecimento (OCDE, 2004, pp. 55-56, grifos do autor).

Inovação, de acordo com o artigo 2º, item IV, da lei brasileira, é a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços” (BRASIL, 2004, p. 1).

Para Schumpeter (1982, p. 48), a inovação, por se tratar de “novas combinações de meios produtivos” caracteriza o desenvolvimento econômico pelas realizações que se tornam necessárias para produzi-las. Na mesma obra ele descreve cinco casos que englobam o conceito de novas combinações:

1) **Introdução de um novo bem** – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados – ou de uma nova qualidade de um bem.

2) **Introdução de um novo método de produção**, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria.

3) **Abertura de um novo mercado**, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não.

4) **Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas** ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada.

5) **Estabelecimento de uma nova organização** de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (SCHUMPETER, 1982, p. 48, grifo nosso)

Schumpeter (1961), ainda afirma a respeito das inovações que,

o impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização criadas pela empresa capitalista (SCHUMPETER, 1961, p. 105).

Para Bernardes e Almeida (1999) as inovações não só criam as condições para se explorar novas oportunidades econômicas, alcançando maior diferenciação, como também agem como estímulo a uma constante busca por ganhos de produtividade (BERNARDES e ALMEIDA, 1999, p.87).

A inovação tecnológica pode também proporcionar às empresas elementos para a formação de barreiras de entrada nos mercados, que, de acordo com Chesnais (1996), se transformam em vantagem competitiva uma vez que a matéria chave para a inovação são os conhecimentos técnicos e científicos, “matéria [...] muito cara e que, por ser parcialmente tácita, não pode ser obtida sem negociar com quem a detém” (CHESNAIS, 1996, p.172).

Por exigir altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, além de significar a obtenção de diferencial e representar altos custos para as empresas concorrentes, a inovação age como proteção ao conhecimento e diminuição de riscos para os investimentos. Porém, se a mudança tecnológica não trazer vantagens para o inovador, não haverá por que inovar. As empresas estão em busca de produtividade, diminuição de custos, aumento das margens de preço e lucro e conquistar participação de mercado, ou seja, as empresas inovam para defender suas posições competitivas (OCDE, 2004).

Se houver a percepção, por parte da empresa, de que adotar uma inovação antes dos concorrentes trará vantagens – seja no desenvolvimento como no lançamento de produtos – haverá grande chance da estratégia ser adotada.

Assim as novas tecnologias competem com as tecnologias estabelecidas e, em muitos casos, as substituem. Galbraith (1977) bem ilustrou esse ciclo afirmando que “a tecnologia não só provoca mudanças como é uma reação a mudanças” (GALBRAITH, 1977, p. 19).

Tais mudanças espalham-se pelo mercado até que todos alcancem aquele novo patamar de inovação. Um exemplo:

A importância atribuída à centralização e à gestão da informação, através da constituição de bancos de dados sobre as características da clientela e dos mercados, incentivou as multinacionais de serviços a adotarem rapidamente essas novas tecnologias, assim como as companhias do setor financeiro (CHESNAIS, 1996, p. 195).

Isto significa que o uso de novas tecnologias de informação e a criação de banco de dados mais especializados, sendo rapidamente adotados crescem em importância, o que motiva mais e mais empresas a adotar as mesmas tecnologias. Essa espiral eleva cada vez mais o novo patamar de inovação.

Esse processo de ruptura e revolução constante foi denominado por Schumpeter de destruição criadora (SCHUMPETER, 1961).

Schumpeter (1982), inclusive, alça esse processo de constante busca por “combinações novas” (as inovações) à condição de fator preponderante no processo de desenvolvimento econômico:

Chamamos "empreendimento" à realização de combinações novas; chamamos "empresários" aos indivíduos cuja função é realizá-las [...] Portanto, a realização de combinações novas é ainda uma função especial, e o privilégio de um tipo de pessoa que é muito menos numeroso do que todos os que têm a possibilidade “objetiva” de fazê-lo [...] os empresários são um tipo especial e o seu comportamento [...] a força motriz de um grande número de fenômenos significativos (SCHUMPETER, 1982, pp. 54 e 58).

Reside nessa compreensão a importância dos **empreendedores**, e de suas realizações considerando-se ainda que:

No capitalismo atual, a função da liderança empresarial não é mais representada por um empreendedor centralizador isolado e condutor dos processos organizacionais e gerenciais relacionados à inovação tecnológica [...] um novo papel também seria identificado na função de **mediador, animador e coordenador** entre os **interesses** e as **informações divergentes e assimétricas possuídas pelos atores** ou colaboradores internos ou externos da firma (BERNARDES e ALMEIDA, 1999, p.110, grifo nosso).

Ainda sobre essa questão é importante salientar a necessidade de se criar uma cultura empreendedora e apoiar as iniciativas que ocorrem através das **empresas de base tecnológica** – aquelas empresas que aplicam sistematicamente conhecimentos científicos e tecnológicos para o desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços – pois são as que têm maiores chances de estar inserindo inovações na economia.

Por todos esses aspectos a inovação é uma questão estratégica para o desenvolvimento e demanda “uma série de **atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais**” (OCDE, 2004, p. 54, grifo nosso).

Ressalte-se a importância da inovação para as empresas nacionais. Segundo a análise realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), empresas que inovam e diferenciam produtos,

[...] apesar de representarem numericamente apenas 1,7% da indústria brasileira, são responsáveis por **25,9% do faturamento industrial e por 13,2% do emprego gerado**. Em termos de participação percentual no faturamento industrial e no emprego, a grande maioria das empresas da indústria brasileira é formada por firmas especializadas em produtos padronizados, que respondem por 62,6% do faturamento e por 48,7% do emprego (IPEA, 2006, p.1, grifo nosso).

Além disso nas empresas inovadoras a produtividade é maior:

cada pessoa ocupada é responsável por R\$ 74,1 mil de valor adicionado na produção, **67,3% a mais do que um trabalhador das firmas especializadas em produtos padronizados que produz em média R\$ 44,3 mil**. Este diferencial é ainda maior quando comparado com as firmas que não diferenciam e têm produtividade menor, pois cada pessoa ocupada nestas firmas produz R\$ 10,00 mil em média (IPEA, 2006, p.1, grifo nosso).

Tais dados estão presentes na Tabela 1 (abaixo):

<b>Estratégia competitiva</b>	<b>Número de firmas (n)</b>	<b>Participação no faturamento (%)</b>	<b>Participação no emprego (%)</b>
<b>Inovam e diferenciam produtos</b>	1.199 (1,7%)	25,9	13,2
<b>Especializadas em produtos padronizados</b>	15.311 (21,3%)	62,6	48,7
<b>Não diferenciam produtos e têm produtividade menor</b>	55.495 (77,1%)	11,5	38,2
<b>Total</b>	72.005	100	100

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica 2000. Elaboração IPEA-DISET a partir da transformação dos dados obtidos na fonte e com a incorporação de dados da PIA/IBGE, SECEX/MDIC, CBE/BACEN, CEB/BACEN, ComprasNet/MPOG e RAIS/MTE (IPEA, 2006).

**Tabela 1.** Estratégia competitiva das firmas na indústria brasileira (Ano 2000).

As empresas, quando em busca de novas tecnologias, produtos e serviços, ou seja, de inovações, precisam reconhecer, decodificar e organizar as informações que obtêm desde que estas estejam carregadas de valor (DANTAS, 2003; POSSAS,

1998). Para isso precisam ter as condições de compreender a importância do uso sistematizado das fontes de informação disponíveis.

## 1.2 – Uso de fontes de informação.

Para Lemos (2000), para que ocorra inovação é necessário estimular as atividades de pesquisa promovendo o uso de informações internas e externas à organização para que novas tecnologias sejam geradas (LEMOS, 2000).

O desenvolvimento de novas idéias, que muitas vezes leva à inovação, está diretamente relacionado ao fluxo de informações que se processa em determinado ambiente. Quanto maior a diversidade de fontes que uma comunidade tiver acesso, maior a probabilidade de se surgirem empreendedores e de se desenvolverem inovações.

O Manual de Oslo (OCDE, 2004) afirma que:

o processo de inovação é favorecido por diversas fontes de informação: **fontes internas** (dentro da empresa), **fontes externas** (de mercado, educacionais e de instituições de pesquisa) e informações geralmente disponíveis (OCDE, 2004, p. 79, grifo nosso).

Tais fontes de informação podem ser:

### **Fontes internas (dentro da empresa ou do grupo empresarial):**

- P&D dentro da empresa;
- *marketing*;
- produção;
- outras fontes internas.

### **Fontes externas (de mercado/comerciais):**

- concorrentes;
- aquisição de tecnologia incorporada;
- aquisição de tecnologia não incorporada;
- clientes ou fregueses;
- empresas de consultoria;
- fornecedores de equipamentos, componentes e *software*.

### **Instituições educacionais/pesquisa:**

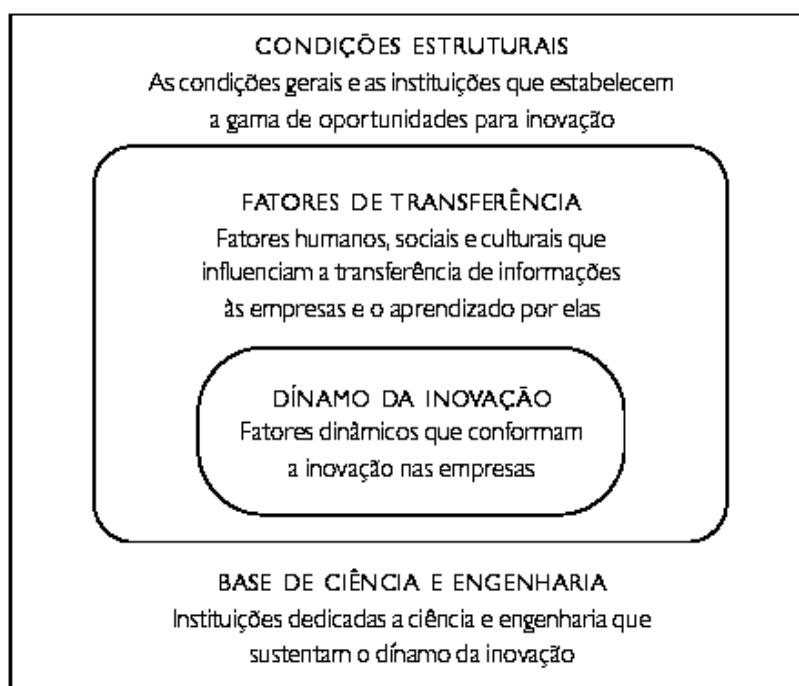
- instituições de ensino superior;
- institutos governamentais de pesquisa;
- institutos privados de pesquisa.

### **Informações geralmente disponíveis:**

- divulgações de patentes;
- conferências, reuniões e jornais profissionais;
- feiras e mostras (OCDE, 2004, p. 80, grifos do autor).

Ainda de acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2004), são quatro as categorias de fatores relacionados com a inovação, “as condições estruturais” do país, “a base de ciência e engenharia”, “os fatores de transferência” e o “dínamo da inovação” (Figura 3). Destes, destaca que a eficácia do fluxo de informações e a

absorção de aprendizado – inseridos nos fatores de transferência – são essenciais para a inovação (OCDE, 2004, p. 37).



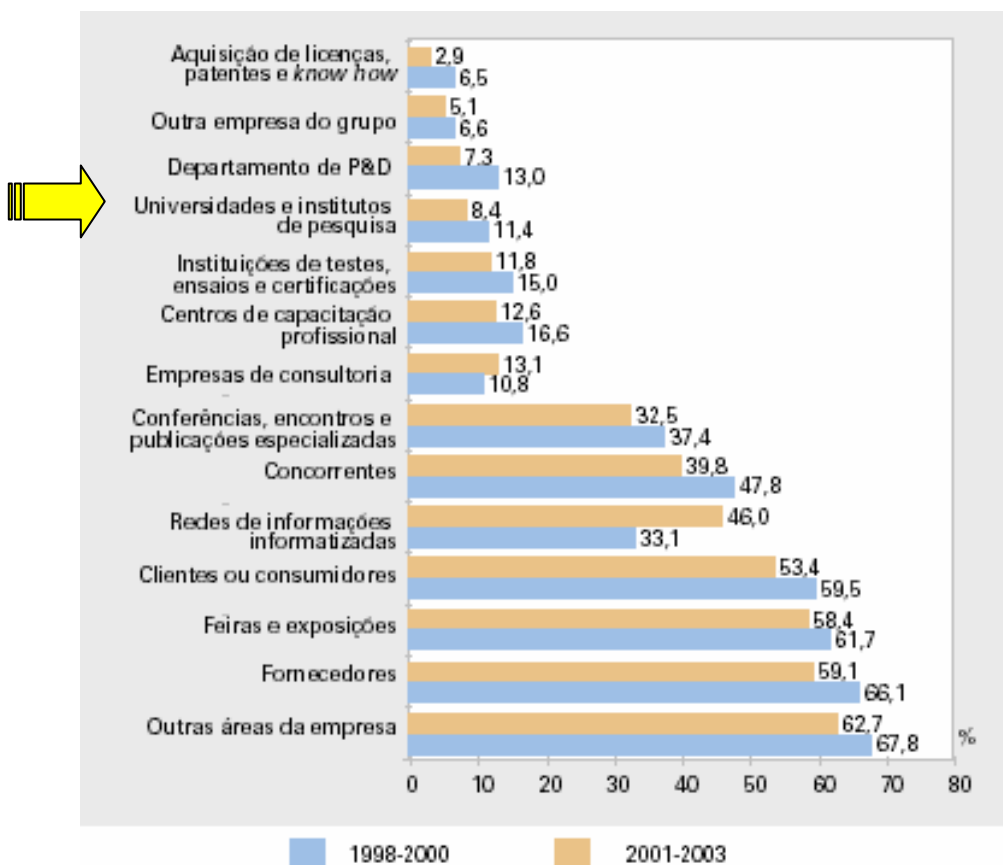
Fonte: OCDE (2004, p. 37).

**Figura 3.** O Campo das Políticas de Inovação - Um Mapa das Questões.

Essa incessante busca por novos conhecimentos e a atual sofisticação das tecnologias de comunicação provocou o aumento da discussão sobre produtos e serviços baseados na disponibilidade de informação e a dar novo significado para a informação nas organizações. Daí a afirmação de Castells (1999) de que “em um sistema econômico em que a inovação é importantíssima, a habilidade organizacional em aumentar as fontes de todas as formas de conhecimento torna-se a base da empresa inovadora” (CASTELLS, 1999, p. 181).

A discussão em torno do uso da informação remete aos resultados obtidos pela mais recente pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC 2003):



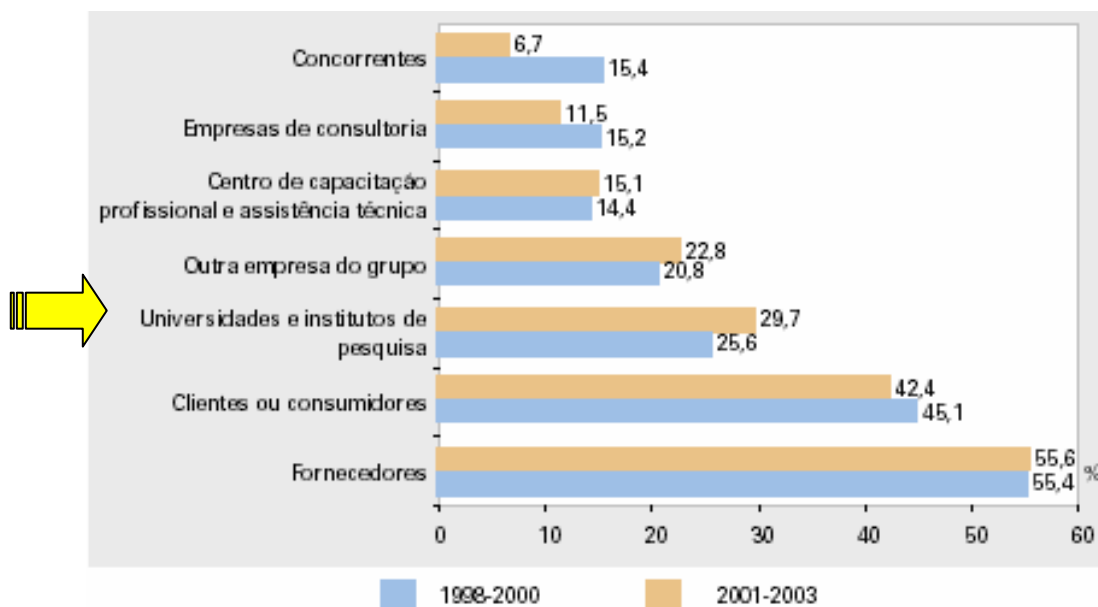


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003. p. 46.

### Gráfico 1. Fontes de informação para a Inovação (1998 – 2003).

Comparando os resultados da PINTEC 2003 com os da pesquisa anterior, o Gráfico [5] apresenta a proporção das empresas que implementaram inovações e que apontaram importância alta ou média para cada categoria de fonte de informação. De sua análise, um ponto importante a destacar é que **as quatro fontes mais indicadas permanecem sendo as áreas internas à empresa (62,7%), fornecedores (59,1%), feiras e exposições (58,4%) e clientes ou concorrentes (53,4%); enquanto outra empresa do grupo (5,1%) e aquisição de licenças, patentes e know-how (2,9%) continuam como as fontes menos utilizadas.**

Com base nas frequências mais elevadas, pode-se dizer, em síntese, que as fontes de informação mais valorizadas pelas empresas são sua própria experiência; o conhecimento obtido a partir de suas relações comerciais com fornecedores e clientes; o que observa de seus concorrentes e em feiras e exposições, e o que aprende e pesquisa na Internet e em conferências, encontros e publicações especializadas (PINTEC, 2003, p. 46, grifo nosso).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003, p. 47.

### Gráfico 2. Importância dos parceiros nas relações de cooperação.

Na atribuição de alta e média importância às empresas ou instituições com as quais realizaram articulações cooperativas [Gráfico 6], as empresas identificaram como seus parceiros privilegiados os fornecedores (55,6%) e os clientes ou consumidores (42,4%), demonstrando a relevância de seus relacionamentos interindustriais, a exemplo do já observado com as fontes de informação. **Em seguida, assinalaram universidades e institutos de pesquisa e outra empresa do grupo que, em comparação com os dados da pesquisa anterior, apresentaram os maiores crescimentos relativos, respectivamente, 16,0% e 9,6%.** Neste mesmo tipo de confronto, concorrentes (-56,5%) e empresas de consultoria (-24,3%) foram os parceiros que mais perderam importância alta e média nos esforços cooperativos empreendidos. (PINTEC, 2003, p. 47, grifo nosso).

Tomando-se em conta que a Pesquisa PINTEC entrevistou em 2000, 72 mil empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas e em 2003, cerca de 84,3 mil empresas, os Gráficos 4 e 5 demonstram que a importância das universidades e institutos de pesquisa vem crescendo, tanto como **fontes de informação** como **parceiros nas relações de cooperação** na busca por **inovação**.

## **2 – ASPECTOS DA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL.**

### **2.1 – Ações governamentais.**

As economias dos países desenvolvidos experimentaram, a partir da Segunda Guerra Mundial, aumentos expressivos de investimento público e privado em tecnologia, o que lhes possibilitou elevar sua produção científica e tecnológica. De outro lado, os países em desenvolvimento ainda vivenciam os problemas resultantes dos baixos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, não possibilitando as condições tecnológicas para competir e atender as necessidades da sociedade.

O desenvolvimento de atividades de pesquisa exige certa magnitude de investimentos devido ao custo de novas tecnologias e do risco de fracasso envolvido. Para os países em desenvolvimento esses investimentos muitas vezes não estão ao alcance das possibilidades financeiras das empresas, principalmente as de médio ou pequeno porte, dificultando a aquisição de novos conhecimentos, o que as fez depender ainda mais fortemente da “ajuda e a proteção do Estado” (GALBRAITH, 1977, p. 19).

O Brasil, como um país em desenvolvimento, procura realizar esforços para se inserir nesse novo contexto. De acordo com Valentim (2002), muitos dos fatos mais significativos na área de ciência, tecnologia e indústria no Brasil, iniciaram-se a partir dos anos 1950, o que denota nossa recém saída condição de uma economia quase que exclusivamente agrária.

A partir daí uma série de políticas públicas foram instituídas com o objetivo de prover uma infra-estrutura para a Ciência e a Tecnologia, até então inexistente, mas que ainda encontra-se em processo de maturação.

Segundo Urdaneta (1992), durante a década de 1970 os países do Terceiro Mundo, superfinanciados pelo capital internacional, viveram uma prosperidade artificial que os converteu em compradores de tecnologia – em geral ultrapassada – ao invés de se inserir em um processo de desenvolvimento de tecnologia própria ou transferência e assimilação de tecnologias. No início da década de 1980, com o fim da falsa prosperidade, a mudança das tecnologias e a incapacidade de “dar manutenção, reativar ou substituir o que já haviam adquirido”, os países nestas condições perceberam-se em grande atraso e impossibilitados de reagir e competir vantajosamente no comércio internacional (URDANETA, 1992, pp. 119-120).

Para o Brasil, essa situação não foi diferente, tanto que Tarapanoff (1992) registra que foram incluídos pela primeira vez no Programa Estratégico de Desenvolvimento Brasileiro (para o período 1968-70), os “objetivos planejados e ações a serem tomadas na área de ciência e tecnologia” ainda de uma forma pontual. Somente em 1980, quando foi concebida a “Ação Programada de C&T” que se buscou o “fortalecimento e ampliação do domínio do conhecimento científico e tecnológico” e que culminou no Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). Este programa procurou desde o seu início “equilibrar os setores de ciência e tecnologia” e fornecer os subsídios para que governo, centros de pesquisa, universidades e o setor produtivo alcançassem autonomia tecnológica (TARAPANOFF, 1992, pp. 149-154).

Foi com recursos do PADCT, que tiveram início alguns dos serviços de suporte à informação tecnológica no Brasil. A Rede de Núcleos de Informação Tecnológica Industrial, composta por seis núcleos regionais e dezoito especializados, foi coordenada inicialmente pela Secretaria de Tecnologia Industrial (do antigo Ministério da Indústria e Comércio) e posteriormente pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Mais tarde esteve sob a coordenação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT (BRASIL, 2006b; TARAPANOFF, 1992; VIEIRA, 1996).

Atualmente as atividades denominadas de informação tecnológica encontram-se sob a iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e são os projetos Sistema de Informação em Tecnologia Industrial Básica (SisTIB) e Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT).

O SisTIB consiste em um conjunto de subprojetos destinados ao direcionamento da informação tecnológica para atender a empresa nacional quanto aos requerimentos do comércio internacional. A principal atuação do SisTIB é a divulgação da capacidade instalada dos laboratórios de pesquisa, ensaios e metrologia existente no conjunto das instituições brasileiras aptas a oferecer serviços à indústria para qualificação dos seus produtos para exportação (IBICT, 2006).

O SBRT é uma estrutura que conta com o apoio do Sistema CNI e do SEBRAE. Este serviço nasceu em novembro de 2004 com recursos do Fundo Verde-Amarelo dentro do Programa de Tecnologia Industrial Básica em janeiro de 2003 (BRASIL, 2006b).

O SBRT é um serviço gratuito de informação tecnológica, disponível na internet através do “site” [www.sbrt.ibict.br](http://www.sbrt.ibict.br) e tem o objetivo de:

facilitar o **acesso rápido a informações tecnológicas de baixa complexidade**, de promover a difusão do conhecimento, e de contribuir para com o processo de transferência de tecnologia e inovação, especialmente para as empresas de menor porte, localizadas em qualquer ponto do território nacional e até mesmo fora dele, em especial para países do Mercosul (BRASIL, 2006b, grifo nosso).

Trata-se de rede de cooperação da qual fazem parte as seguintes instituições: Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro (REDETEC), Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC/MG), Disque Tecnologia da Universidade de São Paulo (USP), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul (SENAI/RS), Rede de Tecnologia da Bahia (RETEC), além do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (BRASIL, 2006b).

O SBRT apresenta soluções a dúvidas e problemas empresariais por meio da busca, recuperação, análise e tratamento das informações disponíveis em fontes especializadas, resumidas em um relatório ou documento técnico, contendo as informações solicitadas pelos clientes (BRASIL, 2006b).

Apesar do apoio de muitas entidades e do esforço em apresentar resultados o Ministério da Ciência e Tecnologia informa a existência de apenas 2 projetos para todo o Brasil, concentrados no Paraná (Quadro 1).

fevereiro 2006

INSTITUIÇÃO	PROJETO	UF	REG	VALOR R\$
<b>INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA</b>				
TECPAR: Instituto de Tecnologia do Paraná	Sistema de Informação em Tecnologia Industrial Básica (SisTIB)	PR	S	1.200.000,00
TECPAR: Instituto de Tecnologia do Paraná	Sistema Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT)	PR	S	2.581.444,48
<b>2 projetos</b>		<b>Informação Tecnológica</b>		<b>3.781.444,48</b>

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2006b).

**Quadro 1.** Investimento em informação tecnológica no Brasil de 2001 a 2005.

Segundo a definição do Manual de gestão de serviços de informação, editado pela TECPAR, o serviço de resposta técnica é aquele que

[...] se caracteriza por produzir respostas rápidas, tais como relações de fornecedores ou fabricantes, listas de especialistas, relações de eventos, fontes de informação, indicadores econômicos, regulamentos e leis, variáveis físico-químicas contidas em tabelas, etc (IBICT, 1997, p. 89).

Para Urdaneta (1992), é necessário mais que isso para se “aprender a atuar tecnologicamente” e capacitar-se para “modernizar o desenvolvimento local”. Para tanto são necessários uma série de esforços dirigidos e constantes “em diferentes setores da vida nacional”. Necessita de uma integração entre:

o governo, a universidade, a indústria, [...] a cidadania em geral [...] e, em particular, os trabalhadores da informação (isto é, os profissionais e técnicos que participam da administração e gestão da informação) (URDANETA, 1992, p. 124).

Para países em desenvolvimento como o Brasil, buscar a superação de obstáculos, como a fragilidade tecnológica do setor produtivo, a baixa competitividade e a falta de interação entre a pesquisa científica e as necessidades da sociedade representam um desafio ainda maior.

O avanço da tecnologia na produção foi reconhecido há muito tempo como um importante fator, na base do crescimento econômico. No entanto, o processo pelo qual a tecnologia é criada e disseminada na economia, a magnitude de sua contribuição para o crescimento econômico, e o papel que os governos podem desempenhar em seu avanço são menos bem entendidos (CANADÁ, 2000, p. 258).

Outros projetos relacionados, mas não denominados de projetos de informação tecnológica são o programa PROSPECTAR, desenvolvido pelo MCT, e o Programa Brasileiro de Prospectiva Tecnológica Industrial do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). O primeiro, do MCT, de caráter macroscópico, procura antecipar tendências tecnológicas através de métodos e técnicas baseadas em extrair conhecimento de especialistas para prever o futuro de longo prazo e o segundo, do MDIC, concentra-se nas cadeias produtivas e tenta apurar quais são suas fragilidades estruturais e limitações tecnológicas, gerenciais e informacionais.

Segundo o MDIC:

A experiência indica que há grandes falhas de informação, sobretudo nas empresas menores ou de setores relativamente menos avançados. Nas empresas médias e maiores e, obviamente, ainda mais nitidamente nas empresas com significativa participação de

capitais externos, são bem menores os problemas de acesso à informação tecnológica (BRASIL, 2006a).

Segundo Coutinho e Ferraz (1995), é necessário, para se suplantar essas dificuldades,

implantar um sistema para a identificação de oportunidades científicas e tecnológicas e apoiar a montagem e o reforço de programas que garantam a rápida disseminação de informações científicas e tecnológicas, **a efetiva difusão dos conhecimentos e tecnologias de interesse do setor produtivo; a disseminação das possibilidades reais de resposta da competência técnico/científica instalada no país aos problemas da produção** (COUTINHO e FERRAZ, 1995, p.143).

Apesar de algumas iniciativas do Ministério da Ciência e Tecnologia em forma de programas de fomento, o que se nota é que são poucos os que se relacionam diretamente com a informação tecnológica, como pode ser visto no Quadro 2 a seguir.

<b>PADCT</b> (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) Visa ampliar a capacitação tecnológica do setor produtivo e fortalecer a competência científica e tecnológica em áreas estratégicas, por meio de estímulo à parceria entre setor privado e governamental, financiamento a atividades de P&D e aprimoramento da Gestão de C&T.
<b>PACTI</b> (Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria) Apóia, orienta e articula as ações relativas à capacitação tecnológica da indústria, visando aumentar a competitividade dos bens e serviços produzidos no País.
<b>PPG7</b> (Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil) Visa o fortalecimento e a maximização dos benefícios ambientais das florestas tropicais brasileiras, de maneira compatível com o desenvolvimento do país, promovendo e disseminando conhecimentos científicos e tecnológicos relevantes à conservação e ao uso racional dos recursos naturais.
<b>RHAE</b> (Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas) Apóia de forma institucional projetos para a capacitação de recursos humanos, quando vinculados a linhas de pesquisa tecnológica, ao desenvolvimento de processos produtivos e aos serviços tecnológicos e de gestão, enfatizando a colaboração entre Empresas, Universidades e Institutos de Pesquisas.
<b>SocInfo</b> (Programa Sociedade da Informação) Conjunto de iniciativas dos governos federal, estaduais e municipais, junto com a iniciativa privada. Pretende viabilizar um novo estágio de evolução da Internet e suas aplicações no Brasil, tanto na capacitação de pessoal para pesquisa e desenvolvimento quanto na garantia de serviços avançados de comunicação e informação.
<b>PDTI/PDTA</b> (Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e Agropecuário) Disponibilizam incentivos fiscais aos setores industrial e agropecuário, estimulando investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, para a competitividade das empresas brasileiras por meio de uma estrutura permanente de gestão tecnológica.
<b>SoftEx 2000</b> (Programa Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro) Possui duas vertentes principais: tecnológica e de mercado. Na primeira procura estabelecer núcleos de desenvolvimento de software para exportação e centros de suporte à geração de novas empresas. Na vertente de mercado, monta escritórios de representação no exterior, com espaço para “incubação mercadológica”.
<b>ProteM - CC</b> (Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação) Visa promover processo de cooperação nacional entre grupos de pesquisa e entre estes e o setor industrial, por intermédio da realização de projetos multiinstitucionais em torno de temas/problemas nacionais.
<b>RNP</b> (Rede Nacional de Pesquisa) Contribui para a implantação e disseminação no Brasil da rede internet, suas tecnologias e aplicações, nas áreas de educação, pesquisa e governo.
<b>PNI</b> (Programa Nacional de Apoio a Incubadora de Empresas) Congrega, articula, aprimora e divulga esforços institucionais e financeiros de suporte à incubadora de empresas.
<b>ETS</b> (Apoio à Constituição de Entidades Tecnológicas Setoriais) Objetiva estimular a organização de entidades que, setorialmente, possam desempenhar o papel de catalisadoras, disseminadoras ou gerenciadoras da produção do conhecimento, indispensável ao aumento da competitividade.
<b>ALFA</b> (Apoio a Empresas) Estimula a inovação tecnológica nas micro e pequenas indústrias (MPIs) através de linha de financiamento, não-reembolsável para a realização de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) de projetos de inovações tecnológicas.
<b>LBA</b> (Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia) Iniciativa internacional de pesquisa para gerar novos conhecimentos a respeito do clima, ecologia, biogeoquímico e hidrológico da Amazônia, do impacto das mudanças dos usos da terra nesse funcionamento e das interações entre a Amazônia e o sistema biogeofísico global da Terra.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2006c).

#### **Quadro 2.** Programas de fomento do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Buscando apoiar a formação de pesquisadores, os programas de fomento propõem “a realização de pesquisas e a geração e disseminação de novas



tecnologias, visando estimular a produção de conhecimentos necessários ao desenvolvimento sócio-econômico” (BRASIL, 2006c).

Estes programas buscam, de algum modo, estabelecer as bases para que se possa seguir as recomendações dos Livros Verde e Livro Branco, publicações que visam uma reflexão sobre o cenário atual do país em relação à ciência, a tecnologia e ao estabelecimento de um ambiente propício à inovação de modo sustentável.

Segundo o Livro verde, [Takahashi (2000)], o papel do Estado deve ser:

o da montagem do quadro estratégico mais favorável à inovação tecnológica e à sua utilização no setor industrial, incluindo:

- i. visão geral sobre necessidades e oportunidades tecnológicas para o País;
- ii. articulação de mecanismos de cooperação entre empresas e instituições de P&D que favoreçam a busca dessa visão;
- iii. formulação e a alavancagem de projetos concretos em temas e áreas cuidadosamente selecionadas para colocar em operação os mecanismos concebidos (TAKAHASHI, 2000, p.83).

Já o Livro Branco (BRASIL, 2002), evidencia aspectos ainda mais abrangentes a serem considerados em relação à inovação:

É largamente reconhecido que têm pouca sustentabilidade os ganhos de competitividade decorrentes do pagamento de **baixos salários**, da **exploração predatória da natureza** e da **concessão continuada de subsídios a aparelhos produtivos ineficientes**. O desenvolvimento econômico de longo prazo não é compatível com um padrão de competitividade com base em **baixos níveis de renda da população**, com a **destruição do patrimônio natural**, nem com **vantagens competitivas artificiais**. A via para o crescimento e o desenvolvimento sustentado passa necessariamente pelas **políticas de promoção da legítima competitividade**, como estratégia de inserção. Para que se alcance o crescimento sustentado, são necessários o **contínuo aperfeiçoamento da tecnologia** utilizada na produção de bens e serviços, a **introdução de novos produtos e serviços** e **melhores formas de organizar e distribuir a produção**, além da significativa **ampliação da escolaridade e da qualificação profissional** da população. A experiência internacional demonstra que Ciência, Tecnologia e Inovação desempenham papel fundamental na criação de um círculo virtuoso de crescimento (BRASIL, 2002, p. 24, grifo nosso).

Outras propostas como o Projeto de Lei de 06.02.2006, encaminhado pelo governo do Estado de São Paulo à Assembléia Legislativa e que prevê medidas de incentivo à inovação científica e tecnológica possuem grande importância e apontam para a necessidade de se ampliar as ações (SÃO PAULO, 2006b). O projeto autoriza aos pesquisadores das universidades e institutos do governo do Estado, a se licenciar por até quatro anos para que possa desenvolver projetos de inovação

tecnológica em empresas privadas. Também prevê participação do Estado, desde que minoritária, em fundos de financiamento à pesquisa e ao desenvolvimento nas empresas (SÃO PAULO, 2006b).

A proposta pretende facilitar e estimular o investimento privado em empresas de capital de risco, inclusive permitindo o investimento privado em incubadoras de negócios, a fim de promover a aproximação entre instituições de pesquisa, empresas e universidades.

O projeto ainda tem como objetivos estabelecer juridicamente os mecanismos de transformação de conhecimento científico e tecnológico em atividade produtiva, articulando órgãos e entidades vinculados à administração pública estadual, e possibilitar que o conhecimento seja produzido dentro do setor produtivo, especialmente entre as empresas de base tecnológica (LEVY, 2006).

Campinas e região, com sua infra-estrutura e vocação para o desenvolvimento científico com a presença da UNICAMP e da PUC, além da presença de várias empresas de base tecnológica instaladas na cidade (muitas delas fundadas por ex-alunos e ex-pesquisadores destas instituições) e dos vários centros de pesquisa localizados no seu entorno, deve se beneficiar destas novas iniciativas do Governo do Estado.

Segundo dados da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Campinas tem o segundo maior número de pesquisadores do Estado (3.600 pesquisadores, sendo 1.800 somente na UNICAMP) e o segundo maior número de projetos de inovação tecnológica – dos 633 projetos apresentados na FAPESP, 114 são da cidade e dos 87 projetos que propõem parceria entre universidade e empresa, 20 são de Campinas (LIMA, 2006).

É necessário, porém, criar uma ampla base de informações científicas e tecnológicas, e para isso faz-se necessário formar parcerias, assessorar e treinar empreendedores, bem gerenciar o processo de produção de bens e serviços e de transferência de tecnologia. Para tanto, é essencial a capacitação de recursos humanos para oferecer produtos informacionais com qualidade, buscando atender às reais necessidades das empresas demandantes de serviços especializados de informação (FÉLIX, 1996).

## 2.2 – A contribuição da universidade.

O processo de inovação envolve a articulação de vários agentes e fontes de informação tanto internas quanto externas. Trata-se de um processo interativo que envolve a sociedade, o governo, as empresas, as universidades e institutos de pesquisa (LEMOS, 2000; VASCONCELOS e FERREIRA, 2000).

Ressalte-se que, como afirmam Albagli e Maciel (2004), “a inovação local não envolve apenas empresas e instituições de ensino e pesquisa, e sim uma pluralidade de outros atores que também detêm diferentes tipos de conhecimentos e competências relevantes aos sistemas produtivo e tecnológico”, tais como os fornecedores em geral, clientes, consultores, universidades, centros de pesquisas entre outros (ALBAGLI e MACIEL, 2004, pp. 13-14).

No Brasil, o desenvolvimento científico e tecnológico partiu basicamente de ações governamentais. Como resultado desta política, o desenvolvimento científico e tecnológico ficou desvinculado do setor privado e ganhou o status de assunto acadêmico.

Na academia, como afirma Cruz (2000), foi priorizada a pesquisa básica e fundamental, mais desinteressada de resultados imediatos, sigilo e preocupações como aplicabilidade e retorno, questões mais afeitas às empresas (CRUZ, 2000).

Cruz (2000), destaca ainda que:

ao contrário do que imagina o senso comum [...], a inovação tecnológica é criada muito mais na empresa que na universidade. No Brasil tem havido ultimamente uma tendência de se atribuir à universidade a responsabilidade pela inovação que fará a empresa competitiva. Trata-se de um grave equívoco que [...] poderá causar dano profundo ao sistema universitário brasileiro, desviando-o de sua missão específica que é educar profissionais e gerar conhecimentos fundamentais (CRUZ, 2000, p. 10).

Com poucos cientistas e engenheiros atuando em P&D no Brasil, há um percentual muito reduzido destes que trabalham para empresas. Para Cruz (2000), o grande desafio em P&D atual no Brasil é a criação de um ambiente que estimule a empresa a investir no conhecimento para aumentar sua competitividade (CRUZ, 2000).

De acordo com o Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2002):

Mesmo ao se realçar o papel central da empresa como motor da inovação, não se deve omitir que esse processo é produto de um

conjunto de habilidades coletivas muito mais amplas, canalizadas para gerar, absorver e difundir o novo. Poder inovar exige mais que saber produzir: demanda conhecimento para projetar novas tecnologias de produtos ou de processos; envolve a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento nas empresas, internamente ou em cooperação com outros agentes; a importação e absorção de tecnologias; a formação de pessoas qualificadas para a inovação e sua fixação nas empresas; e, a disponibilidade de infraestrutura científica e tecnológica (BRASIL, 2002, p. 27).

O Brasil ainda carece de uma política para a Ciência e a Tecnologia que reconheça que deva existir um esforço conjunto entre a universidade e as empresas. Cada um dos elos da corrente deve ser fortalecido e cada um compreendendo sua missão.

A missão da universidade é fazer pesquisa promovendo o avanço do conhecimento básico e a formação de profissionais qualificados.

Nas empresas a tecnologia assume aspectos econômicos, tais como aproveitamento de oportunidades de mercado, esforços para baixar custos, competitividade, etc.

A contribuição fundamental dos institutos, das universidades e do Estado (em geral) seria o de promover o desenvolvimento da infra-estrutura de serviços tecnológicos de apoio à inovação e competitividade, tais como a modernização das regulamentações técnicas e avaliação de conformidade; o apoio à homologação, certificação, metrologia e normalização; às pesquisas de novas tecnologias de gestão; o auxílio na proteção da propriedade intelectual e a disseminação efetiva da informação tecnológica.

Apesar de alguns esforços governamentais e das iniciativas de algumas instituições de ensino e pesquisa, a infra-estrutura necessária à sistematização da informação ainda depende de investimentos maciços. Somando-se isso à pouca compreensão por parte do empresariado do valor que as informações geradas pela pesquisa científica podem ter, pode-se entender melhor o quanto ainda é necessário ser feito para mudar o quadro atual da disponibilização de informação tecnológica no Brasil (VALENTIM, 2002).

As iniciativas da UNICAMP através das ações desenvolvidas em sua Agência de Inovação, a Inova-Unicamp, demonstram sua preocupação em buscar um bom termo para essa questão. Por um lado a Universidade busca a formação qualificada

de mão-de-obra capaz de inovar – e por outro permanece promovendo a pesquisa e o avanço do conhecimento, necessários ao desenvolvimento tecnológico.

Tais ações são apresentadas no capítulo seguinte.

### **3 – A INOVA-UNICAMP – AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UNICAMP.**

#### **3.1 – A trajetória da UNICAMP no âmbito da ciência e tecnologia.**

Como a maioria das universidades brasileiras, a UNICAMP tem história recente, porém seus poucos anos não a impediram de se firmar como uma das principais universidades brasileiras e latino-americanas, expressada através de suas relevantes pesquisas e de sua atuação social (UNICAMP, 2006a).

Em sua experiência na produção de conhecimento concentra 15% de toda a produção científica brasileira além de participar na formação de aproximadamente 10% da pós-graduação do país (UNICAMP, 2006a).

Por meio de uma série de convênios de cooperação internacional, mantém relacionamento com centros de pesquisa de vários países. Como parte desta política valoriza a presença de estudantes e professores estrangeiros (UNICAMP, 2006a).

A UNICAMP foi criada por lei em 1962 (Lei Estadual nº 7655, de 28 de dezembro de 1962), mas foi somente em 1965 que a Comissão Organizadora da Universidade (criada pelo Decreto nº 45.220, de 9 de setembro de 1965) iniciou sua implantação efetiva (UNICAMP, 2006a).

Sediada em Campinas, Estado de São Paulo, é uma entidade autárquica estadual de regime especial, com autonomia didático-científica, administrativa, financeira e disciplinar (na forma do Artigo 4º, da Lei Federal nº 5540, de 28 de novembro de 1968) (UNICAMP, 2006a).

A UNICAMP tem sua operação provida por recursos financeiros advindos de parte do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) do Estado de São Paulo e de instituições de fomento do país e do exterior. Devido à subvenção do governo estadual, a maioria dos estudantes não paga mensalidades escolares (apenas alguns cursos de extensão universitária ou de especialização cobram taxas) (UNICAMP, 2006).

Ao criar a UNICAMP o governo de São Paulo tencionava instalar no interior do estado uma escola de nível superior que também se tornasse um grande centro de pesquisas.

Em função das características da economia do estado de São Paulo daquela época (anos 60) – uma região que concentrava “40% da capacidade industrial do país e 24% de sua população ativa” – o ensino superior necessitava responder a

uma nova demanda: **“uma universidade que desse ênfase especial à pesquisa tecnológica e mantivesse, desde o início, forte vínculo com o setor produtivo”**.

Até então, o ensino superior estava voltado para “a formação de advogados, médicos e engenheiros civis” (UNICAMP, 2006a, grifo nosso).

Desse modo, a partir de reuniões com “representantes da indústria e da sociedade”, as unidades e os laboratórios da UNICAMP foram planejados em função de “necessidades concretas do mercado, que na época exigia engenheiros, químicos, físicos, biólogos, matemáticos e economistas, entre outros profissionais” (UNICAMP, 2006).

A partir de sua implantação e consolidação no cenário da pesquisa científica, na pós-graduação e na geração de docentes para o país, ficou clara sua condição de desenvolvedora de “atividades que fossem além das atividades de graduação” (UNICAMP, 2006).

Atualmente caracterizada pela pesquisa científica e pelo desenvolvimento de novas tecnologias, no período compreendido entre 2003 e 2006, a UNICAMP firmou **250 contratos de serviços e de repasse tecnológico com empresas industriais e de serviços** (INOVA, 2006, grifo nosso).

Contando com cerca de dois mil pesquisadores doutores distribuídos em várias áreas tecnológicas, dispõe atualmente de “várias criações inovadoras, patenteadas e prontas para a transferência para a indústria”, nas áreas de “medicina, saúde e nutrição, produção industrial, telecomunicações e tecnologia da informação, produção rural e agronegócio e exploração de recursos naturais” (INOVA, 2006).

Reconhecida como pólo de pesquisa científica, a UNICAMP desde sua fundação, vem aglutinando ao seu redor empresas nas áreas de “telecomunicações, de tecnologia da informação e biotecnologia”, além de “outros centros de pesquisa vinculados ao governo federal ou estadual”. Muitas dessas empresas foram fundadas por ex-alunos e professores da UNICAMP (INOVA, 2006).

Foi a partir do reconhecimento da necessidade de se intensificar a interação entre a UNICAMP e a sociedade é que nasceu a Agência de Inovação da UNICAMP – Inova-Unicamp.

### 3.2 – A Inova-Unicamp e seu campo de ação.

Criada pela RESOLUÇÃO GR Nº 51 de 23 de julho de 2003, teve seu processo de institucionalização atualizado pela Deliberação CAD-A-2 de 12 de novembro de 2004.

O artigo 1º dessa Deliberação estabelece sua **missão**:

Fica criada a Agência de Inovação da UNICAMP - Inova-Unicamp - junto ao Gabinete do Reitor, com a missão de 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 (UNICAMP, 2004, p. 1).

E em seu artigo 2º, são definidos seus **objetivos**:

- estimular parcerias com empresas e órgãos públicos, dar apoio técnico na preparação de projetos cooperativos e em acordos entre a Universidade e seus parceiros, atuando na divulgação e difusão do conhecimento gerado na UNICAMP;
- estabelecer parcerias estratégicas, orientadas para o médio e longo prazo, com empresas e entidades públicas e privadas intensivas em inovação e conhecimento;
- estimular a ação conjunta da UNICAMP com entidades públicas e privadas na área de formação de recursos humanos, nas suas diversas modalidades, fortalecendo os laços da Universidade com seus parceiros;
- coordenar as ações da UNICAMP em conjunto com órgãos municipais, estaduais e nacionais, com o objetivo de planejar e implantar o Parque Tecnológico de Campinas;
- apoiar e estimular novas empresas de base tecnológica, aprimorando o papel da Incubadora de Empresas de Base Tecnológicas da UNICAMP;
- promover parcerias ou redes com outras incubadoras;
- implementar a política de propriedade intelectual da UNICAMP, aprovada pelos órgãos superiores, apoiando o registro, licenciamento e comercialização de resultados de pesquisas; e
- trabalhar pela difusão do conhecimento gerado na Universidade (UNICAMP, 2004, p. 1).

Para a execução de sua missão e seus objetivos, a Agência Inova conta atualmente com uma equipe de 43 pessoas sob a supervisão de três Diretorias: uma Diretoria Executiva, uma Diretoria de Propriedade Intelectual e Desenvolvimento de Parcerias e a Diretoria de Parques Tecnológicos e Programas de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica.



**– A Diretoria Executiva:**

De acordo com a Deliberação CAD-A-2 /2004, em seu artigo 8º, a Diretoria Executiva é “responsável pelas ações executivas da Agência e pelas relações no âmbito da Universidade e externamente, com os diferentes setores da sociedade” (UNICAMP, 2004, p. 3).

**– A Diretoria de Propriedade Intelectual e Desenvolvimento de Parcerias:**

A Diretoria de Propriedade Intelectual e Desenvolvimento de Parcerias responde “pelo registro de propriedade intelectual, abertura e acompanhamento de processos de licenciamento e demais questões referentes à propriedade intelectual” e também “pelo Desenvolvimento de ações e relacionamento com empresas, órgãos públicos, oferecendo apoio à elaboração de projetos” (UNICAMP, 2004, p.3)

**– A Diretoria de Parques Tecnológicos e de Programas de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica:**

A Diretoria de Parques Tecnológicos e de Programas de Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, é “responsável pela coordenação da participação da Unicamp na implantação de parques e incubadoras e no fortalecimento de empresas de base tecnológica” (UNICAMP, 2004, p. 3).

Com um leque de atuação bastante abrangente a Inova-Unicamp, busca o estreitamento do relacionamento da universidade com a sociedade, estimulando parcerias com empresas, o setor público, institutos e fundações (INOVA, 2006).

Essas parcerias envolvem:

**cursos de extensão e especialização, projetos de P&D cooperativos, consultorias, pareceres técnicos, licenciamento de patentes, ensaios e certificação, contratação de egressos [...] e oferta de estágios qualificados** (INOVA, 2006, grifo nosso).

Tais ações de parceria pretendem “facilitar o acesso das empresas e dos órgãos públicos às atividades que a universidade realiza ou pode realizar”, procurando tornar esse relacionamento mais efetivo para todos, estimulando a apresentação de demandas e identificando novas oportunidades de interesse comum (INOVA, 2006).

O interesse por convênios de cooperação e/ou parcerias universidade-empresa tem sido despertado pela crescente competitividade que tem levado as empresas a buscar o desenvolvimento de novas tecnologias. Porém, devido ao alto custo e risco envolvidos na implantação de laboratórios de pesquisa e contratação

de mão de obra qualificada, passam a buscar apoio onde a maior parte dos recursos necessários provêm de recursos públicos: em centros de tecnologia ou universidades públicas (INOVA, 2006; GALBRAITH, 1977, p.19).

Com a finalidade de proteger a **propriedade intelectual** das tecnologias, marcas, produtos, ou processos desenvolvidos na UNICAMP, a Agência de Inovação auxilia os pesquisadores da universidade nos procedimentos de registro de propriedade intelectual das invenções, nos processos de licenciamento das inovações, na redação e depósito da patente, no registro de software, na identificação de produtos ou processos patenteáveis e licenciáveis (INOVA, 2006).

Uma vez que a UNICAMP é a universidade brasileira com o maior volume de patentes depositadas, essas ações, além de prevenir “de que competidores copiem e vendam esse produto a um preço mais baixo, uma vez que eles não foram onerados com os custos da pesquisa e desenvolvimento do produto”, pretendem gerar “oportunidades de licenciamento e de parcerias com empresas” e “estimular as atividades de pesquisa da universidade” (INPI, 2006; INOVA, 2006).

Outra atividade de parceria da Inova-Unicamp é o projeto “**Inova nos Municípios**” – uma estratégia de relacionamento com as prefeituras dos municípios do Estado de São Paulo, através do intercâmbio de informações a fim de tornar público toda a gama de projetos envolvendo temas como políticas públicas, educação, cultura, governo – entre outros – que podem ser oferecidos através de cursos, palestras, etc, pela Universidade a municípios conveniados (INOVA, 2006).

Juntamente com agências de fomento governamentais e investidores privados, a Inova-Unicamp busca estimular o surgimento de empresas de base tecnológica e o fortalecimento das atividades de P&D atuando em incubação de empresas e no incentivo à implantação e o desenvolvimento do **Parque Tecnológico de Campinas** (INOVA, 2006).

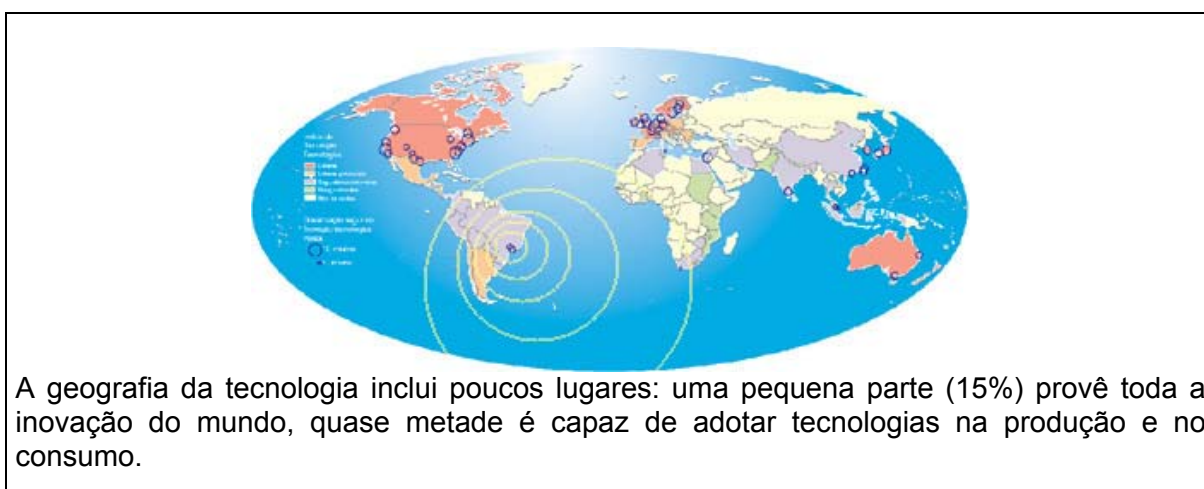
Um dos objetivos da instalação de um Parque Tecnológico é a promoção da “cultura da inovação e da competitividade”, através de empresas “baseadas no conhecimento”. Os parques funcionam como condomínios empresariais, oferecendo além da infra-estrutura adequada – tais como serviços de telemática e transportes, segurança, limpeza, manutenção, etc – acesso a serviços de assessoria e consultoria às empresas instaladas (INOVA, 2006).

A missão do Parque Científico e Tecnológico de Campinas é:

promover o desenvolvimento econômico e a inovação a partir das seguintes atividades:

- Criação e retenção de empregos de alto valor agregado.
- Comercialização de novas tecnologias.
- Incubação de novas tecnologias orientadas para negócios.
- Promoção da competência das instituições acadêmicas e de pesquisa de Campinas.
- Promoção das relações entre a indústria, o governo e a academia (INOVA, 2006).

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) Campinas e São Paulo são as principais áreas de inovação em toda a América Latina (Figura 4) (PNUD, 2000 *apud* INOVA 2006).



Fonte: PNUD - Human Development Report (2000 *apud* INOVA 2006).

**Figura 4.** O mapa da tecnologia.

A Inova-Unicamp também é responsável pelo Programa de **Incubadoras de Base Tecnológica** e incorpora as atividades de coordenação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UNICAMP (INCAMP) desde 2003, conforme a Resolução GR 051/2003 (UNICAMP, 2003).

A INCAMP foi criada em 2001 conforme a Resolução GR 067/2001, com os objetivos de:

- Fomentar o espírito empreendedor e a manifestação criativa na forma do desenvolvimento, produção e comercialização pioneira de novos produtos e/ou serviços de base tecnológica;
- Apoiar a criação de novas micro e pequenas empresas, a partir dos novos produtos e serviços criados por novos empreendedores;
- Ampliar o grau de sucesso comercial dos novos empreendimentos gerados;
- Valorizar e fortalecer a cultura de interação Universidade - Empresa, a partir da formação de uma nova geração de

- empresários com vínculo com a Universidade, desde a origem dos seus negócios;
- Colaborar para o desenvolvimento econômico e social do Estado de São Paulo e das Cidades da Região de Campinas, incentivando a aplicação do capital humano gerado pela Universidade em atividades geradoras de emprego e renda (UNICAMP, 2001, p. 1).

A INCAMP é resultado de uma parceria da UNICAMP e do SEBRAE-SP para sediar empresas de base tecnológica oferecendo apoio para as fases de concepção, implementação e consolidação de empreendimentos (INCAMP, 2006).

As incubadoras têm como objetivo reduzir os riscos inerentes aos novos negócios durante os primeiros anos de sua existência, seja buscando baixar os custos de infra-estrutura (que tem parte de suas despesas subsidiadas pela incubadora e parte rateada entre os incubados), mão de obra (tais como serviços de recepcionista, telefonista, segurança, manutenção, etc) e serviços de apoio (tais como assessoria jurídica, contábil, administrativa, treinamento), além de possibilitar contatos com investidores e entidades governamentais de fomento uma vez que se encontram reunidas em um só local publicamente reconhecido como nascedouro de novos negócios.

Além disso, a INCAMP tem como objetivos:

- Possibilitar a interação com as unidades de ensino e pesquisa da UNICAMP, para acesso às **informações científicas e serviços tecnológicos**;
- Apoio na identificação de pesquisadores que possam colaborar no **aprimoramento tecnológico dos produtos, processos e serviços**;
- **Assessoria técnica para elaboração e encaminhamento de projetos** para captação de recursos junto às agências de fomento;
- **Assessoria técnica para apresentação de projetos a investidores** em geral;
- **Assessoria técnica para registro de Propriedade Intelectual**;
- **Assessoria técnica no processo de licenciamento de produtos** junto aos órgãos governamentais;
- Orientação para elaboração e/ou atualização do plano de negócios;
- **Apoio na participação em feiras e eventos** pertinentes a área de atuação da empresa residente;
- **Capacitação na gestão empresarial**, tais como: gestão financeira, custos, marketing, planejamento, administração geral, produção e operações (INCAMP, 2006, grifo nosso).

Dentre as iniciativas da INCAMP com vistas ao fortalecimento das empresas incubadas encontra-se a implantação de ambientes de **pré-incubação de projetos**.

O objetivo da pré-incubação é propiciar aos candidatos a empreendedor, um ambiente de relacionamento com professores, pesquisadores e mentores de mercado – profissionais que auxiliam os futuros empreendedores a avaliar a viabilidade de suas idéias antes da abertura legal da empresa. A partir desses relacionamentos e a construção de um plano de negócios embasado, os projetos podem evoluir para empreendimentos estabelecidos ou vir a se abrigados na INCAMP.

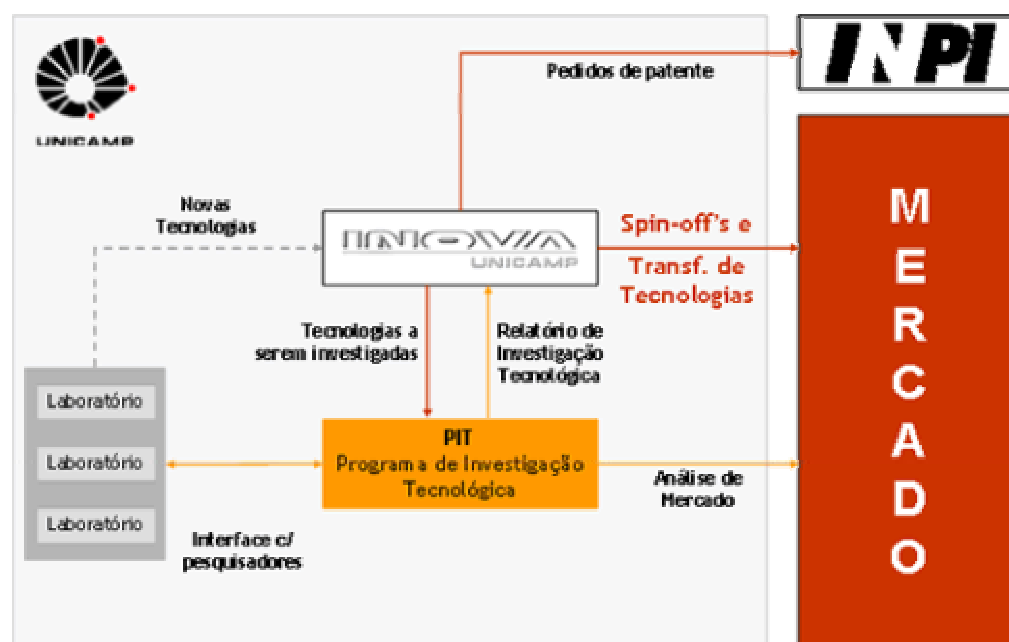
Outro programa conduzido pela Inova-Unicamp é o **PIT** - Programa de Investigação Tecnológica. Sob a coordenação da Inova-Unicamp, alunos da UNICAMP conduzem avaliações e qualificação de tecnologias inovadoras pesquisadas pela universidade que se traduzam em aplicações práticas para a sociedade.

Os alunos de graduação e pós-graduação da UNICAMP interessados no Programa são selecionados pela Inova-Unicamp e submetem-se a cursos e seminários de formação em investigação tecnológica. Passam a ser denominados “equipe de execução” e irão selecionar e qualificar tecnologias (INOVA, 2006).

Os pesquisadores da UNICAMP que desejam que suas tecnologias sejam investigadas submetem-nas a uma análise pela Inova-Unicamp que define quais serão selecionadas, considerando-se o “potencial de aplicação e de transferência da tecnologia, estágio de desenvolvimento e aderência ao mercado” (INOVA, 2006).

As investigações tecnológicas são realizadas através de visitas aos laboratórios, buscando obter uma caracterização detalhada das tecnologias e de suas possibilidades de aderência ao mercado, através de estudos de viabilidade técnica e econômica.

Uma vez que se identificam oportunidades viáveis, busca-se atrair investidores interessados em pequenas empresas de base tecnológica (Figura 5).



Fonte: INOVA (2006).

**Figura 5.** A dinâmica de funcionamento do PIT.

O SEBRAE-SP (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo) – instituição sem fins lucrativos voltada à promoção do fortalecimento das micro e pequenas empresas – participa do PIT como órgão financiador. Seu apoio demonstra o alinhamento do Programa às experiências do SEBRAE-SP no incentivo ao empreendedorismo (INOVA, 2006).

O PIT pretende disseminar a cultura da inovação como vetor da competitividade empresarial, não apenas estimulando os estudantes envolvidos no programa, mas também permitindo o acesso de pequenas empresas e investidores às tecnologias desenvolvidas na universidade (Figura 6).

O PIT baseia-se na premissa de que o processo de fortalecimento das micro e pequenas empresas se dará “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 atuam como “fonte adicional de informações” que promoverão a melhoria de competitividade, adotando o desenvolvimento de “novas tecnologias, novos produtos e processos e melhoria das práticas de produção e gestão” como forma de “conversão de conhecimento em valor” (INOVA, 2006).



Fonte: INOVA (2006).

**Figura 6.** O PIT - Programa de Investigação Tecnológica.

Espera-se que o Programa promova:

- Desenvolvimento da cultura de inovação com foco em **transferência de 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** da UNICAMP em **riquezas para o País**;
- Geração de pequenas empresas (*spin-off*) e atração de investimento privado para o ciclo da inovação: do laboratório ao mercado;
- Fortalecimento do Arranjo Produtivo Local, incentivando o uso de novas tecnologias e a criação de novas empresas;
- **Servir de programa piloto a ser reproduzido pelas instituições de ensino e pesquisa** associadas à Fundação Fórum Campinas, **no Estado de São Paulo e no Brasil** (INOVA, 2006, grifo nosso).

As atividades desenvolvidas pelo PIT:

**servem de suporte** para a **atuação da Inova-Unicamp como agente difusor das tecnologias geradas na UNICAMP**. A interface direta com os pesquisadores para a realização das investigações tecnológicas, potencializada pelo número de agentes participantes do Programa, **acelera o processo de transferência do conhecimento para a sociedade** (INOVA, 2006, grifo nosso).

O PIT tem como parceiros o SEBRAE-SP, financiador do Programa e interessado em promover o desenvolvimento sustentável das empresas de pequeno porte; o Instituto Inovação, parceiro executor e responsável pela aproximação de parceiros empreendedores interessados em projetos e negócios baseados em inovação tecnológica e a Zenith Innovation, parceiro executor e responsável pela

adequação, implantação, capacitação e formação dos alunos em avaliação e investigação tecnológica (INOVA, 2006).

Para atender aos projetos de pesquisa e desenvolvimento de **tecnologias da informação** (TI) em parceria com a Inova-Unicamp e unidades da Unicamp, está sendo criado a **Inovasoft**, um centro de incubação e pré-incubação de projetos de TI. O projeto será regulamentado por uma Resolução do Gabinete do Reitor e será fisicamente alocado no prédio onde atualmente se aloja o Núcleo Softex Campinas (INOVA, 2006).

No **setor cultural** a Inova-Unicamp possui uma atuação bastante expressiva em parceria com o Instituto de Artes e outras unidades da Unicamp na busca de financiamento para projetos artísticos e culturais. Este apoio se dá através da assessoria aos professores na elaboração, encaminhamento e acompanhamento de propostas ao Ministério da Cultura para seu enquadramento na Lei Rouanet (lei de incentivo à cultura).

Para propiciar um maior número de oportunidades de interação da universidade com as empresas e atrair sua participação em seus projetos a Inova-Unicamp, possui um programa chamado “**Workshops**” de **Parceria**.

Os “Workshops” promovem a troca de experiências sobre a produção científica e tecnológica da universidade, convidando pesquisadores e executivos de empresas dos mais diversos portes, nacionais e multinacionais, na expectativa de criar um espaço facilitador entre a universidade e as empresas que se tornem futuros projetos de pesquisa conjunta, acesso à tecnologia da universidade, ou a geração de patentes e consórcios de pesquisa cooperativa. Trata-se de uma das interfaces de relacionamento direto com as empresas, aspecto fundamental dos processos de transferência de tecnologia e de interação universidade-sociedade.

A partir da experiência adquirida na realização dos “Workshops” de Parceria , a Agência de Inovação da Unicamp desenvolveu o **Projeto C4P** (Caderno de Propostas de Projetos de Pesquisa para Parceria).

O objetivo do projeto é disponibilizar uma ferramenta para atrair empresas interessadas em firmar parcerias com a universidade, possibilitando ainda, o encontro de dois ou mais parceiros com objetivos comuns, agindo como facilitador na busca de projetos colaborativos de pesquisa. É um “portfolio” do que é produzido na Unicamp.



A partir de uma proposta de projeto de pesquisa e o desejo de encontrar um parceiro para desenvolvimento conjunto, este caderno age como veículo para sua divulgação.

O C4P - Inova tem três eixos de atuação:

- Coleta de projetos de pesquisa de professores e pesquisadores da Unicamp nas áreas de ciências humanas, exatas, ciências da vida e tecnologia;

- Agrupamento das propostas no Caderno de Propostas de Projetos de Pesquisa para Parcerias e,

- Divulgação do Caderno por via eletrônica ("site" da Inova).

As propostas são apresentadas sucintamente e tem como autor principal um professor/pesquisador da Unicamp que as submetem preenchendo um formulário próprio disponível no "site" da Inova ([www.inova.unicamp.br](http://www.inova.unicamp.br)). Atualmente estão disponíveis para consulta 87 projetos propostos durante os trinta "workshops" que a Inova realizou (INOVA, 2006).

A Inova-Unicamp ainda organiza eventos, cursos, exposições e apresentações das atividades da Inova-Unicamp como forma de estimular o relacionamento universidade-empresa, destacar a importância da criação e fortalecimento de empresas de base tecnológica e divulgar a política de propriedade intelectual para a comunidade interna da UNICAMP.

## 4 – ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.

### 4.1 – Delineamento da pesquisa.

Em função do objeto do estudo ser um organismo institucional e pelo fato da proposta deste estudo ser a de levantar subsídios para a discussão sobre a produção e a disseminação da informação tecnológica, optou-se por uma abordagem descritiva ao estudo sobre o modo de atuação da Inova-Unicamp.

Procurando realizar descrições precisas da situação e descobrir as relações existentes entre os elementos componentes do estudo, foi escolhido, como principal técnica metodológica, o *estudo de caso*.

Conforme Yin (2001), um estudo de caso se constitui como uma investigação empírica ao explorar “um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real”, quando ainda há questões a serem respondidas sobre os limites entre eles. Este entendimento determina que esta forma de condução da pesquisa se apresente apropriada ao estudo proposto, pois a Inova-Unicamp tem-se destacado em suas atividades de produção e disseminação de informação tecnológica para o setor industrial perante outras instituições e programas governamentais (YIN, 2001, p. 32).

Segundo Yin (2001), o “como” e o “porquê” determinam o que se deseja responder em uma pesquisa, conduzindo a um estudo de caso. Assim, investigar como a Inova-Unicamp realiza a produção e disseminação da informação tecnológica e por que ela tem obtido sucesso neste processo são questões que merecem ser exploradas para fornecer subsídios à discussão sobre os estoques de conhecimento e a transferência e assimilação da informação tecnológica pelo setor produtivo brasileiro.

Com o propósito de compreender a atuação da Inova-Unicamp no processo de produção e disseminação da informação tecnológica, o estudo de caso aqui proposto se baseia em um levantamento documental sobre dados publicados pela Agência, bem como o uso de entrevistas, mais especificamente a entrevista semi-estruturada (também chamada não estruturada ou entrevista em profundidade).

A escolha pela técnica da entrevista semi-estruturada se dá pelo fato de que este tipo de instrumento busca “obter do entrevistado o que ele considera os aspectos mais relevantes” e as suas “descrições de uma situação em estudo”. É o tipo de entrevista mais adequada em uma análise qualitativa e quando se deseja saber “como e porque algo ocorre” (RICHARDSON, 1999, p. 208).

## 4.2 – Entrevista e sujeitos.

A entrevista semi-estruturada é orientada por um roteiro ou “guia de temas” que serve como linha-mestra para nortear as perguntas do entrevistador, “não estando pré-formuladas”, e nem tendo uma “ordem dos temas preestabelecida” permitindo aos entrevistados flexibilidade em suas respostas (RICHARDSON, 1999, p. 210).

Dessa forma, o roteiro adotado nas entrevistas procura levantar questões diversas com a finalidade de obter respostas que forneçam subsídios para o entendimento do processo de produção, sistematização e disseminação da informação tecnológica pela Inova-Unicamp.

Utilizado para nortear o entrevistador, o roteiro da entrevista foi o seguinte:

### **Estudo de caso – Inova-Unicamp**

1. O que é a Inova-Unicamp? Como funciona?
2. Quais os serviços oferecidos pela Inova-Unicamp?
3. Dos serviços oferecidos quais são os mais requisitados?
4. Quem é o público da Inova-Unicamp?
5. Com relação à disseminação do conhecimento. Como se processa, através de que meio(s) as informações são disseminadas?
6. O que é e como se dá o processo de licenciamento de tecnologia?
7. Que tipos de questões chegam até aqui espontaneamente? Como são respondidas?
8. Como melhorar a comunicação entre o setor produtivo e a universidade?
9. De que forma a instituição pode contribuir para o desenvolvimento da região em que está inserida?
10. O que torna a Inova-Unicamp diferente em relação a outros núcleos de inovação, ou agências de mesma natureza que temos no país?

O registro das entrevistas se deu através de gravação em áudio – autorizada pelos entrevistados – com posterior transcrição para a análise das respostas obtidas.

A escolha dos sujeitos pesquisados classifica-se, segundo Richardson (1999), como “amostra não probabilística intencional” (RICHARDSON, 1999, p. 160-161). Segue-se também a orientação de Thiollent (1981) que recomenda trabalhar-se em “uma pesquisa qualitativa com um pequeno grupo de pessoas” escolhidas a partir de

sua possibilidade de compreensão das características da instituição investigada em toda a sua abrangência (THIOLLENT, 1981, p. 204).

Assim, os entrevistados são pessoas responsáveis pela condução das atividades da Inova-Unicamp no exercício das seguintes funções: o Diretor Executivo, o Diretor de Apoio a Incubadoras e Parques Tecnológicos, a Diretora de Propriedade Intelectual e Desenvolvimento de Parcerias, e o responsável pelas Relações Institucionais da Inova-Unicamp.

#### **4.3 – Coleta e tratamento dos dados.**

A fim de obter diferentes visões sobre o modo de atuar da Inova-Unicamp e garantir a liberdade de resposta dos entrevistados, as entrevistas foram realizadas individualmente. Em função da metodologia de entrevista semi-estruturada, as perguntas foram feitas de forma que permitissem o máximo de liberdade e flexibilidade ao entrevistado. Para tanto foram adotados alguns procedimentos quanto ao modo de recepcionar as respostas: 1 – ao se perceber que a resposta do entrevistado atendia a algum quesito de outra pergunta, esta última não era formulada; 2 – quando a interpretação da pergunta levou o entrevistado a dar uma resposta diferente da que se esperava obter, a resposta foi acolhida sem reformulação da pergunta.

As respostas obtidas somadas aos dados coletados nos documentos da Inova-Unicamp, foram analisadas por meio de uma abordagem qualitativa, pois de acordo com Richardson (1999), é o método adequado para que se entenda a natureza de fenômenos sociais complexos ou bastante particulares, onde estudos quantitativos não os exploraria adequadamente (RICHARDSON, 1999, pp. 71-79).

Além do mais, segundo Thiollent (1981), a análise qualitativa se constitui como o caminho adequado onde o “analista descobre e relaciona os elementos significativos que irão permitir a construção progressiva dos modelos culturais dando conta do vivido pelas pessoas” (THIOLLENT, 1981, pp. 85-87).

Thiollent (1981) explica que cada entrevista deve ser analisada com o objetivo de se encontrar a compreensão dos sistemas de representações, dos valores, das relações e dos códigos simbólicos de cada um dos entrevistados, formando um “mapa, ou representação simplificada das representações reais dos indivíduos ou grupos investigados” a partir das verbalizações colhidas. Esse tipo de “mapa” supõe selecionar certos aspectos das representações verbais, eliminar outros e controlar

generalizações e distorções (THIOLLENT, 1981, pp. 86-87). Para a pesquisa em questão, este tipo de análise permite determinar a natureza dos elementos estudados sem o risco da análise puramente matemática ou quantitativa, limitada para a interpretação de fenômenos sociais.

As respostas dos sujeitos, durante a análise dos dados, obedece ao critério do sigilo, habitual em um trabalho acadêmico, de forma a não identificar o respondente de cada assunto abordado.

## 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS.

As respostas obtidas em cada uma das entrevistas e no levantamento documental deram origem às descrições apresentadas a seguir, segundo os objetivos da pesquisa referente ao estudo de caso da Agência Inova-Unicamp.

### 5.1 – O processo de sistematização da produção do conhecimento científico e tecnológico da UNICAMP.

Sendo um órgão da UNICAMP, a Inova-Unicamp age atendendo às solicitações internas da Universidade no que diz respeito à sistematização da produção do conhecimento científico e tecnológico.

O processo de sistematização da produção do conhecimento científico e tecnológico da UNICAMP ocorre quando a Inova-Unicamp auxilia os pesquisadores nas tarefas de registro de patentes, no licenciamento de tecnologias ou na formulação de contratos de transferência de tecnologia, seja para o repasse de um conhecimento explícito (um know-how) ou quando o pesquisador irá prestar serviços à determinada empresa por possuir o conhecimento tácito de como atingir os objetivos de determinado experimento.

Os pesquisadores procuram a Inova-Unicamp que envia técnicos especializados que irão recolher as informações. Assim que as analisam, preparam os documentos necessários ao encaminhamento para as soluções que irão atendê-los: registro de patente junto ao INPI, licenciamento de tecnologia, contratos de prestação de serviços ou outras no escopo de atuação da Agência.

*O professor procura a gente quando ele quer depositar uma patente, ou quando tem uma empresa que quer alguma coisa dele e ele não sabe o que fazer. Ele fala [que] a empresa está interessada em um produto que ele tem condições de fornecer ou então numa tecnologia que ele nem sabe como se vende. Daí a gente abre a oportunidade dele licenciar, se ele vai licenciar, ou como ele vai dividir a propriedade do resultado. A gente pode orientar em relação a tudo isso. Quando ele quer depositar uma patente, a gente deposita para ele. A gente analisa a patente manda fazer o texto, cuida de toda a parte burocrática do depósito, a redação da patente, e tudo o mais [que é necessário] na hora de comercializar uma tecnologia qualquer (Entrevistado).*

Em função do grande número de atividades em que atua, a Inova-Unicamp possui alguns contratos de terceirização. No caso da propriedade intelectual, escritórios especializados em marcas e patentes foram contratados como auxiliares

nas tarefas de levantamento da documentação necessária e registro. A Inova-Unicamp atua como fiscalizadora da qualidade dos serviços executados. Após todos os trâmites legais e tendo sido a patente registrada ela é disponibilizada em um banco de patentes na página da Internet da Inova-Unicamp.

Um outro aspecto indiretamente relacionado à produtividade da Inova-Unicamp relaciona-se à produção de teses e dissertações da UNICAMP. São aproximadamente 16 mil alunos de pós-graduação, gerando 2000 teses e dissertações defendidas por ano, sendo por volta de 1200 dissertações de mestrado e 800 teses de doutorado – em sua maioria de conteúdo tecnológico em função da vocação da universidade para esta área. Com essa produção de pesquisas crescem as oportunidades de surgimento de novos produtos e processos que possam ser transferidos à sociedade, pois havendo mais pesquisa é natural que se produza maior número de resultados e aumente-se a possibilidade de haver licenciamentos.

*A universidade tem uma produção natural. Quando ela produz não está preocupada com a comercialização. Nós tentamos ver o que ela tem e o que pode licenciar (Entrevistado).*

A experiência acumulada pela UNICAMP em relação à Ciência, Tecnologia e Inovação tem relação com seu histórico de universidade sempre voltada à tecnologia. De acordo com os entrevistados, o processo de sistematização da produção de conhecimento na universidade é bastante anterior ao surgimento da Inova-Unicamp, uma vez que já era feito pelo Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) criado em 1990 e sucedido pelo Escritório de Difusão e Serviços Tecnológicos (EDISTEC), serviço criado em 1998. Em 2003 o EDISTEC teve suas atividades, instalações e funcionários transferidos para a Inova-Unicamp, o que garantiu a absorção da experiência acumulada pelos participantes na constituição do perfil que a Agência possui hoje.

*O licenciamento já vinha ocorrendo na Universidade [...] hoje a Unicamp tem 400 patentes, no passado ela tinha um número bastante razoável, [...] quando começou a Inova já tinha mais de 200 [...] só que não adianta você ter um número grande de patentes e você não disponibilizar. Ou está disponível mas o acesso não ser tão fácil (Entrevistado).*

*A UNICAMP tem uma experiência de relacionamento universidade-empresa que já é de longa data. Então não é uma coisa que está começando agora. É quase que uma consequência de longos anos de trabalho (Entrevistado).*

## 5.2 – O processo de disseminação da informação tecnológica.

Uma característica apontada pelas entrevistas, quanto ao modo de encarar a produção científica da universidade, foi a postura de encontrar na universidade o que se levanta de necessidades por parte das empresas.

Segundo a cartilha do PACTI (1992), os instrumentos para o desenvolvimento tecnológico são classificados em dois conceitos: “instrumentos orientados pelo mercado – *demand pull*” e “instrumentos orientados pela tecnologia *technology push*” (PACTI, 1992, pp. 7 e 8).

A postura adotada pela a Inova-Unicamp é uma mescla entre os dois conceitos. Age de modo “*demand pull*” quando procura o que a Unicamp produz, analisando-se o que se tem de demanda, levantadas através de seus contatos com as empresas e workshops de parceria. Age de modo “*technology push*” quando monta portfólios, ou apresenta para as empresas, ou associações de empresas, as patentes geradas na Universidade para que estas verifiquem se ali há alguma produção científica de interesse daquela indústria.

*Ao mesmo tempo em que a Inova trata da proteção intelectual trata também do depósito e do licenciamento, só que também esse licenciamento trabalha numa visão de “technology-push” de você oferecer para o mercado o que temos. Agora o contrário também é feito, a Diretoria de Parcerias e os “Workshops” de parceria estão dentro de uma visão “demand pull”. Os “workshops” são um programa nosso de identificar num primeiro momento quais são as necessidades das empresas, a demanda delas. Chama-se “Programa Workshop de Parceria com as Empresas”. Nós trazemos a empresa aqui, a empresa vai falar das suas demandas e aí os pesquisadores vão propor projetos para atender a esta demanda. Isso é fortemente “demand pull”, não é “technology push”. Nestes eventos pode haver de já termos aqui patentes que atendam integralmente a essas demandas – aí casou o “technology push” com o “demand pull” (Entrevistado).*

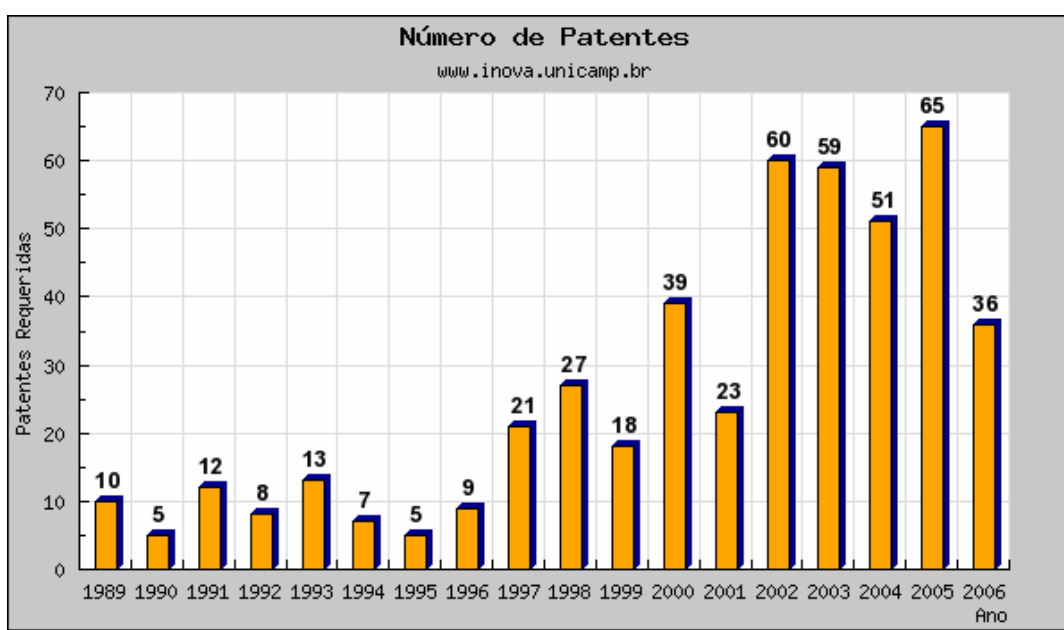
Seu processo de disseminação da informação tecnológica ocorre através dos cursos, “workshops” de parceria, eventos e principalmente através da divulgação de suas patentes. Assim o registro de patentes torna-se um importante documento, tangível para a disseminação da informação tecnológica pela Inova-Unicamp, propiciando a aproximação da universidade com a sociedade favorecendo o desenvolvimento tecnológico.

Como responsável pela gestão da propriedade intelectual da UNICAMP, a Inova-Unicamp detém o histórico da universidade em seus pedidos de patente. São



468 pedidos de patente depositados de 1989 até junho de 2006, além de 56 marcas e 62 softwares. Todas as patentes ficam disponíveis no banco de patentes da Inova-Unicamp na internet.

O número de pedidos de depósitos de patentes por ano tem apresentado um aumento significativo (Gráfico 1). Segundo o jornal , “O ESTADO DE SÃO PAULO” de 16.05.2006 a UNICAMP superou, pela 1ª vez a Petrobrás em número de patentes registradas no INPI este ano (SANT’ANNA, 2006).



Fonte: INOVA (2006).

**Gráfico 3.** Número de patentes requeridas pela UNICAMP (1989 – junho/2006).

Nas entrevistas foi possível identificar que o número elevado de patentes que se tem alcançado nos anos mais recentes é fruto da postura da UNICAMP em relação à proteção e a valorização do conhecimento gerado. O conceito de que nenhuma empresa se interessa por uma tecnologia que não está protegida – que não tem reserva de mercado – e de que isso a impede de ser utilizada pela sociedade passou a ser melhor compreendido no meio universitário. A patente ao mesmo tempo em que permite a disseminação também protege a tecnologia.

*Se não tem patente, dificilmente a tecnologia chega até o mercado. Nenhuma empresa se interessa por uma tecnologia que não está protegida. A patente dá reserva de mercado. Se você não tem uma patente e o outro tiver, ele te impede de produzir aquela tecnologia (Entrevistado).*

A disponibilização da grande maioria das informações a respeito da Inova-Unicamp e suas atividades – incluindo aí o seu banco de dados de patentes na

internet – surgiu com a intenção de facilitar o acesso à informação necessária para se interar de patentes e outros conhecimentos da Universidade.

*Aqui tudo vai para a “web”. Aqui a gente não escreve, nosso trabalho é muito prático, não faz parte do nosso negócio, o que a gente faz às vezes, é escrever um artigo, mas os artigos que a gente escreve são artigos de divulgação, não são artigos científicos [...] as coisas que a gente escreve são baseadas em nossas experiências do dia a dia (Entrevistado).*

*Um importante registro a ser feito é de que pela internet nós temos o nosso banco de patentes e que a gente utiliza muito, acessa muito o banco de patentes, essa é uma coisa que eu não sei de nenhuma outra universidade que tenha isso. Você entrou na nossa página? Tem todas as patentes. Você tem em tempo real quantas patentes temos. São 442 patentes desde 1989, temos até um gráfico aqui que é em tempo real (Entrevistado).*

*É muito importante mencionar a “homepage”. A quantidade de informações que nós temos lá (Entrevistado).*

As barreiras de linguagem e de comunicação entre o meio acadêmico e o meio empresarial têm sido contornadas através de pessoas melhor treinadas para compreender as diferenças de interesse das duas partes, destacar a credibilidade e a seriedade da Universidade, e também estimular a pré-disposição do mercado, uma vez que as empresas têm se conscientizado cada vez mais da importância da pesquisa e da inovação.

*Todos trabalham pelo desenvolvimento? Todos trabalham, só que são interesses diferentes, e aí essa grande lacuna que existe talvez seja um dos maiores problemas que a gente tem no país [que] tem a ver com comunicação, mas tem a ver com informação também (Entrevistado).*

*O que acontece hoje é que aqui existem [...] pessoas que [...] são treinadas para ter essa linguagem – porque isso é um grande nó – e sabem fazer [essa] aproximação, [...] como abordar, o que falar. O que falar para a empresa para você mostrar que você pode atendê-la, ao mesmo tempo que você vai falar para dentro, para o professor ou para o pesquisador, de tal maneira a não se criar um conflito de interesses? (Entrevistado).*

*A gente tem deficiências na comunicação, porque a gente não tem uma área de comunicação boa. A gente precisa bombardear o mercado com informação para que a gente consiga fazer negócio (Entrevistado).*

Tecnologias desenvolvidas e licenciadas pela UNICAMP passaram a ser divulgadas em jornais de negócios o que atraiu muitas empresas para conhecer o trabalho desenvolvido pela Universidade e pela Inova-Unicamp.

*No começo [...] a gente fazia pacotes de tecnologia e mandava para a mídia. Toda semana tinha um pacote de uma área diferente. O destino não era a tecnologia, a gente não dava detalhes de tecnologia, era uma divulgação voltada a negócios. Mostrava que a Inova estava colocando tecnologias da Universidade no mercado, licenciando. Isso começou chamar a atenção das empresas – agora, o detalhe da tecnologia não interessava, o importante era mostrar que tinha variedade, que tinha quantidade, então teve um “boom” naquela época (Entrevistado).*

A UNICAMP alcançou nos últimos anos a condição de universidade de referência na pesquisa científica e no desenvolvimento de tecnologias para os setores de produção de bens e serviços: é a universidade brasileira que mantém mais vínculos com esses setores, sinal de sua maior aproximação com as empresas. Somente nos últimos três anos foram firmados mais de 250 contratos de serviços e de repasse tecnológico com o meio empresarial.

*Como você pode sistematizar de tal forma que essa interface seja mais amigável? Como você pode fazer com que haja informações que sejam mais fáceis de serem identificadas, que você não tenha que consultar [alguém], enfim que não tenha muito trabalho para fazer a garimpagem e ao mesmo tempo ela já seja mais objetiva? Como você faz o ajuste de linguagem de uma ponta para outra? Porque a Inova é muito exitosa? Entre outras coisas, porque ela tem feito com muita qualidade esse ajuste de linguagem, mas esse ajuste de linguagem não é só o jeito de falar, é a credibilidade, é a competência, é a aceitação, quer dizer, tem várias, no meu entendimento, várias situações que elas não são explícitas mas que elas fazem parte do contexto (Entrevistado).*

### **5.3 – Características da informação tecnológica desenvolvida e disseminada pela Inova-Unicamp.**

A **informação tecnológica** desenvolvida e disseminada na UNICAMP, através da Inova-Unicamp tem como **característica** principal a inovação.

A Inova-Unicamp trabalha como um serviço de interface de informações estritamente ligadas ao processo inovador estimulando essas importantes transformações nas indústrias. A agência segue o postulado schumpeteriano de acreditar que a inovação só se manifesta quando está no mercado, caso contrário é apenas invenção (SCHUMPETER, 1982, p. 62).

*Quando você licencia uma tecnologia nova, a empresa vai produzir um produto novo, ela vai ganhar mais, ela vai empregar mais pessoas, vai se tornar mais competitiva, a sociedade vai ganhar com isso, porque vai receber um produto novo com tecnologias novas: a economia cresce (Entrevistado).*

*A Inova, representando a Universidade, só acredita que vai gerar uma inovação tecnológica se ela gerar valor econômico, dentro daquela idéia que a inovação tecnológica só se manifesta quando ela está no mercado, senão até então ela é uma invenção. A Inova é, neste sentido, schumpeteriana, na verdade neo-schumpeteriana, por conseguinte, a propriedade intelectual por si só, identificar as pesquisas e os resultados das pesquisas e protegê-las intelectualmente é muito pouco. Se ela só virar uma propriedade intelectual protegida se fechando quanto a isso ela só teve custos. Ela só tem valor realmente se for de alguma maneira transferida para a sociedade (Entrevistado).*

Neste sentido, a proteção intelectual do conhecimento é um processo extremamente importante, porém de menor alcance. Existe a percepção na Inova-Unicamp de que o processo não deve se encerrar aí, ou seja, deve haver a possibilidade de transferência do conhecimento à sociedade e a geração de valor econômico.

A Inova-Unicamp procura realizar outras formas de transferência de informação tecnológica além do licenciamento de patentes. A transferência de tecnologia é vista como um processo maior, onde o licenciamento é apenas uma parte.

*O importante é frisar que a transferência de tecnologia é mais abrangente que o licenciamento de patentes. O licenciamento de patentes é parte de um contexto maior chamado transferência de tecnologia (Entrevistado).*

*Você vai, através de um processo de interação universidade-empresa, trabalhar para que a empresa se capacite para produzir ou reproduzir aquela tecnologia para o mercado, não necessariamente isso está envolvido com propriedade intelectual, isso é muito comum (Entrevistado).*

O estímulo à geração de empresas nascentes, através das atividades de incubação e pré-incubação, que carregam a tecnologia absorvida no contato diário com pesquisas e pesquisadores para o mercado e o enriquecimento na formação dos alunos colocando-os em contato com as tecnologias de ponta é uma outra forma de transferir informação tecnológica.

*Nessa área, [...] você tem que enxergar o seguinte: a universidade tem mais de dois, mas tem dois principais mecanismos de transferência de tecnologia para o mercado, uma forma é o de licenciamento com empresas existentes. E o outro é você motivar a geração de empresas nascentes que carregam essa tecnologia e vão para o mercado. Para você fazer isso você tem que estimular o empreendedorismo dentro da universidade, e o empreendedor, alguém que tem interesse em montar um negócio, pode ser candidato a uma vaga na incubadora, mas logo que ele se candidatar*

*à incubadora ele já tem que ter CNPJ, portanto ele já tem a empresa. Então, para a gente melhorar a qualidade do que vai ser incubado, a gente faz o que se chama de pré-incubação, que é o seguinte: ele não tem CNPJ ainda e só convida ele a uma imersão sobre o negócio (Entrevistado).*

A informação tecnológica pode estar presente também de forma tácita. Várias tecnologias publicadas através de artigos ou teses não são passíveis de patente ou licenciamento e são formas de transferência de informação tecnológica. Na Inova-Unicamp existe a percepção do conhecimento tácito como valor envolvido nos processos de produção de conhecimento.

*Não é tudo que você consegue registrar. Você registra uma parte ínfima do que se produz em termos de conhecimento, de informação. A questão é que o registro é uma maneira de você negociar, e facilita muito e tangibiliza de uma certa forma a questão do licenciamento, essa é uma grande importância do registro em si (Entrevistado).*

*A propriedade intelectual é uma forma que agrega valor fortemente à tecnologia, mas não é a única, têm algumas ou várias tecnologias dentro da Unicamp que não há como protegê-las intelectualmente por várias razões. O INPI tem regras, por exemplo, uma tecnologia que a pessoa já publicou caiu no domínio público, isso não quer dizer que os pesquisadores não tenham o conhecimento tácito além do conhecimento explícito para transferi-lo para a empresa. Naturalmente a empresa não irá se beneficiar na forma de propriedade intelectual por conseguinte de forma exclusiva, por que? Primeiro porque aquela dali está aberta, já que ele não pode proteger intelectualmente [...] ainda assim se houver interesse, nós como Inova, ainda a transferimos (Entrevistado).*

Em alguns casos, se o pesquisador não acompanhar como será executado o processo licenciado – pode não haver sucesso na implantação; em outros casos há somente a contratação do conhecimento do pesquisador, sem haver processo de licenciamento. Esse tipo de necessidade das empresas, quando ocorre, é resolvida com a contratação dos serviços do pesquisador através da FUNCAMP.

*As tecnologias podem ou não estar empacotadas na forma de licenciamento, mesmo que uma tecnologia esteja empacotada na forma de uma patente, muitas, a maioria delas, não há como simplesmente licenciar à empresa para que ela reproduza. Normalmente além do licenciamento puro e simples, há um contrato com a Universidade para se levar esse conhecimento tácito para a empresa. A Inova faz demais isso – é exceção quando uma empresa licencia uma tecnologia da Universidade (Entrevistado).*

#### **5.4 – Público consumidor da informação disponibilizada pela Inova-Unicamp.**

O público consumidor da informação disponibilizada pela Inova-Unicamp pode ser entendido como os estudantes envolvidos nas atividades de pesquisa, os pesquisadores, os representantes das empresas demandantes de tecnologia, os dirigentes das empresas incubadas, as empresas de base tecnológica interessadas em instalar-se no parque tecnológico de Campinas e, em última análise, a sociedade como um todo quando recebe os benefícios das informações agregadas às novas tecnologias desenvolvidas.

##### **– Pesquisadores e estudantes:**

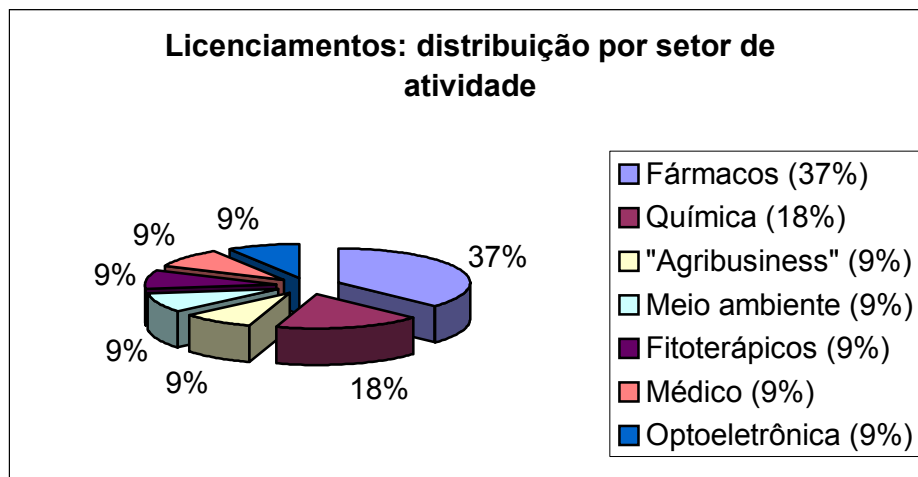
Quando um pesquisador desenvolve um novo produto ou busca uma melhoria de processo gera dois tipos de benefício: os diretos, de características de curto prazo, ligados diretamente ao produto ou processo em estudo e os estruturais ou indiretos que, mais ligados ao ensino, terão efeitos produzidos e percebidos em longo prazo pois impactam os estudantes e seus conhecimentos. Fato que ocorre nas várias oportunidades em que há o envolvimento direto dos estudantes nas atividades de pesquisa, ou quando o pesquisador leva para a sala de aula os resultados de seus trabalhos.

Outro Programa que incentiva a participação de pesquisadores e estudantes é o Programa de Investigação Tecnológica (PIT). Desde sua implantação 60 projetos já foram desenvolvidos no PIT, onde a parte de investigação é conduzida por alunos da UNICAMP que, ao acompanhar de perto as pesquisas de ponta surgidas na universidade, despertam suas próprias potencialidades.

Na página da Inova-Unicamp na internet ([www.inova.unicamp.br](http://www.inova.unicamp.br)) é possível consultar todos projetos, onde constam: nome do professor; unidade; título do projeto; nº da patente, agente da investigação e situação em dez/ 2005.

##### **– As empresas demandantes de tecnologia:**

Uma avaliação que pode ser feita em relação ao público consumidor da informação é através dos licenciamentos celebrados entre a UNICAMP e as empresas. Distribuídos por setor de atividade demonstram que tipo de pesquisas têm tido maior procura por licenciamento na UNICAMP (Gráfico 2).



Fonte: Baseado em informações fornecidas pela INOVA (2006).

**Gráfico 4.** Licenciamentos: distribuição por setor de atividade.

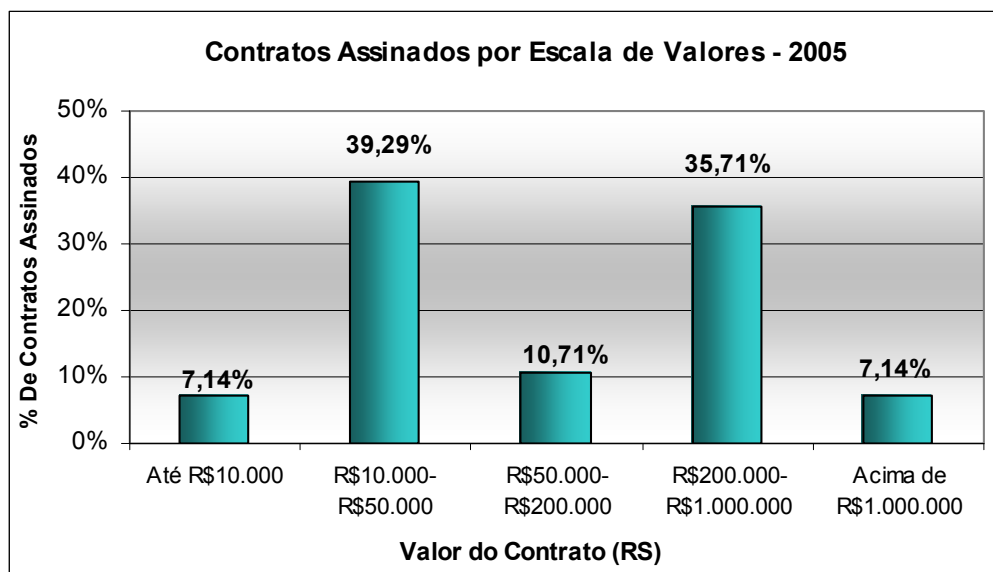
Onde se verifica que os setores de fármacos (37%) e química (18%) apresentam-se como os dois primeiros mais procurados, seguidos (todas empatadas em 9%) dos setores de: “agribusiness” e meio ambiente, fitoterápico, médico e optoeletrônica.

Apesar de existirem patentes disponíveis para outros setores (como, por exemplo, o de alimentos, telecomunicações e produtos de consumo) ainda não ocorreram licenciamentos.

*A indústria farmacêutica é a que demanda mais, é a campeã de licenciamentos porque ela chega aqui e diz: “eu quero um produto novo”, e mesmo nossa resposta sendo: “para que área?”, às vezes a resposta é: “o que você tiver de mais novo e mais radical”. Então, a gente diz: “eu tenho aqui um colírio novo, tenho um medicamento para diabetes, tenho um anti-neoplásico”, e ela licencia um completamente diferente do outro (Entrevistado).*

Não há nos registros da Inova-Unicamp uma classificação por tamanho ou porte da empresa que a procura; as solicitações são analisadas e atendidas conforme estejam adequadas à sua missão. Nota-se que não há privilégios quanto ao tamanho dos contratos em função de seus valores financeiros. Mesmo que os “contratos assinados sejam de pequeno valor inicial existem possibilidades de crescimento em função de um bom projeto em parceria” (INOVA, 2006).

Uma de suas políticas, porém, é a de “procurar parceiros com potencial de colaborar em projetos que sejam estruturantes e de grande valor científico”. No Gráfico 3 (abaixo) pode-se visualizar a distribuição do número de contratos em função de seus valores no ano de 2005.



Fonte: INOVA (2006).

**Gráfico 5.** Percentagem de contratos assinados por escala de valores.

O gráfico 3 apresenta como contratos mais assinados (em escala de valores), em primeiro lugar aqueles situados entre dez mil e cinquenta mil reais (39,29%), seguido dos contratos entre duzentos mil e um milhão de reais (35,71%), estando em terceiro lugar os contratos entre cinquenta mil e duzentos mil reais (10,71%), e empatados em último lugar os contratos até dez mil reais (7,14%) e os acima de um milhão de reais (7,14%).

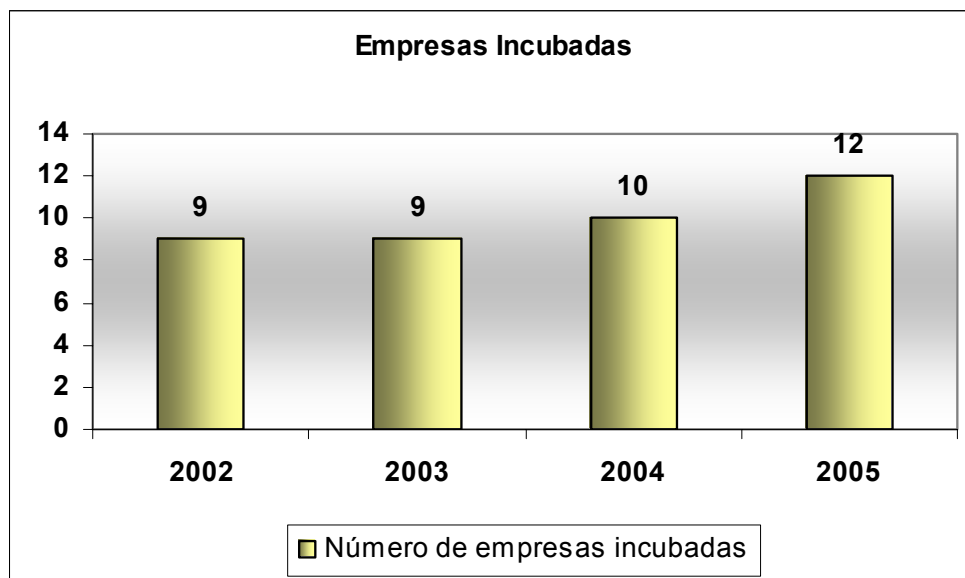
#### **– As empresas incubadas:**

O estímulo a empresas nascentes pela INCAMP representa claramente a intenção da Inova-Unicamp de levar informação às empresas de qualquer porte. A Inova-Unicamp já criou as condições para o surgimento de vários empreendimentos criados por alunos, ex-alunos e ex-pesquisadores da UNICAMP, muitos destes negócios reconhecidamente bem sucedidos. Segundo a Inova-Unicamp, isso ocorre em função de já haver se estabelecido na UNICAMP uma cultura de empreendedorismo. Nas últimas duas décadas, pelo menos 89 empresas nasceram a partir das salas de aula da universidade. Juntas, as “empresas filhas” da UNICAMP já respondem por faturamento da ordem de R\$ 700 milhões por ano, o que representa 7% do Produto Interno Bruto (PIB) gerado no município de Campinas (INOVA, 2006).

Na INCAMP, atualmente, estão abrigadas 12 empresas incubadas, das quais 9 estão nas instalações da incubadora e 3 ocupam espaços dentro de outras



unidades da UNICAMP. O Gráfico 4 a seguir, apresenta a evolução do número de empresas incubadas na UNICAMP desde 2002.



Fonte: INOVA (2006)

**Gráfico 6.** Empresas incubadas na INCAMP.

**– As empresas de base tecnológica interessadas no Parque Tecnológico de Campinas:**

Uma outra forma de estimular o surgimento de novos negócios e passar a atender um público de usuários ainda maior é através da participação da Inova-Unicamp no incentivo à criação de Parques Tecnológicos.

Neste ano o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos foi criado pelo Governo do Estado e teve sua publicação no Diário Oficial do Estado de São Paulo no dia 07.02.2006. Os parques tecnológicos, segundo o decreto, consistem em empreendimentos criados e geridos com o objetivo permanente de promover a pesquisa e a inovação tecnológicas e dar suporte ao desenvolvimento de atividades empresariais intensivas em conhecimento (SÃO PAULO, 2006a).

Espera-se que tal incentivo gere importantes resultados para o país, uma vez que os parques tecnológicos geram a aproximação de universidades e empresas, promovem o surgimento de novas companhias, e estimulam a pesquisa de novas tecnologias.

A proposta do governo paulista define quais pólos regionais sediarão parques científicos e tecnológicos e aloca investimentos significativos para essa finalidade.

Campinas foi um dos municípios escolhidos para abrigar um dos cinco pólos definidos pelo Estado.

O projeto de Campinas, foi o primeiro a ficar pronto, e para isso, foi fundamental o trabalho da Inova-Unicamp que centraliza as ações de organização do novo parque. O estudo desenvolvido pela Inova-Unicamp inclui um Plano de Desenvolvimento Básico (PDB), que traça as diretrizes para a ocupação da área de forma articulada com o planejamento urbano da cidade, preservando recursos naturais e definindo propostas que resultem na criação de um empreendimento sustentável do ponto de vista ambiental. O parque de Campinas está previsto para ocupar uma área de aproximadamente 8 milhões de metros quadrados, numa região que faz limite com a UNICAMP, a PUC-Campinas e a rodovia Campinas–Mogi Mirim e onde já estão em funcionamento empresas e instituições de base tecnológica, como por exemplo, o CPqD e o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (INOVA, 2006).

Trata-se de um projeto de longo prazo, iniciando-se a partir de estudos de viabilidade e obras de infra-estrutura inicial em que estimativas da Inova-Unicamp indicam que ao longo de 20 anos deverá ser feito no parque tecnológico de Campinas um investimento aproximadamente 1,5 bilhão de dólares, levando-se em conta todo o complexo de infra-estrutura viária e de serviços, as edificações industriais, de pesquisa e residenciais.

#### **– A sociedade como um todo:**

Além de todas as oportunidades que podem ser geradas a partir das iniciativas na área de tecnologia produzidas pela universidade e que beneficiam a sociedade como um todo, outras áreas do conhecimento não foram esquecidas.

O encaminhamento de projetos culturais ao Ministério da Cultura é outra atividade que a Inova-Unicamp está realizando. Com isso, o público atendido pelas informações da Inova-Unicamp se estenderá àqueles envolvidos com as áreas responsáveis por projetos culturais da UNICAMP e indiretamente se beneficiarão os que assistirem peças de teatro, visitarem museus ou tenham acesso a algum livro ou obra de arte.

### 5.5 – Modelo de atuação da Inova-Unicamp.

No Brasil existem vários tipos de núcleo de inovação, ou departamentos relacionados à inovação, pertencentes a universidades. Muitas delas, tal como a Inova-Unicamp, têm a responsabilidade de fazer o relacionamento universidade-empresa (vide Quadro 3 no final do capítulo).

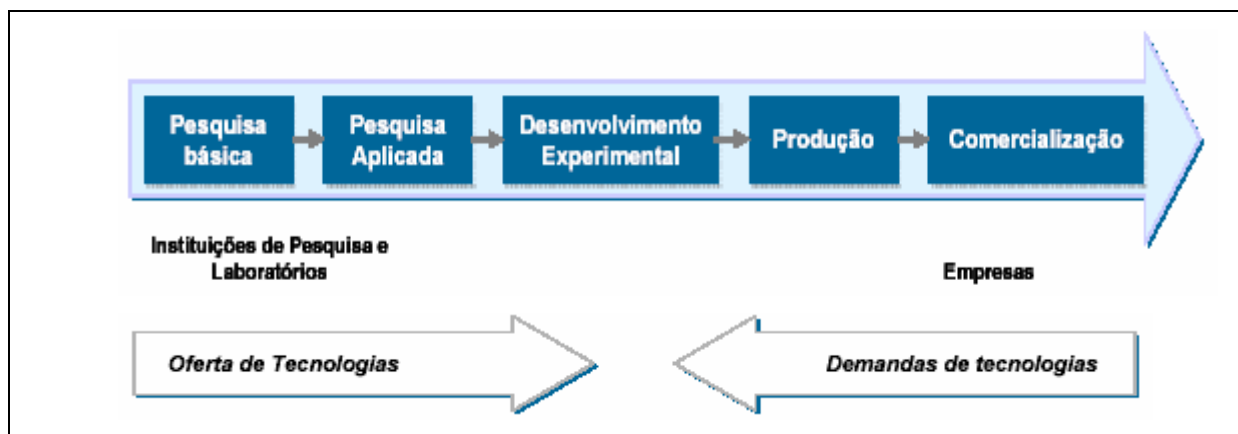
A atuação da Inova-Unicamp, é caracterizada por uma série de particularidades: o planejamento estratégico que a definiu como pró-ativa, sua forma de relacionamento com os pesquisadores e as atividades que teria que desenvolver paralelamente ao trabalho de proteção da propriedade intelectual, como a incubadora e o desenvolvimento de parcerias.

*Quando a Agência foi criada em 2003, teve todo um planejamento estratégico para poder ser como ela é hoje. (Entrevistado)*

Ao investigar quais conhecimentos que a UNICAMP está buscando adquirir que se traduzam em inovações, a Inova-Unicamp age como intermediadora da informação.

*Nosso trabalho é ser um órgão de interface. A Inova tenta ajudar nisso. O objetivo não é transferência de tecnologia. A gente enxerga que o relacionamento com as empresas vai trazer projetos desafiadores para a universidade, o que vai beneficiar a universidade e a sua missão. Aqui eu gosto de dizer o seguinte: que a gente tem dois tipos de contribuições, uma é a que eu chamo de contribuição pontual que é aquela contribuição que você, de fato, está melhorando um processo. Por exemplo, quando a gente faz um convênio com o CPqD [Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações] ou com uma empresa pequena, média ou grande, você está ali melhorando um processo ou desenvolvendo um novo produto ou trazendo um benefício e esse é um benefício pontual, direto, imediato. Agora tem um benefício estrutural que é aquele em que aquela pesquisa ou aquele desafio pode influenciar a universidade a ter um laboratório novo ou a ter uma nova linha de pesquisa ou ter um tópico de uma ementa de um curso e aquilo lá vai durar muito mais anos. O conhecimento que o pesquisador adquiriu para resolver aquele problema, ele vai passar para os próximos alunos. Essa contribuição é uma contribuição estrutural à universidade, que vai durar muitos anos (Entrevistado).*

Na Inova-Unicamp, o processo de inovação não é entendido através de um **modelo linear** ou **seqüencial** (Figura 7).

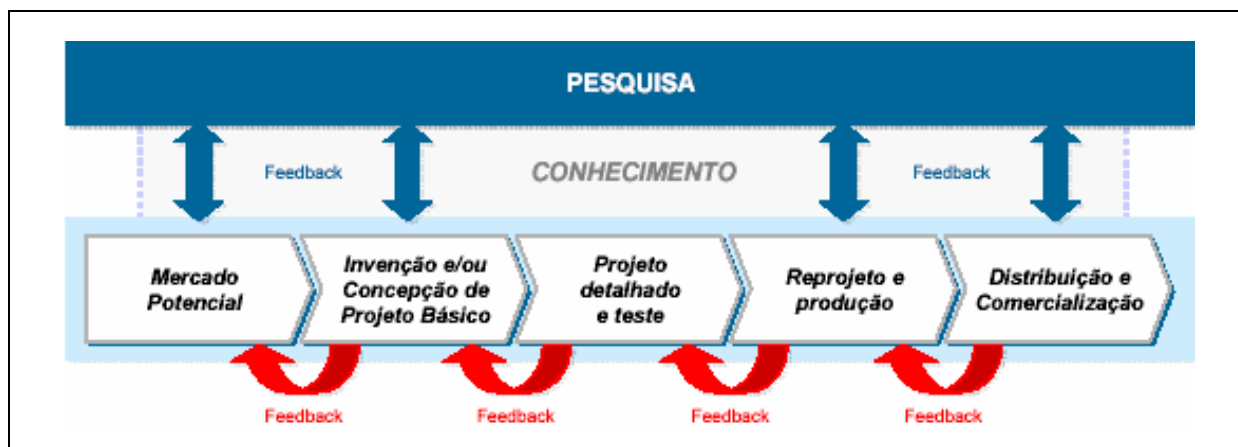


Fonte: GRIZENDI (2006).

**Figura 7.** Modelo linear do processo de inovação.

No modelo linear, o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias são vistos como uma seqüência de tempo bem definida, que se origina nas atividades de pesquisa, envolvidas na fase de desenvolvimento do produto e leva à produção e, eventualmente, à comercialização.[...] O modelo, sustentado pelas teorias clássica e neoclássica, passou a ser considerado superado por se apoiar excessivamente na pesquisa científica como fonte de novas tecnologias, além de implicar em uma abordagem seqüencial - descoberta científica, invenção, industrialização e mercado (GRIZENDI, 2006).

Dessa forma, a Inova-Unicamp percebe as relações da pesquisa com a inovação através de um modelo que considera o processo de inovação interativo e multidirecional – o chamado **modelo interativo**, em que as necessidades de informação e os conhecimentos gerados dependem fortemente de quanta resposta ou “feed-back” todo o sistema envolvido consegue gerar nas constantes interfaces ocorridas entre todos os componentes – mercado potencial, pesquisadores, conhecimento, etc. (Figura 8).



Fonte: GRIZENDI (2006).

**Figura 8.** Modelo interativo do processo de inovação.

Quanto ao modelo de gestão, segundo informações obtidas junto aos entrevistados da Inova-Unicamp, existem três formas de atuação: o modelo legal, o modelo administrativo e o modelo de comercialização.

O modelo legal é aquele que interpreta as relações universidade-empresa como um processo legal, ocupando-se na maior parte do tempo dos aspectos jurídicos da relação entre as instituições. Este modelo de escritório cuida mais de orientar o que a universidade e a empresas podem e o que não podem fazer, nos termos da lei, nos convênios ou contratos firmados.

O modelo administrativo é aquele que cuida mais dos aspectos formais de assinatura de convênio, cuida de todos os trâmites administrativos e jurídicos, dando ênfase à necessidade do preenchimento de formulários e ao cumprimento de normas, prazos, assinaturas e outros aspectos burocráticos.

O modelo de comercialização, no qual se encontra a Inova-Unicamp, é o modelo que usa práticas de negociação e gestão empresarial. Baseado em um escritório independente do processo decisório, possui uma visão de gestão que considera sua auto-sustentabilidade financeira, o cumprimento de metas e atingimento de resultados (através de indicadores), e que prioriza o trabalho em parceria com os pesquisadores.

*Em primeiro lugar é assim: a determinação de quem criou e da própria universidade no sentido da sustentação [...] de se fazer algo agressivo, algo inovador. Então o que acontece é que a montagem da Inova foi muito inteligente, foi definida uma linha estratégica (Entrevistado).*

Apesar de vários modelos de atuação que se podiam adotar, adotou-se aquele que fosse mais pró-ativo.

*[...] é uma questão de deixar de ser passiva e passar a ser pró-ativa (Entrevistado).*

Neste tipo de modelo é imprescindível que haja uma equipe mista que possua um perfil entre a experiência acadêmica e a formação comercial e que saiba valorizar os pesquisadores demonstrando que o órgão não é decisório (portanto não poderia beneficiar este ou aquele projeto), não é hierárquico (atuando como assessoria da reitoria), e nem se trata de uma unidade de pesquisa – o que promove a confiança do pesquisador no trabalho da Agência. Assim, fica claro que a função da Agência não é a de elaborar projetos ou competir em oportunidades com as unidades de pesquisa, e sim agir como organismo articulador de parcerias.

*Se não fosse o perfil da Universidade, a mentalidade, dificilmente a gente tivesse esse modelo que a gente tem (Entrevistado).*

*[...] existe todo um contexto global e em nível nacional que favorece. [...] há uma demanda que é uma semente. Essa semente sempre foi trabalhada na Unicamp. A Unicamp é uma universidade mais voltada para a Ciência e Tecnologia mais para a pesquisa tecnológica, ela é de excelência e nunca fechou essa porta. Outras universidades talvez foram um pouco mais tradicionalistas ou têm uma máquina um pouco mais lenta na resposta (Entrevistado).*

Esses aspectos todos somados é que fazem a credibilidade da Inova-Unicamp, tanto interna quanto externamente:

*É importante frisar que nós não somos um órgão de ensino e pesquisa e nem de prestação de serviços, porque [se começamos] a ter competência em fazer gestão de projetos, se [começamos] a vender esse serviço, [nós nos desvirtuamos] da [...] missão, o [nosso] serviço é para a UNICAMP, então se associarmos uma prestação de serviços estamos competindo com as unidades que fazem esse tipo de serviço dentro da universidade (Entrevistado).*

*A Missão da Inova é uma busca constante por fortalecer as parcerias [...]. A gente não está simplesmente querendo transferir conhecimento diretamente para a empresa e nem está querendo também “receber dinheiro”. Têm esses dois aspectos mas não é esse o objetivo principal. O objetivo principal é criar oportunidades para melhorar o ensino e a pesquisa. Então, a gente vê que no relacionamento universidade-empresa a gente está melhorando a Universidade. E como consequência de melhorar a Universidade, é a Universidade que vai contribuir com o desenvolvimento econômico e social através do ensino e da pesquisa (Entrevistado).*

Considerando-se os modelos nos quais pode-se enquadrar a Inova-Unicamp, quais sejam, o “modelo interativo” de compreensão do processo de inovação e o modelo de gestão chamado de “modelo de comercialização”, somado ao seu interesse fundamental de “melhorar o ensino e a pesquisa”, seu alinhamento com a conceituação de informação tecnológica e sua postura pró-ativa; poder-se-ia adotar uma nova nomenclatura que a defina. Ao modelo de atuação da Agência de Inovação da Unicamp, denominaríamos **modelo de produção e disseminação da informação**.

Núcleos, Departamentos Universitários e outras Instituições ligadas à inovação no Brasil (Quadro 3):

Instituição/Categoria		Instituição/ Categoria	
CESUPA	Núcleo de Inovação	IITC	Instituição/Fundação
FEEVALE	Núcleo de Inovação	ABIFINA	Instituição/Fundação
FUNDEP/UFMG	Departamento	ABIPTI	Instituição/Fundação
PUC-RJ	Núcleo de Inovação	AFINPI	Instituição/Fundação
PUC-RS	Núcleo de Inovação	AGRIPEC	Instituição/Fundação
Tecpar	Núcleo de Inovação	ANE	Instituição/Fundação
UCDB	Departamento	ANPEI	Instituição/Fundação
UCPEL	Núcleo de Inovação	ANVISA	Instituição/Fundação
UCS	Núcleo de Inovação	Ass. Bras. Software Livre	Instituição/Fundação
UEL	Núcleo de Inovação	CEFET/PR	Instituição/Fundação
UEM	Departamento	CEFET/RJ	Instituição/Fundação
UERJ	Núcleo de Inovação	Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins	Instituição/Fundação
UFBA	Núcleo de Inovação	CEPEL	Instituição/Fundação
UFC	Departamento	CERTI	Instituição/Fundação
UFF	Núcleo de Inovação	CIENTEC	Instituição/Fundação
UFG	Departamento	CIENTE-Centro Incubador de Empresas e Novas Tecnologias	Instituição/Fundação
UFJF	Núcleo de Inovação	CNEN/IPEN	Instituição/Fundação
UFMG	Núcleo de Inovação	CNI	Instituição/Fundação
UFOP	Núcleo de Inovação	CTEX	Instituição/Fundação
UFPA	Núcleo de Inovação	DEVICE Tecnologia de Automação	Instituição/Fundação
UFPE	Núcleo de Inovação	Empresa Gerencial de Projetos Navais	Instituição/Fundação
UFPR	Núcleo de Inovação	FAPEMIG	Instituição/Fundação
UFRGS	Núcleo de Inovação	FAPERGS	Instituição/Fundação
UFRJ	Núcleo de Inovação	FIOCRUZ	Instituição/Fundação
UFRRJ	Departamento	FMT	Instituição/Fundação
UFS	Núcleo de Inovação	FUCAPI	Instituição/Fundação
UFSC	Núcleo de Inovação	Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas - FUNDESPA	Instituição/Fundação
UFSCAR	Departamento	Fundação Espírito Santense de Tecnologia - FEST	Instituição/Fundação
UFSM	Núcleo de Inovação	Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências - FUNDATEC	Instituição/Fundação
UFV	Núcleo de Inovação	IEPA	Instituição/Fundação
Unaerp	Departamento	IME	Instituição/Fundação
UnB	Núcleo de Inovação	INMETRO	Instituição/Fundação
Unesp	Departamento	INPI	Instituição/Fundação
Unicamp	Núcleo de Inovação	Instituto Euvaldo Lodi - Núcleo de Pernambuco	Instituição/Fundação

UNIFACS	Núcleo de Inovação	Instituto Euvaldo Lodi - Núcleo Bahia	Instituição/Fundação
Unifesp	Núcleo de Inovação	Instituto Genius de Tecnologia	Instituição/Fundação
UNIOESTE	Núcleo de Inovação	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	Instituição/Fundação
UNISC	Núcleo de Inovação	IPT	Instituição/Fundação
Unisinos	Núcleo de Inovação	Núcleo de Ciência e Arte do Design	Instituição/Fundação
Univap	Departamento	Núcleo de Estudos e Pesquisas do Nordeste	Instituição/Fundação
USP	Núcleo de Inovação	OMPI	Instituição/Fundação

Fonte: (UNICAMP, 2006b).

**Quadro 3.** Núcleos, Departamentos Universitários e outras Instituições ligadas à inovação no Brasil.



## **6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Devemos considerar que os aspectos tratados neste trabalho de pesquisa abordam questões complexas, como a da gestão dos fluxos de informação científica e tecnológica que envolve uma série de relações entre empresas, governo e entidades de pesquisa.

Por conta de nossa realidade social, a questão do acesso à educação ainda é um dos grandes obstáculos para o uso inteligente da informação. Uso que exige metodologia e sistematização que foge à compreensão da maioria da população.

O fato de o país ter atualmente maior acesso às tecnologias de informação e comunicação não resolve a questão da coleta, tratamento e disponibilização adequada de informações, tampouco as informações tecnológicas. Para que possa ser utilizada como recurso técnico que permita a criação de novas estruturas industriais, em bases mais competitivas, é necessário buscar soluções para o problema do desconhecimento, por parte dos atores envolvidos, da importância e da necessidade em melhor utilizar as fontes de informação disponíveis.

É preciso insistir nos processos de criação de cultura empreendedora e de capacitação, assim como a Inova-Unicamp está fazendo em seus Projetos de Incubação, Pré-incubação, Programa de Investigação Tecnológica, Desenvolvimento de Parques Tecnológicos, Workshops de Parceria, etc. Seus estudos e atividades promovem a aproximação da universidade com a iniciativa privada e pretendem produzir avanços no cenário da inovação que reflitam positivamente no desenvolvimento da ciência e tecnologia – peça-chave na competitividade do país.

Apesar dos ambientes de cultura tão diversas quanto são o acadêmico e o empresarial – a universidade interessada no avanço do conhecimento e em sua disseminação e divulgação e dedicada a ensinar a partir da pesquisa básica e as empresas voltadas à sua competitividade, buscando a proteção e o segredo de suas descobertas; interessadas na pesquisa aplicada, ou por aquilo que se torne lucrativo o mais rapidamente possível – existe a possibilidade de uma interface entre estes dois mundos.

O que se pode destacar na atuação da Inova-Unicamp é que os aspectos relacionados à linguagem entre essas duas culturas estão sendo percebidos como barreiras e enfrentados de maneira pró-ativa. Os envolvidos no processo de tornar a comunicação efetiva, que possibilitam a transferência de informação, percebem que

há a necessidade de compreender os dois códigos. Na Inova-Unicamp essa habilidade está sendo chamada de “conhecer a linguagem do mercado”.

Suas ações efetivas nos processos de registro dos conhecimentos, quando, por exemplo, faz a gestão da propriedade intelectual (atividade em que tem que se relacionar com o ambiente acadêmico) e nos processos de disseminação, quando alcança as empresas em seus “workshops” e posteriormente celebra contratos de licenciamento (momento em que se relaciona com as empresas), demonstram sua capacidade em transpor algumas dessas barreiras.

Pode-se destacar a importância da interação entre a universidade e a empresa: o ensino e a pesquisa podem tornar-se mais desafiantes e alcançar maior aplicabilidade – o que alteraria a experiência dos alunos em torno dos programas de graduação e pós-graduação – tornando-os tanto mais propensos a atuar de forma empreendedora, como também possibilitando maiores chances de empregabilidade. Para as empresas, gera estímulos à inovação, possibilita o acesso à pesquisa e desenvolvimento de ponta e promove a possibilidade de aproveitamento de profissionais recém-formados ou pós-graduados em seus quadros.

É fato que os principais centros de pesquisa do país situam-se na esfera pública e que as universidades que mais investem em pesquisa são as que estão sob a tutela do Estado. Faz parte dessa discussão o que se alega em torno da questão do investimento público destinar-se a subvencionar as pesquisas que, *a priori*, deveriam ser realizadas pelo capital privado.

O que se deve acrescentar, porém, é que o país, em virtude de seu estágio de desenvolvimento econômico, ainda não formou uma cultura de valorização da atividade de pesquisa, além do alto custo que significaria para sua grande maioria, visto serem estas de micro e pequeno porte.

A Inova-Unicamp, desde seu surgimento em 2003, tem se destacado em seus projetos de atuação como intermediadora entre a UNICAMP e a sociedade, gerenciando a propriedade intelectual da Universidade, apoiando a elaboração de projetos de financiamento de pesquisas, negociando projetos colaborativos, realizando “workshops” de parceria, promovendo a investigação tecnológica, incentivando a inovação, etc.

O sucesso na condução de sua missão é consequência de diversos fatores, muitos dos quais relacionados à capacidade científica da Unicamp que produz pesquisas de qualidade em grande quantidade (1800 doutores em dedicação

exclusiva); a cultura de inovação que se expressa através da INCAMP e do PIT, estimuladores do empreendedorismo por colocar alunos e professores envolvidos na viabilização de projetos que irão – muitas vezes – se tornar empresas reais; a vontade política da direção da universidade, através do empenho da reitoria, da procuradoria geral e da direção da Inova-Unicamp em fazer com que se alcancem resultados; a equipe mista da Inova-Unicamp formada por colaboradores docentes e por profissionais com experiência comercial; e a agressividade em relação ao atingimento de metas e da melhoria dos indicadores, demonstração da competência e dedicação das pessoas.

Um dos objetivos da Inova-Unicamp, identificado nas entrevistas, é o de que esses relacionamentos com as empresas tragam como um de seus maiores benefícios não somente os “royalties” pagos pelas empresas e sim maiores oportunidades para o ensino e a pesquisa da UNICAMP, motivando o trabalho dos professores pesquisadores e aproximando o corpo discente das fronteiras da inovação. É através da formação de alunos familiarizados com os modernos métodos de pesquisa e impelidos à inovação e ao empreendedorismo que a Inova-Unicamp realiza sua maior contribuição para a sociedade.

Este estudo propiciou demonstrar que a Inova-Unicamp, mesmo não tendo sido criada com este intuito, atende integralmente o conceito de informação tecnológica tal qual foi elaborado por Montalli e Campello (1997). Por conseguinte, outros serviços de informação tecnológica poderiam considerar a série de ações tomadas pelos Programas da Inova-Unicamp, não se prendendo a atuações em torno de serviços de resposta técnica, ou atuações passivas.

As empresas do país precisam mais do que “respostas técnicas”. Necessitam de inovação.

Considerando-se apenas o panorama do município de Campinas que terá nos próximos 20 anos, investimentos da ordem de centenas de milhões de reais em seu parque tecnológico, e do acúmulo de pesquisadores na região – estimulados à realização de inovações, com a nova Lei de Inovação – será fundamental a presença e a atuação efetiva de mecanismos de produção e disseminação de informação tecnológica, o que poderá representar resultados não só para o Estado de São Paulo, mas para o país.

Quiçá, a contribuição deste estudo seja que a discussão em torno dos vários elementos pertencentes aos problemas relacionados ao estabelecimento de ações

pró-ativas relacionadas à ciência e tecnologia, esteja cada vez mais presente de forma a conquistarmos, de maneira definitiva, um desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, nº 3, p. 9-16, 2004.

BARRETO, A. A. A questão da informação. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v.8, nº 4, 1994.

BARRETO, A. A. **A transferência de informação, o desenvolvimento tecnológico e a produção de conhecimento**. 1995. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~aldoibct/infor/informa.html>>. Acesso em: 04 de dezembro de 2004.

BARRETO, A. A. A condição da informação. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v.16, nº 3, p. 67-74, julho/setembro, 2002.

BERNARDES, R.; ALMEIDA, E. S. Nova função empresarial na coordenação de redes de inovação. **Revista Sociedade Brasileira de Economia Política**, Rio de Janeiro, n. 5, p. 86-120, dez. 1999.

BRASIL. **Livro branco da Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002. 80 p.

BRASIL. Lei 10.973. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004**, Poder Executivo, Brasília, DF, p. 1-8, 02.12. 2004.

BRASIL. **Programa Brasileiro de Prospectiva Tecnológica Industrial - Plano de Ação**. Brasília: Secretaria de Tecnologia Industrial, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2006a. 56 p.

BRASIL. **Investimento em Informação Tecnológica no período 2001-2005 – Ministério da Ciência e Tecnologia**. 2006b. Disponível em: <<http://www4.mct.gov.br/blob/1083.pdf>>. Acesso em: 12 de abril de 2006.

BRASIL. **Programas de Fomento do Ministério da Ciência e Tecnologia**. 2006c. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/Fontes/Prog\\_CT/Default.htm](http://www.mct.gov.br/Fontes/Prog_CT/Default.htm)>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2006.

BRASIL. **Cronologia do Desenvolvimento Científico e Tecnológico Brasileiro**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2006d. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 10 de abril de 2006.

BUCKLAND, M. K. Information as Thing. **Journal of The American Society for Information Science**, v.42, n.5, p. 351-360, 1991.

BURKE, P. **Uma História Social do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

CANADÁ. **Por que e como os Governos apóiam atividades de Pesquisa e Desenvolvimento**. Ministério das Finanças e da Receita do Canadá: 2000.

Disponível em:

<<http://www.mct.gov.br/CEE/revista/Parcerias8/deptofinancascanada.PDF>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2006.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHESNAIS, F. **A mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CINTRA, A. M. M., *et al.* **Para entender as linguagens documentárias**. São Paulo: Polis, 2002.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C.; (Coord.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3.ed. Campinas: Papyrus, 1995.

CRUZ, C. H. B. A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa. **Parcerias Estratégicas**, nº 8, p. 5-30, maio, 2000.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, nº 1, p. 26-35, jan/abr, 1996.

DANTAS, M. Informação e Trabalho no Capitalismo contemporâneo. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, Rio de Janeiro, nº 60, p. 5-44, 2003.

DÉGOUL, P. **Informação para a indústria: a Informação Científica, Técnica e Econômica - ICTE para a empresa**. Brasília: IBICT, 1989. 33 p.

FÉLIX, J. C. Informação tecnológica: estratégia para o desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, nº 1, p. 5-6, 1996.

FREIRE, I. M. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. **Ciência da Informação**, Brasília, v.20, nº 1, p. 51-54, 1991.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Dicionário de Ciências Sociais**. São Paulo: FGV, 1986.

FURTADO, J. S. Informação técnico-econômica: mais importante do que nunca. **Ciência da Informação**, Brasília, v.20, nº 1, p. 20-22, jan/jun, 1991.

GALBRAITH, J. K. **O Novo Estado Industrial**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1977.

GRIZENDI, E. **Processos de Inovação**. Campinas: Instituto Inovação, 2006. Disponível em: <[www.institutoinovacao.com.br](http://www.institutoinovacao.com.br)>. Acesso em: 10.07.2006.

HARPER, D. **Online Etymology Dictionary**. 2005. Disponível em: <<http://www.etymonline.com>>. Acesso em: 10.03.2006.

IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 148 p.

IBICT. **Manual de gestão de serviços de informação**. Curitiba: TECPAR, 1997. 257 p.

IBICT. **Sistema de Informação em Tecnologia Industrial Básica**. 2006. Disponível em: <[www.ibict.br](http://www.ibict.br)>. Acesso em: 20.08.2006.

INCAMP. **O que é a Incamp**. 2006. Disponível em: <<http://www.incamp.unicamp.br/>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2006.

INOVA. **Agência de Inovação da Unicamp**. 2006. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2006.

INPI. **O que é Patente?** 2006. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em: 19.03.2006.

IPEA. **Mapeamento da inovação tecnológica na indústria brasileira**. 2006. Disponível em: <[www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)>. Acesso em: 20.08.2006.

JANNUZZI, C. A. S. C. **Informação tecnológica e para negócios no Brasil: conceitos e terminologias**. 1999. Dissertação (mestrado). Pós-graduação em Ciência da Informação, PUC Campinas, Campinas, 1999.

KOBASHI, N. Y.; TÁLAMO, M. F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transinformação**, Campinas, v.15 (Ed. Especial), n. 3, p. 7-21, set./dez. 2003.

LECOADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília: Brique de Lemos, 1996.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. **Parcerias Estratégicas**, nº 8, p. 157-179, maio, 2000.

LEVY, C. Campinas tem pronto seu projeto para sistema paulista de parques tecnológicos. **Jornal da Unicamp**, Campinas, Edição 313, 20.02. 2006.

LIMA, R. Lei de inovação beneficia Campinas. **Correio Popular**, Campinas, Caderno Cidades, 07.02. 2006.

LONGO, W. P. Propriedade industrial e transferência de tecnologia. **Revista A Defesa Nacional**, Rio de Janeiro, v.678, nº 54, 1978.

LONGO, W. P. Tecnologia e transferência de tecnologia. **Informativo do INT**, Rio de Janeiro, v.12, nº 23, p. 4-19, set/dez, 1979.

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória**. Brasília, DF: Brique de Lemos, 1999.

MONTALLI, K. M. L.; CAMPELLO, B. S. Fontes de informação sobre companhias e produtos industriais: uma revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v.26, nº 3, p. 321-326, set/dez, 1997.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

OCDE. **Manual de Oslo**. Brasília: FINEP, 2004. 136 p.

PACTI. **Programas Mobilizadores**. Brasília: PACTI - Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria, IBICT, Finep, CNI, Sebrae, 1992. 47 p.

POSSAS, M. S. Concorrência e elementos subjetivos. **Revista de Economia Política**, v.18, nº 4 (72), p. 96-110, out/dez, 1998.

PRADO\_JÚNIOR, C. O ciclo do conhecimento. *In*: PRADO\_JÚNIOR, C. **Dialética do conhecimento**. 1.ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1952. v.Tomo I. p. 56-58.

QUEIROZ, A. H. **Empatia e inovação: uma proposta de metodologia para a concepção de novos produtos**. 1999. Dissertação (mestrado). Pós-graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social, Métodos e Técnicas**. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999. 249 p.

SANT'ANNA, E. Unicamp supera Petrobrás em número de patentes. **O Estado de São Paulo**, Campinas, 18.05.2006. 2006.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto nº 50.504. Institui o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos e dá providências correlatas. **Decreto nº 50.504 de 6 de fevereiro de 2006**, Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, SP, p. 1-3, 06.02. 2006a.

SÃO PAULO (ESTADO). Projeto de lei complementar nº 4 de 2006. Propõe a Lei Paulista de Inovação. **Projeto de lei complementar nº 4 de 2006**, Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, SP, p. 1-12, 06.02. 2006b.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961. 512 p.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. **Estudos e pesquisas sobre as Micro e Pequenas Empresas no Brasil**. 2006. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 20 de julho de 2006.

TAKAHASHI, T. (Org). **Sociedade da informação no Brasil - Livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TÁLAMO, M. F. G. M. Linguagem Documentária. **Ensaio APB**, nº 45, p. 11, 2001.

TÁLAMO, M. F. G. M. **A pesquisa: recepção da informação e produção do conhecimento**. 2004. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/abr04/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/abr04/Art_01.htm)>. Acesso em: 27.04.2004.



TARAPANOFF, K. A política científica e tecnológica no Brasil: o papel do IBICT. **Ciência da Informação**, Brasília, v.21, nº 2, p. 149-158, maio/ago, 1992.

THIOLLENT, M. **Crítica Metodológica, Investigação Social e Enquete Operária**. São Paulo: Rolis, 1981. 233 p.

UNICAMP. Resolução do Gabinete do Reitor. Cria a agência de Inovação da Unicamp. **RESOLUÇÃO GR Nº 51, de 23-7-2003**, Campinas, p. 1-3, julho. 2003.

UNICAMP. Deliberação da Câmara de Administração. Dispõe sobre a criação da Agência de Inovação da Unicamp - Inova. **DELIBERAÇÃO CAD-A-2, de 12-11-2004**, Campinas, p. 1-3, novembro. 2004.

UNICAMP. **Anuário de pesquisa**. 2005. Disponível em: <[www.unicamp.br/anuario.html](http://www.unicamp.br/anuario.html)>. Acesso em: 01.01.2006.

UNICAMP. **História da criação da Unicamp**. 2006a. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/a\\_unicamp/a\\_unicamp\\_historia\\_criacao.html](http://www.unicamp.br/unicamp/a_unicamp/a_unicamp_historia_criacao.html)>. Acesso em: 13 de março de 2006.

UNICAMP. **Mapeamento de núcleos de inovação e órgãos governamentais**. Arquivo: Diretoria de Parques Tecnológicos e Programas de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica da Inova-Unicamp. Campinas, 2006b.

URDANETA, I. P. O trabalho informacional na perspectiva do aprendizado tecnológico para o desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.21, nº 2, p. 115-127, maio/ago, 1992.

VALENTIM, M. L. P. Informação em ciência e tecnologia: políticas, programas e ações governamentais - uma revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v.31, nº 3, p. 92-102, 2002.

VASCONCELOS, M. C. R. L.; FERREIRA, M. A. T. A contribuição da cooperação universidade-empresa para o conhecimento tecnológico da indústria. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.5, nº 2, 2000.

VIEIRA, A. S. Informação tecnológica no Brasil pós-PADCT. **Ciência da Informação**, v.25, nº 1, p. 59-75, jan/abr, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.