



## ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA INVENTIVA NACIONAL

MICT/STI - Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo- Secretaria de Tecnologia Industrial

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

*FIESP/CIESP* - Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo



#### RELATÓRIO FINAL

#### Brasília, Março de 1998

#### **Projeto Inventiva**

Estudo da Viabilidade Técnica e Econômica da Inventiva Nacional

### Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo

Ministro Francisco Dornelles

Coordenação

Secretaria de Tecnologia Industrial

Secretário Oscar Soto Lorenzo Fernandez

Coordenador do Projeto - Salete Maria Brisighello

Coordenador Adjunto do Projeto - Ana Regina de Holanda Cavalcanti (INPI)

#### **Executores do Projeto**

## Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo

Presidente Carlos Eduardo Moreira Ferreira Departamento de Tecnologia Diretor Titular José Mindlin Diretor Titular Adjunto Milly Teperman Chefe Joice Joppert Leal

## Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

Presidente do Conselho Pio Guerra Diretor Presidente Mauro Motta Durante Diretor Técnico Roberto Viegas Reis Gerência de Desenvolvimento Tecnológico



## Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Presidente Américo Puppin Diretoria de Patentes Diretor Maria Margarida R. Mittelbach Diretor Adjunto Sônia Maria da Silva

#### Consultores

Marilene Carvalho e Vanda Scartezini

#### **Colaboradores**

Elmar Alvares; Eneida Elias Berbare; Frederico Cordeiro Natal; Janaina Brandi; Luis Emiliano Costa Avendaño; Maria de Lourdes da Silva; Marta Folha; Marivalda Fernandez e Vera Lúcia Biondo Mesquita Carvalho.

#### Participação Especial

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual UNIDO - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento

> <u>Copyright © 1998</u> <u>MICT- STI</u> todos os direitos reservados Impresso pela primeira vez em Março de 1998



## **Projeto Inventiva**

# "Estudo da Viabil idadE técnica E Econômica da Inventiva nacional"



## <u>SUMÁRIO</u>

APRESENTAÇÃO	3
HISTÓRICO	6
	9
PARTE I – DIAGNÓSTICO	
1.CARACTERÍSTICAS	13
2.RESULTADOS	16
2.1 Aspectos Tecnológicos	16
2.1.1 – Diagnóstico Junto às Organizações Tecnológicas	16
2.1.2 – Suporte à Inovação - Instrumentos e Mecanismos	28
2.2 Recursos Financeiros	41
2.2.1 – Análise de Alternativas de Criação de Suporte Financeiro ao	
Segmento Empresarial para Tratamento da Inovação	41
2.2.2 – Avaliação das Condições Existentes a Nível Internacional	42
2.2.3 – Levantamento do Cenário Nacional, no Tema	53
2.3 Marketing e Comercialização da Inovação	59
2.3.1 – Conceito	59
2.3.2 – Realidade Internacional	64
2.3.3 – Realidade Nacional	65
2.4 Propriedade Intelectual	68
2.4.1 – Proteção Patentária no Brasil	70
2.4.2 – Áreas Tecnológicas	81
2.4.3 – Comercialização das Invenções Nacionais	83
2.4.4 – Considerações	83
2.5 O Inventor Individual	85
2.6 Ações Internacionais	89
PARTE II – INFRA-ESTRUTURA	
1. INTRODUCÃO	91
1. INTRODUÇÃO 2. AÇÕES EM ANDAMENTO	92
Espaço da Inventiva	92
Rede Nacional da Inventiva – RNI	96



PARTE III – CONCLUSÕES	98
PARTE IV – RECOMENDAÇÕES	103
ANEXO I – Relação das Organizações Visitadas	107
ANEXO II – Roteiro para Entrevistas	112
ANEXO III – Áreas Tecnológicas, por Estado	125



O Projeto Inventiva pautou-se estritamente pelas diretrizes do Governo Federal e do Sr Ministro de Estado, no sentido de que atenda a um objetivo relevante, qual seja, o estímulo à atividade inventiva e inovativa nacional, a um custo tão baixo quanto possível, aproveitando ao máximo, recursos e cooperação potencial de outros órgãos e instituições, assim como do setor privado.

O ponto de partida foram as conhecidas e numerosas queixas de inventores e das instituições de pesquisas do País, de que o Governo não estaria dando a devida atenção ao potencial criativo brasileiro. A análise da matéria revelou que, na última década, a preocupação, exacerbada pelo fenômeno do aumento da concorrência em escala global, se havia tornado praticamente universal, e estava sendo levada particularmente a sério pela União Européia, que, apesar da sua reconhecida excelência educacional, científica e tecnológica, se sentia crescentemente defasada em relação aos Estados Unidos e ao Japão. Criar e transformar idéias em valor agregado tornou-se, nestes anos 90, uma preocupação obsessiva nesses países.

O problema por outro lado não se limita ao inventor individual. Ainda mais importantes, pelo conjunto da sua contribuição, são os inventores e inovadores do setor empresarial, das instituições tecnológicas e públicas de pesquisas e das universidades. Tampouco se deve esquecer que, no dia a dia da economia, são fundamentais, não apenas as grandes inovações tecnológicas, mas as muitas contribuições incrementais, que vão do desenho industrial aos modelos de utilidades, que simplesmente inovam na utilização econômica de conhecimentos e técnicas já conhecidas. Inventividade e inovação são processos interligados, em extremo complexos, em que entram como variáveis as atitudes sociais e a cultura, a estrutura da economia, sua inserção internacional, as expectativas, o quadro institucional.

No caso brasileiro, além das insuficiências acumuladas ao longo da transição de uma sociedade pré-industrial para uma economia de consideráveis dimensões e já bastante industrializada, há muito vinha se registrando um progressivo aumento das demandas de informação, orientação, e assistência concreta, que inventores e inovadores, tanto do setor privado quanto do público, fazem ao Estado. Por outro lado, o setor público oferecia, por intermédio de uma variedade de órgãos, federais, estaduais e locais, um número apreciável de programas e de instrumentos de apoio, por exemplo, às pequena e média empresas, à empresa de base tecnológica, ajuda à pesquisa e desenvolvimento, financiamento de atividades, e assim por diante. Ainda mais, se, por um lado, os interessados (inventores e inovadores potenciais) freqüentemente exibiam atitudes reivindicatórias exageradas, os representantes do setor público não raro se mostravam defensivos, e um tanto receosos de que suas atribuições legais pudessem vir a ser, de alguma forma, infringidas.

Essas divergências de ótica sugeriam a conveniência de procurar ver se havia problemas objetivamente identificáveis e equacionáveis. Num primeiro plano de análise, tornava-se logo evidente que as condições econômicas gerais há muito



vinham sendo estruturalmente desfavoráveis ao desenvolvimento da inovação autônoma dentro do país, e que a esse obstáculo haveria que acrescentar os efeitos negativos de ondas conjunturais, dado o caso, bastante prolongadas, como acontecia desde o primeiro choque dos preços do petróleo, em fins de 1973. De certo modo, os problemas são comuns aos de outros países que, depois da II Guerra, seguiram o caminho da industrialização pela substituição de importações, em parte magnificados pelo próprio tamanho da economia brasileira. Tal "modelo", para usarmos uma expressão algo inadequada, mas de uso freqüente, significava que as exigências competitivas no mercado interno ficavam amortecidas, e que a tendência econômica natural do setor produtivo (inclusive do estatal) seria de compra de tecnologia pronta, "de prateleira", da qual uma parte considerável já vinha incorporada a máquinas e equipamentos, restringindo-se os esforços de desenvolvimento tecnológico sobretudo à adaptação do conhecimento adquirido às necessidades e condições específicas locais. Se a isso se agregam os muitos custos internos resultantes de falta de infra-estrutura, deficientes economias externas e de escala, obstáculos burocráticos, sistema fiscal atrasado, e resistências culturais várias - o que, em conjunto, chamamos hoje de "Custo Brasil" - compreende-se que a tendência natural das empresas seria de não sair do caminho mais fácil.

Como, por outro lado, no universo acadêmico, nos institutos de pesquisas, nos níveis mais altos da administração e do legislativo, nas instituições culturais, em suma, naquilo, enfim, que congregava a parcela mais densamente informada da sociedade (e, objetivamente, constituía uma elite científica, técnica e intelectual à vontade em nível internacional) havia uma clara consciência da importância vital da atividade inovadora e criativa, da inventividade tecnológica e econômica, o resultado foi que, no país, existiu até faz pouco tempo uma quase esquizóide disparidade entre o discurso oficial e a prática concreta. Todos, sem exceção do setor empresarial privado, falavam convictamente da premência do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e da sua aplicação inovadora à economia. Mas se tratava de algo que incumbia a um sujeito abstrato, a ser feito em algum momento e em algum lugar, mas que pouco tinha a ver com as demandas imediatas da realidade econômica.

Além desses obstáculos visíveis logo de início, outros estavam à espera. À extrema complexidade das questões da inovação, há de acrescentar-se a dificuldade de acesso e discriminação do explosivo crescimento do universo da informação. E ainda uma outra questão, particularmente importante no Brasil, é a dificuldade de se avaliar o que existe e o que está sendo feito, em especial, no que se refere a programas governamentais. Claro que a avaliação de custos e benefícios, no caso, seria sempre problemática, e que o *benchmarking* com experiências alheias pode implicar problemas teóricos pouco tratáveis. Assim é que, no caso brasileiro, encontravam-se posições contrárias plausíveis, a saber, críticas ao estado da ciência e da tecnologia, da qualidade, da competitividade e da inovação, e o oposto, a justificação do que se vinha fazendo. Qualquer juízo firme, num sentido ou noutro, seria precipitado.

Por todas as considerações, as equipes da STI e dos outros órgãos e instituições que colaboraram na análise destas questões, chegaram à convicção de que não seria o caso de se pensar em programas ambiciosos, nem de medidas que



exigissem mudanças na estrutura institucional do setor público, ou a criação ou expansão de entidades burocráticas. Uma conclusão preliminar foi de que, qualquer que fosse a avaliação da situação existente, e do que poderia, ou não, vir a ser feito, era certo que faltavam interfaces eficientes para interligar, de um lado, o inventor/inovador, e de outro, o complexo de serviços que instituições, órgãos de governo, entidades privadas ofereciam, ou podiam vir a oferecer-lhe.

Era fácil de perceber que as questões relacionadas com o inventor/inovador não podiam ser isoladas *in vitro*, e teriam de ser encaradas dentro do complexo contexto do processo produtivo, e das suas inter-relações com a pesquisa e desenvolvimento. Era o que, aliás, transparecia na amplitude das políticas e dos programas de inovação das economias altamente industrializadas. Mas isso podia confrontar-nos com o dilema da árvore e da floresta: em qual concentrar a atenção?

Por conseguinte, seria indispensável prosseguir com a exploração da matéria, com a acumulação de informações e, especialmente, com o estudo das experiências alheias. A verdade é que ainda sabemos relativamente pouco a respeito dos processos inovativos, e das suas interações com o processo produtivo, com as instituições sociais e a cultura. Deve ser aqui ressaltado, o notável espírito de cooperação obtido de organismos internacionais e de instituições de outros países, além de uma disposição muito favorável de entidades privadas e públicas do nosso País. Por essa boa resposta, somos muito gratos.

O tema escolhido para a última etapa da primeira fase do Projeto Inventiva, o Seminário "Da Idéia ao Mercado", sintetiza bem a nossa percepção da complexidade das questões e da importância de um enfoque diretor claro. Inúmeras etapas têm de desdobrar-se numa seqüência otimizante, desde a atividade criativa, da competência tecnológica, e da informação, passando por todos os aspetos do processo de operacionalização, até a chegada ao mercado e a estratégia de subseqüente desenvolvimento dos processos e produtos. Não são, por conseguinte, matérias inteiramente esgotáveis no âmbito de projetos governamentais. Teríamos, obviamente, de manter-nos alertas contra a tentação de extrapolar o que os nossos modestos meios nos permitissem atingir. Teríamos de restringir-nos a uma limitada exploração do campo do inventor/inovador, em que a novidade, isto é, a originalidade do conhecimento ou da combinação de conhecimentos é o elemento necessário, mas não suficiente, porquanto é preciso também atender as preferências do público.

É escusado dizer que todos temos consciência do caráter muito preliminar do nosso trabalho. Mas acreditamos que a percepção de que estas questões têm de ser tratadas em rede não hierárquicas, com interfaces dinâmicas e flexíveis, é a mais adequada, pelo menos nas condições iniciais com que nos deparamos, por facilitar a cooperação entre todos os participantes atuais e potenciais.

Oscar Soto Lorenzo Fernandez Secretário de Tecnologia Industrial



Na década de 90, os países em desenvolvimento depararam-se com o desafio da modernização de suas estruturas produtivas.

O binômio inovação-competitividade passou a constituir estratégia relevante para se alcançar a modernização e a participação na economia internacional.

A modernização de estruturas produtivas envolve a criação de um ambiente econômico apropriado e de relações econômicas aperfeiçoadas de comércio exterior como meios de gerar aumento na produtividade, estimulando a absorção e a disseminação de tecnologia internacional disponível no setor produtivo.

Envolve, ainda, a promoção de melhor cooperação entre as atividades produtivas, induzindo uma interação criativa entre agentes públicos e privados, de modo a reforçar o progresso técnico integrado e a inovação dentro das empresas, como variáveis estratégicas e de fontes de benefícios juntamente com práticas de desenvolvimento empresarial, capaz de assegurar a competitividade global.

Por outro lado, o capital intelectual assume cada vez mais relevância no valor das empresas. Por trás dele está a capacidade das organizações em inovar constantemente, condição necessária para a sobrevivência em um ambiente onde o ciclo de vida de produtos e tecnologias em geral é cada vez menor.

Daí a importância, do ponto de vista econômico e social, de se estabelecer uma política, relativamente ao processo de desenvolvimento das inovações, incluindo-se aí uma política de Propriedade Intelectual, além de outros estímulos. Deve compreender, ainda, de forma global, a existência de diretrizes e de infra-estrutura em níveis federal e estadual.

Deve ser ressaltado, por outro lado, que invenções e inovações desenvolvidas por nacionais de um país são de extrema importância e que a capacidade de inventar existe mas o talento inventivo necessita ser encorajado. Assim, na grande maioria dos países industrializados, as autoridades governamentais demonstram uma crescente consciência da importância em promover a inventividade e a inovação no processo de desenvolvimento endógeno.

Uma grande variedade de mecanismos e medidas específicas tem sido adotadas em diferentes países, tendo um objetivo comum, qual seja, o de promover e apoiar o progresso tecnológico, econômico e social em benefício da sociedade.

No Brasil, os inventores institucionais e individuais queixam-se, com certa razão, de que não só não são estimulados como também, freqüentemente, enfrentam obstáculos quase intransponíveis.

Observa-se, porém, que o inventor individual representa apenas uma das peças do complexo sistema da invenção e da inovação. Inventores de Institutos Tecnológicos,



de Universidades, de Empresas, contribuem com grande parte dos desenvolvimentos tecnológicos e necessitam atenção para a transformação destes, em inovação de caráter econômico junto ao setor produtivo.

Preocupado com todas essas questões, o Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo - MICT, através da Secretaria de Tecnologia Industrial - STI, considerou a importância de se identificar as reais necessidades do País e analisar as razões pelas quais as invenções, via de regra, não vêm se transformando, de forma sistemática, em inovações. Surgiu, assim, o **Projeto Inventiva - "Estudo da Viabilidade Técnica e Econômica da Inventiva Nacional".** 

O objetivo do Projeto Inventiva é identificar as políticas e infra-estruturas existentes no País, junto ao setor empresarial, instituições tecnológicas e governo, como também as reais dificuldades e demandas efetivas dos inventores dos distintos segmentos e os apoios no tocante à promoção dos inventos, com vistas a incentivar a criatividade e a inserção das invenções na cadeia produtiva, melhorando as condições de competitividade das empresas e/ou criando micro/pequenas empresas e gerando empregos.

Deve aqui ser observado que para fins práticos o Projeto Inventiva considera:

- ➤ INOVAÇÃO, toda e qualquer invenção que entrou na cadeia produtiva;
- INVENTOR é considerado todo criador, que inventa, podendo ser individual ou institucional.

Antecipando-se à caracterização das necessidades e dificuldades encontradas pelos inventores no tocante a materialização dos inventos, face às freqüentes consultas realizadas por estes junto a órgãos governamentais, particularmente a STI, o INPI, o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, dentre outros, algumas ações foram previstas pelo Projeto, em paralelo à realização do levantamento anteriormente citado. Tais ações envolveriam a criação do Espaço da Inventiva e da Rede Nacional da Inventiva, cuja estruturação seria amadurecida no decorrer de 1997, primeira fase do projeto, vindo a se materializar como os primeiros produtos do Projeto Inventiva.

Para a execução do Projeto, a interação que se mostrava mais adequada era a de parceria entre o Governo e o setor privado, por serem estes os atores mais diretamente envolvidos no processo, neste estágio, no que toca a questão empresarial. Buscou-se, portanto, que o Projeto Inventiva fosse conduzido com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e com a Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP/CIESP, através de seus respectivos Departamentos de Tecnologia, com o apoio do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI e com a coordenação geral da STI.

É oportuno salientar que ao refletir sobre as formas de operacionalização dos produtos do Projeto Inventiva já mencionados — **Espaço da Inventiva e Rede Nacional da Inventiva** — assim como de outros produtos que viessem a ser



caracterizados no presente estudo como fundamentais para incentivar a criatividade e a inserção das invenções na cadeia produtiva, foi considerado que a forma mais adequada e conveniente seria mediante a constituição de um Sistema Integrado de Inovação, com uma estrutura não hierárquica, aberta, interativa e em rede. Esse Sistema assim estruturado, potencializaria recursos humanos, financeiro e de infraestrutura, fazendo uso adequado e eficiente das respectivas competências e/ou atribuições de cada organização participante para a implementação e operacionalização de cada produto.

Nesse contexto, o primeiro Espaço da Inventiva a ser criado (como Unidade Piloto), será na FIESP/CIESP. À época inicial do Projeto, a FIESP/CIESP já contava com programa interno de criação de micro empresas de empreendedores através de seus Núcleos Empresariais distribuídos no interior do Estado de São Paulo e na Capital, contando com um quadro de funcionários, em seu Departamento de Tecnologia, com especialistas em Propriedade Industrial, além de situar-se em um estado da Federação com o maior parque industrial do País.



Embora nem sempre, ao longo da História, invenções e inovações hajam sido vistas sem desconfiança (podemos lembrar que, em nome da preservação de um estilo de vida tradicional, Aristóteles, há 24 séculos, atacou duramente Hipódamo de Mileto, que pretendia que a Cidade-Estado do seu tempo estimulasse os que contribuíssem com inventos úteis), o fato é que as resistências desapareciam, como Brecht expressou na sua peça sobre Galileu, quando as pessoas começavam a perceber nas novas idéias, vantagens materiais, econômicas ou militares.

Prêmios e compensações várias, oferecidas por governos, e gastos de indivíduos com pesquisas aplicadas, tornaram-se mais e mais freqüentes. Desde as últimas décadas do século passado, foi sendo feita nos centros mais avançados, de maneira cada vez mais metódica, a aplicação do conhecimento científico ao desenvolvimento tecnológico e à inovação.

Já a partir da Segunda Guerra Mundial, quando os esforços dos governos, principalmente do inglês e do americano, para aplicação sistemática das ciências exatas, da física e da química, à produção e ao esforço bélico deram notáveis resultados, cristalizou-se, por cerca de quatro décadas, a concepção linear do desenvolvimento, atribuída a Vannevar Bush:

"da pesquisa para a <u>invenção</u>, desta para a <u>inovação</u> e, por fim, para a difusão de novas técnicas" – Este processo teria paralelo na passagem da *pesquisa* para o *conhecimento técnico* e depois para a *engenharia prática*.

As atividades de P&D seriam, então, o iniciador e o indicador fundamental da inovação.

A realidade, entretanto, é mais complicada do que os nossos modelos lineares. De uns 20 anos para cá, a maneira de encarar esta questão mudou dramaticamente. Houve, mesmo, no sentido de Kuhn, um "deslocamento do paradigma", e isto se observou com particular nitidez nos países da União Européia, os quais, desde os anos 80, começaram a se conscientizar dramaticamente do seu atraso cumulativo em relação aos Estados Unidos e ao Japão, reconhecendo o que se chamou de "paradoxo europeu": a tradicional excelência educacional e científica da região contrastava com a perda de dinamismo tecnológico e econômico, com um atraso cada vez mais desconfortável nos setores de ponta, tais como os de eletrônica e de informação.

Desde meados de 1985, os países da região vinham dedicando enormes esforços para o aumento da produtividade, ao ponto de tornar-se quase um culto. Acabou-se, porém, por perceber que isso podia tornar-se até contraproducente, na medida em que se baseasse em tecnologias obsoletas ou não estimulasse a capacidade de inovação. As obsessivas comparações com os Estados Unidos e o Japão mostravam que, além da maior quantidade de recursos para a pesquisa, e da maior proporção de engenheiros e cientistas por número de habitantes, estes países coordenavam



melhor seus esforços, exibiam mais adaptabilidade no uso da informação tecnológica, maior cooperação entre universidade e indústria, e uma cultura favorável à tomada de riscos (EUA) ou ao contínuo aperfeiçoamento técnico e à aplicação de novas técnicas (Japão), e ainda, um sistema legal de baixo custo, favorável à proteção da inovação comercialmente explorável (EUA) ou capacidade de concertação de estratégias entre os setores privado, universitário e público (Japão).

A preocupação foi bastante abrangente: a inovação em processos e métodos, em produtos e serviços, ou na organização do trabalho; de inovação radical ou progressiva; e da capacidade de prever técnicas e tendências em demanda futura.

Particular ênfase foi dada à fraqueza européia em matéria de inovação organizacional e do gerenciamento da inovação, e se chegou à conclusão de que as bases de pesquisa e industrial da Europa estavam padecendo de uma série de fraquezas:

- investindo menos do que os seus competidores em pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- falta de coordenação nos vários níveis das atividades, dos programas, e das estratégias da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico;
- capacidade relativamente limitada de converter descobrimentos científicos e sucessos tecnológicos em êxitos industriais e comerciais.

Certamente esta última, é a mais grave de todas, por não transformar os investimentos em retorno economicamente mensurável.

A nova ótica passou a enfatizar os *feedback*s recíprocos entre as fases *downstream* (isto é, "market-related") e *upstream* (isto é, "technology-related") da inovação, o papel central do desenho industrial, e as numerosas interações entre ciência, tecnologia e outras atividades *innovation-related*", dentro das firmas e entre elas (modelos interativos).

Estas considerações permitem-nos posicionar o Projeto Inventiva, dentro do contexto nacional.

É praticamente um consenso, embora sem o devido embasamento numérico, pela falta de dados sistemáticos e confiáveis que é praxe no País, que o apoio dado à ciência e tecnologia no Brasil, embora apresente números razoavelmente expressivos para um País em desenvolvimento (cerca de 1,15% de nosso PIB – mais ou menos o nível da Itália), não traz um efetivo retorno à sociedade.

Esforços têm sido feitos no sentido de mensurar estes resultados sob as diversas óticas, como retorno em educação, no desenvolvimento científico, na presença do País nos meios científicos e tecnológicos internacionais, nos acordos feitos entre empresas e universidades e similares.



A verdade é que, não se tem, de forma efetiva, a medida do resultado de todo este esforço na criação de inovações e na transformação destas inovações em produtos comercializáveis, com a geração de riquezas diretas para a sociedade e, provavelmente por isto, a sensação de não retorno tome a proporção do consenso já referenciado.

O Projeto Inventiva tinha, portando, pelo menos um "problema – objetivo" cujos termos seria preciso identificar e equacionar.

No universo acadêmico, nos institutos de pesquisas, nos níveis mais altos da administração e do legislativo, nas instituições culturais, em suma, naquilo, enfim, que congregava a parcela mais esclarecida da sociedade, havia clara consciência da importância vital da atividade inovadora e criativa, da inventividade tecnológica e econômica. E o setor produtivo, em tese, partilhava dessa maneira de ver. Embora consensual, na prática, porém, todas as ações, sejam governamentais, acadêmicas ou empresariais não contribuíram para a solução do problema embutido no consenso; desde as políticas não incentivadoras da inovação às posturas empresariais de fortalecimento das cópias em detrimento do investimento no novo, passando pelo direcionamento não consistente de teses e programas de pesquisa no Brasil, a verdade é que o resultado claro é que não há uma cultura para a inovação no nosso País.

Estes problemas não se resolvem exclusivamente mediante projetos governamentais, ou criação / reformulação de estruturas burocráticas, embora ambos sejam imprescindíveis. São questões que, no seu conjunto, exigem um processo global, que vai além da economia, e permeia a própria sociedade, na sua cultura e nos seus valores.

É preciso que se reconheça que nem sempre será possível avaliar diretamente os resultados e a eficiência desses esforços ou a sua relação custos / benefícios, digamos assim, porque os elementos qualitativos e os quantitativos encontram-se, via de regra, interrelacionados.

A definição do universo da atividade é fundamental para o êxito da iniciativa. O universo da invenção tem três básicas dimensões:

- i. aqueles que produzem "inovações", isto é, combinações de idéias, conhecimentos e informações que vão satisfazer uma "demanda" potencial, gerando um novo produto ou serviço "economicamente valorizado";
- ii. aqueles que usam o conhecimento, as invenções, as inovações, a tecnologia, em atividades econômicas, utilizando-se do "valor agregado" gerado para produzir riquezas para a nação;
- iii. instituições e associações privadas, e órgãos públicos dos vários níveis de governo, cujas atividades têm a ver, de algum modo, com as duas categorias anteriores.



O Projeto Inventiva tem seu foco nas duas primeiras dimensões descritas - do inventor / inovador e do uso desta inovação na atividade econômica. Este foco, a nosso ver, concentra os pontos básicos para a transformação da cultura vigente numa cultura auto estimuladora do processo inventivo, sem contudo deixar de agir na terceira dimensão, quando do reordenamento da infra-estrutura de apoio à inovação.

A ação inventiva institucional, empresarial ou individual, tem demandas consideráveis, já que quer, em princípio:

- i. meios físicos e financeiros para levar adiante o seu invento/inovação;
- ii. segurança da sua titularidade sobre todos os direitos de propriedade imaterial relacionados com esse invento/inovação;
- iii. compensação financeira, sob a forma de compensação pelo uso por parte de terceiros, prêmios, subvenções públicas, etc.;
- iv. uma estrutura promotora da inovação com políticas adequadas e retornos compensatórios.

Dos numerosos aspectos relevantes das atividades relacionadas com a invenção e a inovação, haveria pelo menos 9 campos funcionais distintos com 12 conceitos que, de um modo ou de outro, são considerados no escopo do projeto:

1 – Adjudicação	Definição de Direitos e Titularidades ( todas as
	questões relativas ).
2 – Propriedade Intelectual	Patentes, Modelos De Utilidade, Desenho
	Industrial, Marcas, Software, etc.
3 – Informação	Tecnológica
	Econômica sobre Mercados, Produtos,
	Fatores e Serviços
	Sobre Serviços Ancilares, Assistência, etc.
4 – Intermediação	Entre a Oferta e a Demanda Potenciais.
·	
5 – Financeira	Fontes e Condições para obtenção de Capital.
6 – Assistência	Técnica
	Gerencial & Administrativa e Jurídica
7 – Avaliação	Avaliação Técnica do Processo ou Produto,
_	Certificação, etc
8 – Legitimação	Da Confiabilidade do Inventor, do Produto, etc.
	Defesa da Sociedade contra Esquemas
9 – Cautelar	delituosos sob a capa de Invenção.



#### PARTE I – DIAGNÓSTICO

#### 1. CARACTERÍSTICAS

O Diagnóstico é uma das ações do Projeto Inventiva visando identificar as políticas e infra-estruturas existentes no país junto ao setor empresarial, instituições tecnológicas e governo, bem como, a de caracterizar as reais dificuldades, demandas efetivas dos inventores dos distintos segmentos e os apoios no tocante à promoção dos inventos.

Para tanto, o diagnóstico contemplou:

- a identificação dos instrumentos e mecanismos de governo e privados, de âmbito nacional, de apoio à inovação;
- o levantamento de Pedidos e/ou Patentes nacionais, objetivando mapear a capacidade inventiva do País, dando particular ênfase aos distintos Estados da Federação, e as vocações tecnológicas locais/regionais;
- a análise e debate de questões como: política de promoção à inventiva e à inovação tecnológica; comercialização e marketing da invenção; mecanismos para a materialização da invenção; inovação e universidade e; o papel do capital de risco e seed money no processo da comercialização, apresentados no I Seminário Internacional de Inovação Da Idéia ao Mercado, realizado em 1 e 2 de dezembro de 1997, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, com participação de 380 profissionais, especialistas atuantes nas respectivas áreas e formadores de opinião;
- os dados obtidos através de entrevistas, com roteiro previamente estruturado, realizadas junto a dirigentes de 79 organizações, distribuídas em 13 Estados da Federação, visitadas ao longo de 1997.

As organizações visitadas abrangeram instituições tecnológicas (Institutos e Incubadoras), Centros Educacionais, Empresas, Associações de inventores e Governos Estaduais. Deve aqui ser ressaltado que não obstante a importância da contribuição da Universidade em termos de desenvolvimentos tecnológicos, esse segmento não foi contemplado nessa primeira fase do Projeto devido a limitações de tempo, face a complexidade e o número de atores envolvidos.

A amostragem foi constituída de:

- > 14 Institutos Tecnológicos;
- ➤ 12 Incubadoras:



- > 03 Centros Educacionais;
- > 37 Micro empresas;
- > 05 Empresas de Grande Porte;
- 02 Associações de Inventores;
- > 05 Secretarias Estaduais de Indústria e Comércio e/ou de Ciência e Tecnologia

O critério de seleção das organizações atendeu, para o caso das instituições tecnológicas, Institutos que fossem preferencialmente multidiciplinares e de reconhecimento nacional e, Incubadoras que tivessem coligadas com a ANPROTEC e com representatividade no respectivo Estado. A relação das Organizações Tecnológicas e Empresas visitadas é apresentada no **Anexo I**.

Os 13 Estados da Federação contemplados nesse diagnóstico, ver **Anexo I Figura -** 1, eram Estados que atendiam a condição de possuir, pelo menos, um Instituto Tecnológico e/ou uma Incubadora, conforme critério acima indicado. Além disso, que possuísse Federações industriais ativas nas questões tecnológicas e abrigasse, preferencialmente, Associação de inventores.

Deve ser ressaltado que nem todos os Estados cumpriram, concomitantemente, com todos os critérios acima mencionados prevalecendo, no caso, a existência de uma Instituição Tecnológica ou uma Incubadora.

As 37 micro empresas visitadas foram todas do Estado de São Paulo pelas razões que se seguem: é o estado de maior industrialização do país; apresenta o maior movimento de Propriedade Industrial – 73% de todos os depósitos de patentes nacionais, conforme dados do INPI; e maior contribuição do PIB brasileiro. As micro empresas visitadas estão sediadas nos espaços dos Núcleos Empresariais da FIESP/CIESP (São Paulo - Capital; Rio Claro; Araraquara; dentre outros).

Cabe citar que, quanto às micro empresas, o foco era para micro empresas empreendedoras que não estivessem em ambiência de Incubadora tradicionalmente conhecida como de base tecnológica, onde, em princípio, estão envolvidas e/ou assessoradas para questões de tecnologia em geral e da Propriedade Intelectual, em particular. Por pedido das micro empresas visitadas, não serão divulgados seus respectivos nomes.

Foi inicialmente definido que para o diagnóstico em questão não seria abordado, nesta fase do Projeto Inventiva, o Sistema Educacional. Porém, tendo em vista o estreito vínculo dos CEFET's – Centro Federal de Educação Tecnológica , com as empresas, foi proposto pelo SEBRAE, parceiro do Projeto, a visita à dois Centros: CEFET – RJ e CEFET – PR.



Como particularidade, foi proposto pelo Estado da Paraíba, a visita à Escola Redentorista da Paraíba, em Campina Grande, pelo papel embrionário e representativo que a Instituição vem desenvolvendo junto a alunos, numa faixa etária de 10 a 20 anos, na promoção da inovação tecnológica e nas questões relacionadas com a Propriedade Industrial.

As duas Associações de Inventores selecionadas – ABRIPI – Associação Brasileira dos Inventores e da Propriedade Industrial, e AMIC – Associação Mineira de Criatividade, dentre as quatro existentes no País, por uma ser de abrangência nacional e a outra de âmbito estadual, não vinculada à entidade nacional. Deve ser destacado o IBI – Instituto Brasileiro dos Inventores, com sede no Rio de Janeiro, a mais antiga destas Associações que, apesar de não possuir qualquer infra-estrutura, vem promovendo com muita garra e pioneirismo não só o Salão de Invento, anualmente, como também estimulando e apoiando dentro de seu campo de ação, seus associados.

O roteiro para as entrevistas conforme apresentado em **Anexo II**, foi estruturado em 6 blocos para as Instituições Tecnológicas e Empresas, como a seguir:

- Atividades da Instituição no Campo da Propriedade Intelectual;
- Capacitação de Recursos Humanos;
- Promoção de Invenções;
- Serviços de Apoio à Comercialização de Invenções;
- Serviços de Apoio à Inventiva Nacional
- Assuntos Gerais.

Para as Incubadoras e Associações de Inventores, o roteiro foi dividido em 5 blocos:

- Atividades da Instituição sobre Propriedade Intelectual;
- > Treinamento;
- Serviços de Apoio à Comercialização de Invenções
- Serviços de Apoio à Inventiva Nacional;
- Assuntos Gerais.



#### 2.1- Aspectos Tecnológicos

#### 2.1.1 – Diagnóstico Junto às Organizações Tecnológicas

A apresentação e análise dos resultados obtidos junto às organizações visitadas no que concerne aos aspectos tecnológicos serão apresentados seguindo a estrutura do roteiro de entrevistas, ou seja: Atividades das Organizações no Campo da Propriedade Intelectual e, Capacitação de Recursos Humanos para a Inovação e Serviços Tecnológicos de Apoio.

#### a) Atividades das Organizações no Campo da Propriedade Intelectual

#### a.1) Política e Infra-Estrutura para a Propriedade Intelectual

Uma das mais importantes atividades na direção de estimular efetivamente a inovação numa organização é o estabelecimento de uma política e diretrizes para a geração e o patenteamento de invenções nela desenvolvidas.

No universo de 14 Instituições Tecnológicas visitadas, a maioria, ver **Figura 1**, não dispõe de política formal para a geração e patenteamento de invenções por seus funcionários e pesquisadores. No entanto, 4 dessas organizações possuem diretrizes e apenas uma delas, a FIOCRUZ, apresentou uma estrutura formal para implementação da política estabelecida.

As diretrizes a que se referem as instituições visitadas têm por base o reconhecimento da direção de que podem ocorrer desenvolvimentos, objetos de patente e, por isso, procuram:

- Identificar e encorajar invenções passíveis de patenteamento institucional, sem necessariamente priorizá-los já que é baixo o número de invenções geradas;
- Arcar com as despesas decorrentes do processamento de pedidos de patente, porém, sem oferecer qualquer tipo de vantagens ao pesquisador – autor de desenvolvimento;
- Oferecer suporte para o desenvolvimento de protótipos;



## POLÍTICA DE GERAÇÃO E PATENTEAMENTO (INSTITUIÇÕES TECNOLÓGICAS)

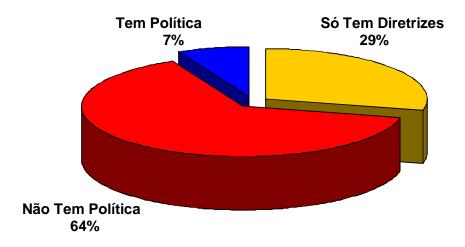


Figura 1

No caso da FIOCRUZ, através de portaria recente ( 1996 ) da Presidência da Instituição<sup>1</sup>, esta apresenta determinação da organização em proteger o patrimônio científico e tecnológico e estimular o processo inovador, possibilitando o retorno do investimento para fortalecer e ampliar a capacitação tecnológica da Instituição. Estabelece, ainda, procedimentos com relação a direitos de Propriedade Industrial e demais direitos sobre as invenções ou aperfeiçoamento possíveis de comercialização, resultantes de atividades realizadas na FIOCRUZ.

Esses procedimentos determinam, por exemplo: a quem pertencerão as invenções ou os aperfeiçoamentos suscetíveis de patenteamento desenvolvidos pelo pessoal da e na Organização; pelo pessoal da Organização mas utilizando recursos e instalações fora da Organização; pela Organização em parceria com outras instituições; designa, ainda, a unidade da Organização responsável pela elaboração e acompanhamento dos pedidos de patente; designa a unidade da Organização que tem atribuições: para decidir a extensão da proteção para outros países, para contratar escritórios especializados em Propriedade Industrial se necessário, para responsabilizar-se pelas despesas decorrentes de processamento de pedidos de patente, pela promoção da exploração das tecnologias; indica também, a maneira como os proventos obtidos pela exploração das tecnologias patenteadas serão distribuídos; as recomendações para preservar o sigilo, direitos de publicação e divulgação e; a obrigatoriedade de cláusulas reguladoras dos direitos da Propriedade Industrial em contratos e convênios que a Organização participe.

Consoante ao acima exposto, além de possuir política, a FIOCRUZ dispõe de uma estrutura formal de suporte às ações de Propriedade Industrial/patentes. Deve-se aqui entender, para o caso das instituições tecnológicas que as ações de Propriedade Industrial/Patente usualmente abrangem: orientação geral para o

.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Portaria nº 294/96 - PR, de 20.08.96.



patenteamento; redação do pedido; acompanhamento dos pedidos /patentes e, comercialização.

Já nas instituições que possuem diretrizes para Propriedade Industrial, as atividades de redação do pedido, o depósito e o acompanhamento desse pedido são usualmente realizados pelos respectivos pesquisadores-autores com o suporte, quando requerido por estes, da área jurídica da instituição ou eventual escritório de agentes de Propriedade Industrial. Quando se aplica a comercialização, a ser realizada por terceiros, usualmente a área jurídica da instituição se encarrega da elaboração do contrato de exploração.

A busca do estado-da-arte em patentes é realizada pelos pesquisadores em cerca de 36% das Instituições. Esse resultado mostra que a informação patenteada é ainda muito pouco utilizada pelas instituições como base para seus desenvolvimentos tecnológicos. Surpreendente é também o fato de 64% das Instituições não utilizarem Cláusulas relativas a Propriedade Intelectual em seus acordos, convênios ou contratos de cooperação em pesquisa ou assistência técnica.

Quando do patenteamento de seus desenvolvimentos tecnológicos, as Instituições Tecnológicas, em sua totalidade, não adotam qualquer critério de seleção para priorizar as invenções a serem protegidas e, em 93% das instituições não é feita previsão orçamentária para dispêndios com pedidos de patentes.

A interação com o INPI para depósito, acompanhamento do processo de pedidos, recursos administrativos, etc., é, na maioria dos casos (57%), feita pela própria Instituição por razões de custos.

Em 100% das Instituições, como era de se esperar, o depósito do pedido é em nome da organização, constando como inventores, os autores da invenção. As Instituições Tecnológicas, na sua grande maioria (85,7%) não concedem, a título de incentivos, prêmios ou vantagens em ganhos econômicos decorrentes da exploração da patente.

Oportuno citar que encontra-se em discussão no MCT, Portaria que busca regulamentar os ganhos econômicos provenientes da exploração de resultados de criação intelectual, protegida por direitos de Propriedade Intelectual, de servidor de órgão ou de entidade do Ministério da Ciência e Tecnologia. A Portaria propõe que os ganhos econômicos, a título de incentivo, sejam compartilhados em parcelas iguais entre o órgão ou a entidade do MCT titular do direito de Propriedade Intelectual, a unidade do órgão ou da entidade do MCT e, o servidor do órgão ou da entidade do MCT autor de criação intelectual.

Uma síntese desses resultados apresentados, em termo percentuais, quanto às ações e atividades das Instituições no campo da Propriedade Intelectual pode ser vista na **Figura 2**.



#### **INSTITUIÇÕES TECNOLÓGICAS**

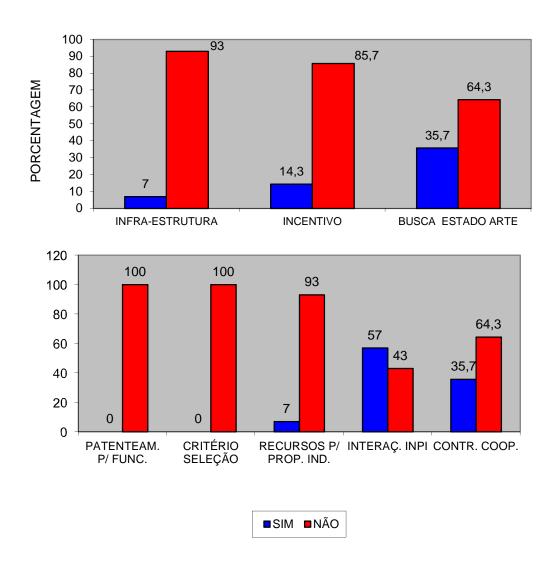


Figura 2

Das 37 Micro Empresas visitadas constatou-se não haver Política de Propriedade Industrial. Isto é caracterizado por não haver uma cultura nas Micro Empresas no que concerne à Propriedade Industrial e pelo desconhecimento muito grande sobre o tema. Como conseqüência, tão pouco dispõem de infra-estrutura de suporte às ações de Propriedade Industrial e sequer atentam para a contrafação – infringir de direitos de terceiros.

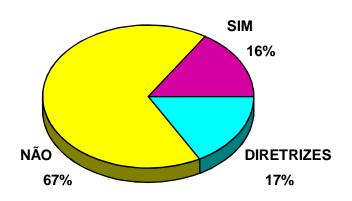
No que concerne às Incubadoras de Base Tecnológica visitadas, a grande maioria (67%), ver **Figura 3**, não utiliza como critério da Política de Seleção de Empresas, a Propriedade Industrial. Uma orientação geral sobre patenteamento é oferecida aos incubados, quando de sua integração, por apenas 33% das Incubadoras e, a totalidade das Incubadoras não alertam as empresas para a contrafação.



## POLÍTICA NA SELEÇÃO DE EMPRESAS

#### Quanto à Propriedade Industrial

## ORIENTAÇÃO GERAL DE PATENTES



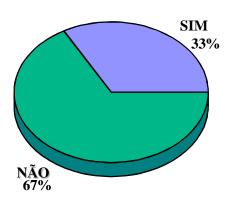


Figura 3

Do ponto de vista de infra-estrutura de suporte às ações de Propriedade Industrial, 58% das Incubadoras visitadas consideram - se aptas a auxiliar/orientar as empresas na redação dos pedidos, sobre buscas do estado-da-técnica em patentes, nos recursos administrativos, bem como, no acompanhamento do processamento dos pedidos. Das Incubadoras que oferecem esse suporte, 17% cobram as incubadas por esses serviços.

Como era de se esperar as empresas de grande porte são conscientes da importância do patenteamento de invenções e estimulam sua geração. Duas das empresas visitadas apresentam uma postura agressiva em termos patentários, determinando que os interesses da empresa, no campo da Propriedade Industrial sejam resguardados por um mecanismo integrado e coordenado, que assegure proteção legal ao produto de sua capacidade inventiva e inovadora, assim como estabelecem vigilância eficaz sobre os seus privilégios e os que venham a ser pleiteados por terceiros. Apresentam diretrizes no sentido de:

- difundir, no âmbito da empresa a conceituação de objeto suscetível de proteção legal;
- disciplinar a divulgação, por qualquer meio, de objetos suscetíveis de proteção legal;
- instruir um mecanismo de identificação, recolhimento, exame, estudo de viabilidade de obtenção de proteção legal, acompanhamento e controle de ambos seus objetos de patente e os de pedidos de privilégios e registros de terceiros;



definir o campo de atuação e a responsabilidade dos componentes do Sistema de Propriedade Industrial.

Outra, dentre as empresas visitadas, com o objetivo de fortalecer seu desempenho patentário, à época da realização do presente diagnóstico, estava constituindo um Comitê da Propriedade Intelectual da Empresa, vinculado à Direção Executiva, para implementar, de forma coordenada e integrada, as ações concernentes ao exercício do direito da Propriedade Intelectual, no âmbito da Empresa.

As demais empresas, com postura mais tímida, do ponto de vista patentário, limitamse a proteger legalmente o patrimônio tecnológico da organização e, a disponibilizar o suporte necessário para as ações da Propriedade Intelectual – elaboração do pedido; busca do estado-da-técnica, acompanhamento dos pedidos e patentes, recursos administrativos e comercialização.

Como esperado, é uma regra geral, que as invenções ou aperfeiçoamentos suscetíveis de patenteamento, sejam de propriedade das empresas.

A título de incentivo, as cinco empresas visitadas possuem sistema de premiação aos pesquisadores, porém sem participação nos ganhos econômicos resultantes da exploração.

As empresas mais agressivas em atividades de Propriedade Industrial realizam, para seus trabalhos tecnológicos concluídos ou em desenvolvimento, um estudo de viabilidade de seu patenteamento, avaliando as características de novidade presumida, com base numa busca em patentes inclusive a nível internacional e, utilização prática do objeto da invenção.

Em contraste com os Institutos Tecnológicos, Micro Empresas e Empresas de Base Tecnológica e Incubadoras, as Empresas de Grande Porte deixam explícito o seu interesse em assegurar a proteção legal ao produto de sua capacidade inventiva. Fazem, ainda, uso da busca de estado-da-técnica em patentes como base para seus desenvolvimentos e para monitorar as tendências tecnológicas a níveis nacional e internacional.

Das Empresas de Grande Porte visitadas, 75% interagem diretamente com o INPI, ou seja, sem a intervenção ou suporte de Agentes da Propriedade Intelectual para realizarem seus depósitos, acompanharem o processamento dos pedidos, etc..

É importante salientar que estes resultados podem não refletir o comportamento geral das empresas de grande porte, face ao número limitado de empresas visitadas. No entanto, é oportuno citar, como se verá na seção a seguir, essas empresas visitadas são responsáveis por um significativo número de depósitos de pedido de patente.



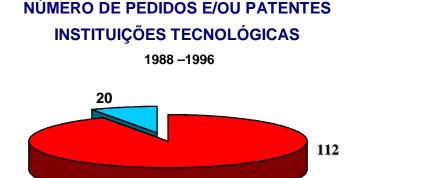
#### a.2) Potencialidade Patentária das Organizações Tecnológicas

No período de nove anos, 1988 a 1996, as Instituições Tecnológicas tiveram 112 pedidos e/ou patentes depositadas, ver **Figura 4**. Um aspecto que merece destaque é que 60% desses pedidos e/ou patentes são de uma única instituição, o IPT.

É importante mencionar que de 1990 a 1996, 8 das instituições visitadas não tiveram um único pedido depositado. A razão para essa queda de desempenho está relacionada a vários fatores como por exemplo: mudança de orientação na organização pela troca de dirigentes; falta de avaliação do custo/benefício da patente; pouco ou nenhum conhecimento da potencialidade oferecida pelo Sistema de Patentes, tais como: licenças, concessão, etc.

Do total de 112 pedidos de depósito e/ou patentes no período de 1988 a 1996, 20 chegaram à cadeia produtiva, **Figura 4**, conforme indicado pelas instituições tecnológicas. Novamente, 60% dessas, é contribuição do IPT. Esse alto índice (18%) de conversão de invenção à inovação ( padrão internacional é 7% ) obtido, apesar dos escassos recursos disponíveis e de limitados investimentos em tecnologia no País, é obtido quando o desenvolvimento é realizado em conjunto pela instituição tecnológica e a empresa. Fica claro que, as empresas já estabelecidas, conseguem mais facilmente materializarem suas invenções.

Trabalhar com base na demanda de tecnologia e de forma cooperada, reduz as barreiras usualmente enfrentadas para conversão das invenções em inovações, atitude que ainda não é a predominante, no Brasil, na grande maioria das universidades (mesmo quando se trata de áreas tecnológicas), instituições de pesquisa ou em muitas das instituições tecnológicas. Isto quer dizer, prevalece a cultura de desenvolver produtos, processos e sistemas sem olhar para o mercado.



**■ INVENÇÕES** 

Figura 4

A título ilustrativo mostra-se na **Figura 5**, conforme dados do INPI, a evolução dos depósitos de patentes em Centros de Pesquisa e Universidades para o mesmo período 1988 a 1996.

26

**■ INOVAÇÕES** 



#### **EVOLUÇÃO dos DEPÓSITOS de PATENTES**

#### Centros de Pesquisas e Universidades

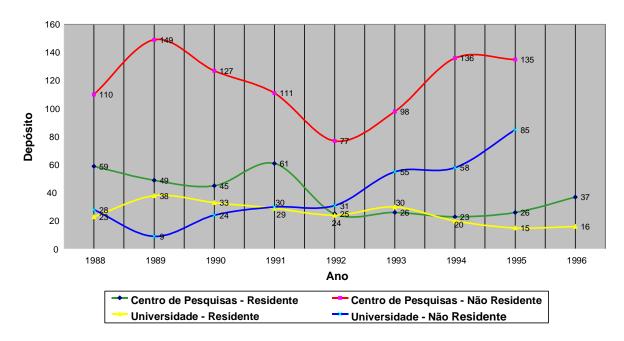


Figura 5

#### Na **Figura 5** pode-se observar que:

- o maior número de depósitos de patentes é do Centro de Pesquisa de Não Residentes, média anual de 105 depósitos, no período;
- ➤ as Universidades Não Residentes que em 1988 estavam no patamar de 28 depósitos, equivalente às nossas universidades, tiveram a partir de 1990 um crescimento significativo atingindo 85 depósitos, enquanto que a universidade brasileira caiu para 16 depósitos;
- nossos Centros de Pesquisas, com número de depósitos usualmente superior ao das Universidades, contribuíram em 1988 com 59 depósitos, ascendendo para 61 em 1991 e, em 1996 desceram para 37 depósitos de patente.

Esse comportamento é bastante preocupante ao considerarmos que enquanto diminuimos nossa capacidade inventiva, as universidades e centros de pesquisa estrangeiros crescem significativamente em termos de presença no País, através de seus pedidos de privilégios.

Apesar do diagnóstico não ter contemplado as Universidades nessa fase, conforme indicado no item Características do Diagnóstico ao início dessa seção, consideramos relevante mostrar os dados do INPI relativos aos resultados das Universidades Brasileiras que apresentaram depósitos de pedidos de patente no período de 1988 a 1996. A distribuição, por Universidade, está apresentada na **Figura 6**, sendo o número total de depósitos igual a 229 para o período.



#### DEPÓSITO DE PATENTES UNIVERSIDADES

#### Período de 1988 a 1996

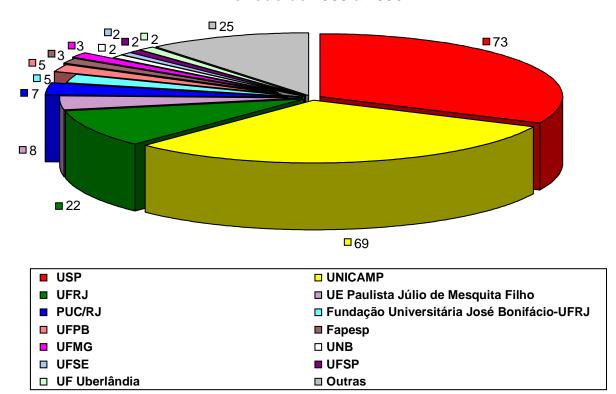


Figura 6

O baixo desempenho observado nas **Figuras 5 e 6** pelas Universidades e Centros de P & D deve-se não só aos escassos recursos, tradicionalmente apontados, mas; ao pouco reconhecimento nas Universidades de que a patente constitui em um dos importantes indicadores de excelência da instituição, sendo mais um produto de caráter tecnológico do que científico; ao limitado reconhecimento em várias instituições de P & D de que a patente é indicador que revela o caráter tecnológico da instituição, vindo a frente de: publicações em revistas internacionais que revelam o seu caráter científico e na realização de ensaios, que mais indicam seu perfil de prestador de serviços e; principalmente, ao desconhecimento dos benefícios econômicos da exploração dessas, através, por exemplo, das licenças e concessões bastante bem exploradas por nossas similares no exterior.

No que tange a micro empresas, dentre as 37 visitadas, apenas duas delas possuem um pedido de patente. No caso das incubadoras visitadas com um universo de 140 empresas de base tecnológica, estas não dispõem de estatísticas de patentes das empresas incubadas.



Nas empresas de grande porte, o número total de pedidos de depósitos e/ou patentes para o período de 1988 a 1996 foi de 1033. A distribuição, por empresa, desses pedidos de depósitos e/ou patentes pode ser vista na **Figura 7**. No período, a Petrobrás e Usiminas juntas contribuíram com 73 % dos depósitos de pedidos e/ou patentes.

#### No. DE PEDIDOS DE PATENTES / EGP 1988 / 1996

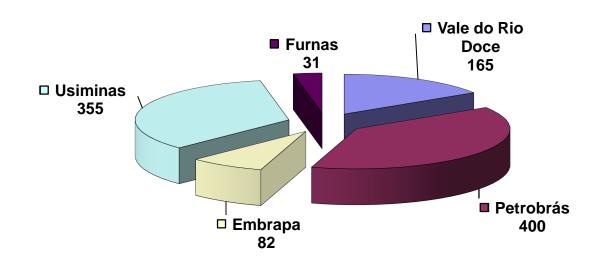


Figura 7

É obvio que a maioria das patentes ou dos desenvolvimentos das empresas referemse a produtos /processos intrínsecos às suas atividades.

Por outro lado, algumas soluções encontradas na resolução de problemas específicos podem gerar invenções com conteúdo tecnológico que não estão na área de atuação da empresa. Em geral, as empresas protegem legalmente tais invenções disponibilizando - as através de licenciamento, usualmente, à micro e pequenas empresas interessadas ou potenciais empreendedores.

A avaliação sistemática dos ganhos econômicos provenientes da implantação interna das patentes obtidas ou da exploração das patentes mediante concessão de licenças é, ainda, pouco utilizada pelas empresas e inexistente para o caso das instituições tecnológicas, micro empresas e empresas de base tecnológicas incubadas.



#### b) Capacitação de Recursos Humanos para a Inovação e Serviços Tecnológicos de Apoio

Na pesquisa feita junto às organizações visitadas, além das questões já tratadas na seção anterior quanto à política e infra-estrutura das organizações para Propriedade Industrial e daquelas relativas ao apoio em marketing e comercialização abordadas adiante nesse Relatório, foram obtidos resultados relativos aos seguintes pontos:

- Apoio à capacitação de recursos humanos nas áreas de Propriedade Industrial, gestão, marketing e comercialização;
- Conhecimento/utilização de instrumentos para P& D;
- Apoio tecnológico à fase de materialização da inovação ( estudos de viabilidade técnica e econômica, engenharia, design, protótipos, realização de ensaios, etc. );
- Visão das instituições sobre criação de um Espaço da Inventiva e de uma Rede Nacional da Inventiva.

As instituições tecnológicas visitadas, em sua maioria, não organizam cursos nas áreas de Propriedade Industrial, Gestão, Marketing ou Comercialização. No entanto, propiciam, ainda que timidamente, devido à limitada disponibilidade de recursos, a capacitação de seu pessoal em gestão tecnológica. Na área de Propriedade Industrial, o acesso é mediante, basicamente, o atendimento à palestras e seminários.

Nas Micro e Pequenas Empresas visitadas, é nula a participação em cursos nas citadas áreas e bastante reduzido o atendimento a palestras e seminários. Já as Incubadoras, mais da metade destas (58%), organizam cursos principalmente na área de Gestão para as empresas incubadas. Quanto à participação em seminários e congressos, 67% das Incubadoras participam ativamente, o que necessariamente não reflete o índice da participação direta das empresas incubadas.

As Empresas de Grande Porte, em sua totalidade, são as que não só organizam cursos fechados como também propiciam a participação de seu pessoal em cursos externos em Administração de Negócios ou isoladamente em cursos de Propriedade Industrial, Gestão, Gestão Tecnológica, Gestão de Pesquisa Cooperativa, Marketing e Comercialização.

É oportuno mencionar que atualmente estão disponíveis no mercado, tanto por empresas quanto por organizações de cunho tecnológico e, por universidades, através de suas unidades de Administração e/ou Economia, cursos para a capacitação de executivos e gerentes em Administração de Negócios, onde as áreas mencionadas são abordadas. No entanto, por questões de custos e/ou pela extensão de tempo, têm sido inacessíveis para a grande maioria das instituições tecnológicas e micro e pequenas empresas.

Adicionalmente, existe no mercado uma infinidade de cursos isolados em Gestão, Marketing ou Comercialização. No entanto, tais cursos não têm o foco para a inovação.



Quanto ao conhecimento dos instrumentos governamentais e privados disponíveis no mercado para apoio à inovação, a totalidade das instituições tecnológicas indicaram conhecer os instrumentos como: PADCT, Projeto Ômega, Projeto Alfa, Programas RHAE e PATME, este último do SEBRAE, a serem apresentados na seção a seguir desse Relatório. Isto não é surpresa na medida em que esses instrumentos tem contribuído de forma crescente para a operacionalização e atingimento de metas e objetivos destes Institutos. No entanto, nem todas as instituições têm conseguido a obtenção desses apoios por não terem agilidade suficiente para articulação com as empresas, condição básica de todos esses instrumentos, ou pelo reduzido número de projetos a serem aprovados consoante aos recursos disponíveis. No caso da Lei nº 8661 e da Lei da Informática, o incentivo é para a empresa e o envolvimento da instituição, depende de seu permanente acesso e capacidade de articulação com a indústria.

As Micro Empresas visitadas, em sua grande maioria desconhecem os instrumentos citados e fazem pouco ou nenhum uso deles, exceção ao PATME, mais conhecido e utilizado. Já as Incubadoras visitadas, em sua totalidade, conhecem os instrumentos de apoio anteriormente apresentados e repassam essas informações aos incubados. Nesse sentido, as empresas incubadas têm feito uso de instrumentos como o Programa RHAE, SEBRAETEC e PATME, sendo o Projeto Alfa de lançamento recente e ainda não utilizado.

As Empresas de Grande Porte visitadas, na sua totalidade, têm utilizado a Lei nº 8661 e, algumas delas começam a utilizar o Projeto Ômega e Programa RHAE. O PADCT não tem sido usualmente um instrumento de acesso das empresas e sim da academia, razão do seu desconhecimento por parte mesmo das grandes empresas.

No que concerne ao apoio tecnológico à fase de materialização da inovação, as Instituições Tecnológicas, na maioria dos casos, realizam internamente para suas invenções, estudos de design, engenharia, protótipos e ensaios, arcando com os custos desses serviços. As Micro Empresas quando procuram uma Instituição Tecnológica, recebem orientação desta para em conjunto utilizar os instrumentos disponíveis no mercado, isto é, até recentemente, apenas o PATME. Para o caso das Empresas Incubadas, as Incubadoras tem sido as facilitadoras para o acesso aos apoios disponíveis no mercado, incluindo a articulação com as Instituições Tecnológicas para a realização dos serviços requeridos.

Como esperado, Empresas de Grande Porte oferecem o apoio necessário em termos de estudo de viabilidade técnica e econômica (EVTE), engenharia, design, ensaios, etc., para materialização da inovação.

Já o caso do Inventor Independente, para a realização de EVTE e construção de protótipo este vem atualmente conseguindo algum suporte junto aos SENAI de alguns Estados da Federação e, no caso do Estado de São Paulo, também junto à FATEC – Faculdade Tecnológica de São Paulo.



Todas as organizações visitadas são favoráveis à criação do Espaço da Inventiva<sup>2</sup> e da Rede Nacional da Inventiva<sup>3</sup> e, algumas das Instituições Tecnológicas e Empresas de Grande Porte se propõem, inclusive, no caso do Espaço da Inventiva, a prestarem serviços específicos, dentro de suas respectivas competências, no que concerne a algumas das etapas propostas de serviços a serem prestados.

#### 2.1.2 – Suporte à Inovação - Instrumentos e Mecanismos

A nível internacional, a IX UNCTAD, realizada na África do Sul, em maio de 1996<sup>4</sup>, reconheceu que a tecnologia é um fator essencial para assegurar a competitividade dos países em desenvolvimento e sua capacidade de participação no mercado mundial e obter um desenvolvimento sustentável.

Durante os últimos anos, duas tendências têm tido uma influência importante na competitividade a nível mundial: em primeiro lugar, as nações estão adotando políticas mais liberais e como resultado, são mais "independentes". Esse processo tem desencadeado uma nova dinâmica do comércio de bens e serviços, assim como de capital e tecnologia, que tem incluído a formação de mercados comuns, de zonas de livre comercio e blocos comerciais e, tem estado acompanhado por um volume sem precedentes de investimentos estrangeiros por parte de empresas transnacionais e, cada vez mais, por parte de pequenas e médias empresas.

Em segundo lugar, a inovação tecnológica e a criação de capacidade tecnológica são cada vez mais importantes para o desenvolvimento social e econômico e essenciais para obter o crescimento e manter a competitividade<sup>5</sup>. Os países reconhecem que "para melhorar suas estruturas industriais e de exportação são requeridas medidas cuidadosamente formuladas para estimular a ciência e a tecnologia a nível local"<sup>6</sup>. A necessidade de manter-se na vanguarda da tecnologia tem induzido as empresas de todo o mundo a desenvolver novas formas de relações que vão desde a cooperação para a pesquisa a um nível pré-competitivo, as empresas conjuntas e as alianças estratégicas até as associações para colaboração tecnológica, tanto a nível nacional como internacional. Assim, está surgindo um novo paradigma que inclui tecnologias, gestão e organização, novas formas de vinculação entre as empresas e, laços mais estreitos entre indústria e a comunidade científica, assim como o intercâmbio de informação entre os diversos agentes econômicos.

As novas formas de cooperação que têm se desenvolvido entre as empresas e entre as organizações da área de pesquisa e desenvolvimento podem incluir desde vínculos informais "até acordos/contratos tão complexos que dificilmente se poderia

<sup>3</sup> Rede Nacional da Inventiva – ver item específico neste Relatório, página 96

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Espaço da Inventiva – ver item específico neste Relatório, página 92

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> UNCTAD, Declaración de Midrand y una Asociación para el Crecimento y el Desarollo (TD/377),1996.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Grene M. Grossman, Elhanan Helpman. Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, Londres, 1995 (MIT Press), página 12.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Science and Technology in the new global environment: Implications for developing counttries. New York. Genebra 1995 (UNCTAD/DST/8, United Nations Publications).



dizer se as organizações que participam estão realmente separadas" Ao mesmo tempo, alguns países em diferentes partes do mundo parecem haver conseguido promover um crescimento dinâmico baseado em redes de cooperação de empresas, particularmente as pequenas e médias empresas (PME), apoiadas freqüentemente, por serviços técnicos e de extensão – esse fenômeno tem se concentrado com freqüência em bases geográficas ou setoriais<sup>8</sup>.

Em resumo, as empresas têm estado cooperando cada vez mais umas com as outras de diversas formas, assim como as instituições de pesquisa e desenvolvimento: alianças estratégicas, associações de colaboração tecnológica, triângulos de crescimento, "redes de conhecimento", planos de cooperação tripartite, concessão de licenças, subcontratação vertical e horizontal. Os objetivos dessas associações são múltiplos: intercâmbio de conhecimento técnico, criar capacidades tecnológicas, aproveitar a capacidade de comercialização a nível local, descentralizar para aproximar-se dos mercados locais. O novo em tudo isso é o rápido aumento dessa cooperação desde 1980 e, o alcance que tem tido sobre uma base que é cada vez mais de índole internacional. Isso é em parte uma resposta ao surgimento de "sociedades baseadas no conhecimento" e em parte a resposta ao processo de globalização da economia. Essa evolução tem sido importante nos países industrializados e certamente o é para os países em desenvolvimento mais adiantados, como por exemplo o Brasil.

Um dos fatores mais importantes que impulsiona as empresas a realizar acordos de cooperação com outras empresas, instituições de pesquisa e desenvolvimento e/ou com Universidades é o desejo de INOVAR para fortalecer, assim, sua capacidade competitiva.

A inovação, ou seja a introdução de produtos, processos e serviços novos no mercado, é essencial para a sobrevivência de qualquer sistema econômico e social. A maioria dos países industrializados não tem medido esforços para elaborar políticas industriais e tecnológicas que permitam suas empresas manter sua margem de competitividade. Mesmo que tenham adotado diversos enfoques para promover a inovação e a tecnologia, o objetivo é comum, ou seja, formular estratégias que permitam criar um entorno favorável em que suas empresas possam manter sua criatividade e o dinamismo, em particular uma divisão pertinente do trabalho entre os setores público e privado de pesquisa e desenvolvimento, assim como a criação de diversas formas de cooperação entre seus setores.

Economias em transição, como o Brasil, estão buscando formas de reestruturar seu sistema de inovação levando em conta a privatização e a falta de exposição aos mecanismos de mercado e a competitividade internacional. É importante, no entanto salientar que, para o desenvolvimento da capacidade tecnológica se requer um

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> UNCTAD, Emerging Forms of Technological Cooperation: The case for Technology Partnership (UNCTAD/DST/13), 1996.

Frank Pyke. Industrial Development through Small-Firm Cooperation. Geneve, 1992 (ILO Publication)

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Sobre esse termo e sobre "redes de conhecimento" veja, por exemplo, OECD. Science Technology and Industry Outlook, Paris, 1996.



entorno econômico, institucional e jurídico favorável e, a possibilidade de contar com conhecimento especializado e informação.

No Brasil, a reestruturação produtiva, motivada pela globalização e abertura da economia, tem sido orientada pela Política Industrial e de Comércio Exterior – PICE e, apoiada, dentre outros, pelos mecanismos dos Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – PBQP e Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria – PACTI<sup>10</sup>. Entende-se que a retomada consistente do desenvolvimento depende da disponibilidade e modernização da infra-estrutura de produção, providas pelos setores de telecomunicação, transportes e energia, bem como da oferta de serviços de apoio à capacitação tecnológica e do desenvolvimento de tecnologias industriais básicas, incluindo a legislação de propriedade industrial e supervisão dos negócios de transferência de tecnologia. Um outro fator, altamente relevante para a competitividade econômica, é a educação para o trabalho, de modo a capacitar trabalhadores para a aprendizagem e incorporação de novas tecnologias.

Neste contexto, apresentamos, a seguir, os principais instrumentos disponíveis no País, harmonizando a política de C&T - conduzida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - com a Política Industrial e do Comercio Exterior, particularmente com a estratégia de atrair investimentos e envolver o segmento privado no processo de capacitação tecnológica e no esforço de melhoria das condições de competitividade industrial.

#### a) Instrumentos e Mecanismos em Âmbito do Governo

Durante os últimos anos se tem observado uma diminuição dos investimentos dos governos para as atividades de pesquisa e desenvolvimento em vários países industrializados, enquanto que os investimentos das empresas explica grande parte do crescimento registrado no começo da década de 90. Assim, a ciência, a tecnologia e os sistemas de inovação a nível nacional parecem estar cada vez mais dominados pela indústria.

No Brasil, além de termos um investimento em C&T em proporção bastante baixo (0,88% do PIB em 1995) quando comparado com os países industrializados (entre 2% e 3%), na composição desse apenas 30% é atribuído a empresas, enquanto em países industrializados as empresas contribuem com 40% e, no Japão essa participação é de 60%.

Outro fator limitante, citado pelo MCT, do desempenho do setor de C&T tem sido a deficiência de práticas de acompanhamento e avaliação como mecanismo de aperfeiçoamento do processo de planejamento e coordenação.

As metas do governo para o final do século é de atingir investimentos em torno de US\$ 10 bilhões, correspondendo a algo como 1,5% do PIB, com uma participação do

.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. Ciência e Tecnologia no Governo Federal, 1996.



setor privado de cerca de 40%. Nesse sentido vários dos instrumentos aqui apresentados e comentados estão orientados para atingir esse objetivo.

#### Lei nº 8661/93

A Lei 8661 é uma lei de incentivo aos investimentos em C&T para estimular maior participação da área privada nos investimentos do setor. Tem como principais elementos:

- a empresa como vetor da capacitação tecnológica<sup>11</sup>;
- a concessão é feita através de Programas (PDTI Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e PDTA- Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário);
- contempla na realização das atividades subcontratação com universidades, instituições de pesquisa e outras empresas;
- prioriza projetos cooperativos ;
- dá ênfase à criação e manutenção, na empresa, de uma estrutura de gestão tecnológica;
- admite concessão de incentivos após a execução do Programa (Ex-post) sigilo;

Os objetivos tanto do PDTI quanto do PDTA é a capacitação tecnológica da empresa visando a geração de novos produtos ou processos, ou o evidente aprimoramento de suas características, mediante a execução de programas de pesquisa e desenvolvimento.

Dentre os incentivos fiscais previstos pela Lei 8661, o mais utilizado pelas empresas tem sido o da dedução do Imposto de Renda (IR). A dedução dos dispêndios, em atividades de pesquisa e desenvolvimento, é de até 8% do imposto devido no período-base ( o eventual excesso pode ser aproveitado no próprio ano-calendário ou nos dois anos-calendários subsequentes).

Em 1997 os dados globais do PACTI indicam 76 PDTI/PDTA com a participação de 120 empresas (normalmente de grande porte), e investimentos totais de R\$ 1, 93 bilhões no período de 1994/2001, com habilitação de R\$ 468 milhões de incentivos fiscais; o que representa para a empresa uma redução do custo de P&D de cerca de 24%.

A despeito da lei representar um importante instrumento para a capacitação tecnológica da indústria, conforme vem sendo utilizado por vários países há vários anos, a utilização desse incentivo fiscal por parte das empresas tem ficado, nesses quatro anos de sua aplicação, aquém das expectativas do governo pelas previsões anuais de renúncia fiscal (na média 50% abaixo do valor estimado). Isto sugere que a Lei ainda não conseguiu "emplacar" de vez ou pela existência de uma conjuntura nacional ou regional desfavorável ou porque, de fato, os incentivos ainda não são

٠

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Capacitação tecnológica, conforme definido na Lei 8661 é a capacidade das empresas em desenvolver endogenamente inovações tecnológicas, bem como selecionar, licenciar, absorver adaptar, aperfeiçoar e difundir tecnologias, nacionais ou importadas.



suficientemente atrativos, devido ao seu próprio conteúdo ou ao seu processo de obtenção.

Nessa direção, em avaliações sistemáticas da Lei vários pontos interessantes podem ser apontados : na ótica dos empresários, a Lei é ainda bastante desconhecida e seu processo de utilização é complexo, o que requer, via de regra a contratação de consultores externos, principalmente no caso das pequenas e médias empresas; para as regiões norte e nordeste que já são incentivadas, particularmente quanto ao IR a Lei não apresenta atratividade: a Lei tem baixa eficácia para as micro, pequenas e médias empresas já que os valores recolhidos ao imposto de renda são de pequena monta, isso pode ser traduzido em termos de que quanto maior o esforço relativo da empresa (%P&D/Faturamento) menor é o incentivo usufruído e, do mesmo modo, enquanto uma grande empresa apresenta uma lucratividade alta (%Lucro/Faturamento), consegue utilizar todo o incentivo no primeiro ano, a pequena e média empresa só o faz em quatro anos. Nesse sentido seria coerente a proposição que se encontra no Senado de aumentar o limite de crédito do IR devido para 15%, bem como o do IPI para 90%. Com esses novos limites dobraria e até triplicaria os benefícios das médias e pequenas empresa, colocando-as em condições equivalentes aos obtidos atualmente pelas grandes empresas. É, no entanto, importante lembrar que recentes reformas econômicas anunciadas em novembro último e em debate no legislativo podem não só inviabilizar a aprovação dessa proposta como ameaça o atual limite de dedução de 8% do IR devido, com um corte de 50% em todos os incentivos fiscais, inclusive os orientados à capacitação tecnológica.

Por ser ainda relativamente recente os programas de capacitação tecnológica incentivados pela Lei, não se dispõe de dados para avaliar o desempenho obtido pelos projetos das empresas participantes em termos de inovações resultantes. Pode-se, no entanto, observar que embora um número significativo de projetos contemplem a participação de universidades e/ou institutos de pesquisa, representando um importante avanço para o estreitamento da relação universidade - empresa, a quantidade de projetos cooperativos é insignificante, não chega a 1% dos projetos aprovados, mostrando que ainda não utilizamos a estratégia de "cooperar para competir".

#### Lei nº 8248/91 – Lei de Informática

É outra lei de incentivo aos investimentos em C&T, anterior à Lei 8661, que objetiva estimular a capacitação e a competitividade das empresas em troca de mais investimentos em pesquisa no País.

A Lei de Informática estabelece que as empresas beneficiadas com isenção do IR e IPI, devem se comprometer a destinar pelo menos 5% do faturamento bruto para atividades de P&D. Desses 5%, 2% devem ser aplicados em pesquisa e desenvolvimento em informática através de convênios com a academia e centro de pesquisa.



A Lei vem permitido a atração de investimentos em ampliação e modernização de plantas industriais e canalizando aplicações em P&D pelas empresas privadas; sendo o incentivo eficaz para empresas de qualquer porte.

Com as contrapartidas exigidas pela Lei, durante o ano de 1996, as 140 empresas beneficiadas pelos incentivos fiscais investiram cerca de US\$ 320 milhões em P&D, sendo US\$ 140 milhões realizados em convênios com universidades, centros de pesquisa ou alocados em programas considerados prioritários pelo MCT (Programa Nacional de Software para Exportação – SOFTEX 2000; Rede Nacional de Pesquisa e ProTeM-CC: Programa Temático Multi-institucional em Ciência da Computação).

Tão importante quanto a concessão do incentivo terá que ser a capacidade do governo em monitorar e avaliar os resultados obtidos em termos da efetiva contribuição do instrumento não só na modernização das plantas mas no desempenho dos projetos de P&D para a inovação.

# Projeto Ômega – Apoio a Projetos de Pesquisa Cooperativa

É um instrumento, que como o PGTec, a ser apresentado posteriormente, apoia o desenvolvimento gerencial e tecnológico cooperativo entre empresas com a participação de universidades e/ou instituições tecnológicas.

Lançado em 1996, o Projeto Ômega, apoia projetos de pesquisa aplicada, de desenvolvimento tecnológico ou de engenharia, objetivando a busca de novos conhecimentos sobre um determinado produto, sistema ou processo ou de seus componentes. Os projetos devem ter o objetivo de desenvolver conhecimentos a nível pré competitivo, admitido protótipos de laboratório. Ainda, como condição básica, os projetos devem ser executados de forma cooperativa entre instituições de pesquisa (líder gerencial do projeto) e pelo menos duas empresas de grupo controlador diferente.

Esse apoio é não reembolsável e representa 50% dos dispêndios do projeto de pesquisa até o limite de R\$ 200 mil, o restante é aportado pelas empresas participantes. Nesse primeiro piloto, foram aprovados 14 projetos que ainda encontram-se em execução.

O desenvolvimento de projetos cooperativos para P&D&E é uma prática iniciada na década de 70 e intensificada na década de 80 nos países industrializados mas é ainda incipiente no Brasil, seja no arranjo entre empresas (não contemplado no Projeto Ômega) ou entre empresas e instituições de pesquisa. Como dito anteriormente, esse "novo" arranjo para P&D&E se insere talvez na mais importante estratégia empresarial desta década "cooperar para competir".

Os Projetos Cooperativos estão agora contemplados no PADCT III – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico que se comentará a seguir.



Para apurar a performance tecnológica do País e otimizar a aplicação dos recursos disponíveis, os instrumentos para Pesquisa Cooperativa, PEGTec e RHAE deveriam dar prioridade aos Setores Industriais de Impacto Social (Alimentos de amplo consumo; Saúde Pública: Produtos/Sistemas/Processo; Medicamentos de amplo consumo; Preservação do Meio-Ambiente e Saneamento Básico; Conservação de Energia) e aos Setores Industriais Difusores da Competitividade ( Automação Industrial; Biotecnologia; Máquinas-Ferramentas; Novos Materiais; Informática e Comunicação).

## PADCT – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

O PADCT nos seus doze anos de existência tem destinado seus recursos majoritariamente para desenvolvimento científico e tecnológico no âmbito das universidades e instituições de pesquisa; nessa sua terceira fase, que terá duração de seis anos (1997/2002), abre espaço para o fomento de projetos cooperativos envolvendo empresas e instituições tecnológicas, comprometidas, em parceria, para atendimento do objetivo de desenvolvimento de produtos e processos, novos ou aperfeiçoados, necessários ao mercado interno e/ou para fins de exportação. Do total de recursos previstos para o PADCT III, que é da ordem de US\$ 600 milhões, 50% serão destinados a Projetos Cooperativos.

É oportuno citar que os Projetos Cooperativos no PADCT III, conforme edital recém lançado (Janeiro de 1998), foram classificados em 5 categorias para abranger as necessidades de desenvolvimento tecnológico regional através de P&D e de prestação de serviços técnico-científicos; setorial, também através de P&D e serviços; as necessidades de empresas na geração de conhecimento tecnológico através de P&D em nível pré-competitivo; de empresas para o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços, e das micro e pequenas empresas através de projetos de engenharia e inovação tecnológica.

Essa classificação não só diferencia o apoio por objetivos, como também o faz pelo percentual de investimentos não reembolsáveis destinados aos projetos como abaixo indicado:

- Projetos Cooperativos de Desenvolvimento Regional
  O apoio deverá atender as regiões consideradas menos desenvolvidas (Norte,
  Nordeste e Centro-Oeste exclusive o Distrito Federal) e, é de 75% dos custos
  previstos para realizar o projeto, não podendo ultrapassar o valor estimado de
  R\$ 750 mil por projeto. As empresas deverão participar com no mínimo 25% do
  custo total. A parceria é entre empresas e instituições públicas de cunho
  tecnológico situadas na região.
- Projetos Cooperativos de Desenvolvimento Setorial
   O apoio é destinado a um determinado setor agropecuário, industrial ou de serviço - buscando maior competitividade das empresas. O investimento é



também de 75% dos custos como no caso anterior, mantida também as demais condições.

- Projetos Cooperativos Específicos Pré-Competitivos O apoio é de 50% dos custos totais do projeto, limitados ao valor de R\$ 350 mil por projeto. Nessa participação das empresas, pelo menos 50% deve ser em recursos financeiros. A parceria deverá ser entre empresas e instituições de pesquisa, universidades ou institutos tecnológicos.
- Projetos Cooperativos Específicos Um apoio para P&D de produtos, processos ou serviços de interesse de uma empresa ou conjunto de empresas. O investimento é também de 50% dos custos como no caso anterior, mantida as demais condições.
- ➢ Projetos de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas Apoia parcerias entre empresa e instituições de cunho tecnológico para desenvolvimento de projetos de engenharia e inovação tecnológica. É recomendado que se tenha um EVTE ,sinalizando portanto para projetos com apoio do PATME ou do Projeto Alfa (instrumentos apresentados mais adiante nessa seção).Nesse último caso, o apoio oferecido é de 80% dos custos previstos, não ultrapassando R\$ 60 mil por projeto.

À luz dessas mudanças também o PADCT, através de seu Componente de Desenvolvimento Tecnológico – CDT, passa a ser mais um instrumento (de maior abrangência que o piloto Projeto Ômega) de acesso para as empresas, em parceria com instituições tecnológicas, institutos de pesquisas ou universidades

Da análise desse instrumento os seguintes pontos podem ser destacados:

- positivo foco no setor. Apesar de não terem sido mencionadas prioridades para setores, estaríamos entendendo que por razões de otimização dos recursos seriam preferencialmente para os setores estratégicos, quais sejam, aqueles de impacto social e os de alta difusão tecnológica;
- destaque para o aspecto regional é uma importante resposta aos conhecidos fatos de que, políticas de tecnologia nacional geralmente tendem a intensificar disparidades regionais; basicamente, a promoção da tecnologia e inovação pode ser construída fazendo melhor uso das potencialidades de desenvolvimento da região; que as grandes companhias tendem a cooperar mais facilmente, nacionalmente e internacionalmente, do que as pequenas empresas e que, estas tendem a formar e intensificar seus contatos a nível regional; que os parceiros institucionais das indústrias, isto é, os institutos de pesquisa, institutos tecnológicos, assim como, fornecedores, dependem mais da proximidade espacial de seus clientes do que vice e versa e; que as empresas usualmente preferem comprar tais serviços de fornecedores locais ou regionais.



- Projeto de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas parece ser uma extensão ao instrumento Projeto Alfa e PATME do SEBRAE, cobrindo as fase de verificação do ciclo da inovação, ou seja, a construção de protótipo ou planta piloto para se trabalhar na verificação da utilidade do produto e sua performance em campo. Isto é, representa uma importante contribuição na direção do que seria o chamado Seed Money que cobre, conforme será visto no item Recursos Financeiros desse Relatório, além da fase de verificação, as fases da idéia e da viabilidade. Nesse sentido, para uma mesma idéia ou desenvolvimento tecnológico terá a micro ou pequena empresa que pleitear dois instrumentos (primeiro, por exemplo, o Projeto Alfa e, depois, o instrumento do PADCT) o que pode representar um grande comprometimento de tempo no ciclo de inovação se não houver adequada seqüência temporal para aplicação nos dois instrumentos.
- ➤ Inédita e altamente positiva é a indicação explícita, no Edital, da preocupação com o direito da propriedade industrial que possa resultar desses projetos.

No Sub-Progarama TIB – Tecnologia Industrial Básica do PADCT III está previsto o suporte a um conjunto de ações para fomentar a Propriedade Industrial junto às instituições tecnológicas, universidades e empresas industriais, bem como um sério esforço por parte de todos os Sub-programas do PADCT para que sejam identificados nos resultados de P&D, logo de início, aqueles que constituem possíveis invenções (patenteáveis). A resposta concreta a esse esforço, conforme citado acima, está sendo a inclusão da importância do direito da propriedade industrial, nos Editais.

# Projeto ALFA – Apoio à Inovação Tecnológica nas Micro e Pequenas Industrias

O Projeto ALFA apoia a realização de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) de projetos de desenvolvimento de produtos ou processos que apresentem inovação tecnológica. O apoio financeiro é não reembolsável e cobre até 100% dos dispêndios do EVTE, limitados a R\$ 20 mil.

Esse instrumento vem sendo operacionalizado em nível de Estados da federação numa parceria do MCT com o SEBRAE e/ou Fundações de Amparo à Pesquisa dos Estados. Já foi lançado no Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro . Está em fase de negociação nos estados de Pernambuco, Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais e Espirito Santo.

O Projeto ALFA, junto com o Projeto de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresa do PADCT e, eventualmente os Projetos Cooperativos Específicos - a depender dos resultados obtidos - constituem os únicos instrumentos diretamente focados na inovação. Tanto o Projeto Alfa, quanto os demais instrumento apresentados, não são aplicáveis ao inventor individual.



## PGTec – Programa de Gestão Tecnológica para a Competitividade

O PGTec surgiu da necessidade de desenvolver uma competência em gestão de tecnologia como fator crítico de sucesso para as empresas e foi lançado ao final de 1995, no âmbito do Sub-programa PGCT – Planejamento e Gestão em Ciência e Tecnologia do PADCT II.

O primeiro piloto do Programa foi lançado em 1996 com a aprovação de 05 projetos em parceria com empresas e Entidades Técnicas de Apoio. Os resultados que se esperam pelo lado das indústrias é que essa parceria sustente o processo de desenvolvimento gerencial destas; que conduza ao desenvolvimento de lideranças em gestão tecnológica capacitando-as para o gerenciamento das funções tecnológicas em sintonia com seus objetivos estratégicos e; que essas lideranças sejam capazes de promover parcerias estratégicas nacionais e internacionais e gerenciar processos de inovação, desenvolvimento e transferência de tecnologia.

Um aspecto importante a ressaltar é que uma das etapas desse programa, na execução dos projetos, é o Treinamento da alta administração e gerencia das indústrias, que serão os dissiminadores dos conceitos e instrumentos de gestão tecnológica para toda a empresa. O programa de treinamento baseado nas características das indústrias participantes, identificadas mediante diagnóstico inicial, poderá contemplar tópicos como: Princípios da Administração Estratégica; Prospecção e Oportunidade de Negócios; Marketing e Competitividade; Gestão Financeira e Analise de Valor; Gestão de Processos de Mudança; Sistema de Propriedade Intelectual; Gestão de Programas e Projetos de Inovação; Pesquisa Cooperativa; Novos Modelos de Administração e a Gestão de Tecnologia e de Processo, entre outros temas.

Analisando o PGTec na ótica de desenvolvimento de RH ele atende ao propósito de desenvolver lideranças difusores, na empresa, dos instrumentos de gestão. Com os escassos recursos até agora disponibilizados, e a ainda limitada divulgação desse instrumento - esse primeiro piloto envolve cerca de 80 empresas - estamos longe de atingir uma massa crítica significativa de profissionais e empresas com capacidade em gestão tecnológica. A realidade é que hoje a grande massa de empreendedores de micro empresas e executivos e gerentes de pequenas empresas estão à margem do processo de capacitação em técnicas de Gestão Tecnológica.

# b) Instrumentos e Mecanismos em Âmbito Privado

Em âmbito nacional, os principais instrumentos privados de apoio à tecnologia e inovação são os disponibilizados pelo SEBRAE. Estes instrumentos são o PATME – Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequena Empresas e, o CCT – Centro de Comercialização Tecnológica.



O PATME, criado pelo SEBRAE e pela FINEP apoia projetos em 3 categorias:

- Tipo A Racionalização de Processos Produtivos e melhoria de produtos.
- ➤ Tipo B Desenvolvimento de Produtos.
- Tipo C Inovação Tecnológica

Os projetos do Tipo A , analisados e aprovados pelos SEBRAE Estaduais, são desenvolvidos com a participação de instituições tecnológicas e, abrangem aperfeiçoamento/racionalização de produto, equipamento, método e processo; **Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica** do produto ou do processo **(EVTE)**; treinamento de recursos humanos quando associados a serviços de consultoria; implantação ou melhoria de sistema da qualidade e; implantação de laboratório de controle da qualidade.

Projetos do Tipo B são analisados e aprovados pela FINEP e SEBRAE, e desenvolvidos com a participação de instituições tecnológicas. Referem-se à desenvolvimento de novas tecnologias de produtos e em processos produtivos que, efetivamente, signifiquem novas tecnologias para o setor e/ou região ou país.

De acordo com informações do SEBRAE, a demanda do Programa concentra-se em sua maioria em projetos do Tipo A, onde a participação do PATME é de R\$ 2 mil, tendo ao longo de dois anos atendido cerca de 9000 empresas; os do Tipo B respondem por 15% da demanda e têm a participação financeira de R\$ 6 mil.

Uma limitação importante do Programa que tem sido apontada pelos interessados e clientes são os baixos valores consoante aos objetivos propostos. O próprio Projeto Alfa, apresentado na seção anterior, tem uma participação 10 vezes superior para realizar um EVTE.

A despeito de 88 % das empresas atendidas pelo PATME terem respondido ao SEBRAE que suas expectativas iniciais foram superadas com o apoio do Programa, as micro empresas visitadas no presente diagnóstico reiteraram a importância do SEBRAE manter um contínuo monitoramento dos projetos no sentido de assegurar o cumprimento das metas e objetivos estabelecidos nos projetos.

Os projetos do Tipo C, lançado em 1997, têm uma participação financeira do PATME de R\$ 18 mil e foram criados tendo em vista uma demanda representativa de projetos relevantes de inovação/desenvolvimento tecnológico que não vinham sendo atendidos em função do montante de recursos que eram destinados através do Projeto Tipo B.

Instrumentos como o PATME devem ser intensificados e fortalecidos na medida em que vem mostrando que, além do apoio para a consolidação de micro empresas, proporciona a geração de empregos – num período de 6 meses, num universo de



110 micro empresas houve um crescimento de 70 empregos – e permite alavancar a questão tecnológica.

O outro instrumento de apoio às Micro e Pequenas Empresas oferecido pelo SEBRAE, melhor analisado no item Marketing e Comercialização da Inovação do presente Relatório, é o CCT — Centro de Comercialização Tecnológica. Através desse Centro é oferecido às empresas participantes um suporte nas áreas de Marketing e Comercialização

# c) - Incubadoras

Um importante suporte à inovação são as Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos. Seu primordial objetivo é oferecer o ambiente adequado e dar as condições básicas necessárias para o primeiro estágio de empreendedorismo das micro empresas passando da idéia e protótipo aos testes em escala piloto e à entrada no mercado do novo processo, produto ou serviço.

Segundo Frank Ginta, consultor e representante da Associação Americana de Parques Tecnológicos Universitários ( AURRP ), o Brasil tem um movimento de Parques e Incubadoras que, sem dúvida nenhuma, é o mais importante da América Latina e um dos mais dinâmicos do mundo. Conforme dados da ANPROTEC, de 1990 para cá saltamos de pouco menos que cinco Incubadoras para 60 em operação em 1997, abrigando ao redor de 600 empresas e gerando mais de 2300 postos de trabalho.

Cerca de 94% das Incubadoras brasileiras são de natureza pública, embora nem sempre estatais – 36% são administradas por Fundações de direito privado, sem fins lucrativos<sup>12</sup>. Estes dados mostram uma mesma tendência a dos EUA, onde existem 550 Incubadoras empresariais em operação, das quais 88% são patrocinadas diretamente ou indiretamente por recursos públicos e as restantes são empreendimentos privados.

Das Incubadoras brasileiras, 77% são de base tecnológica; 18% abrigam empresas do setor tradicional e; 10 % são mistas. Esses dados mostram que o Brasil tem uma predominância de Incubadoras de base tecnológica enquanto que os EUA é exatamente o oposto. A maioria delas é orientada para pequenos negócios em áreas tradicionais, embora essa tendência esteja mudando.

No caso brasileiro, Informática, Instrumentação e Eletrônica; Novos Materiais; Química Fina; Mecânica de Precisão e Biotecnologia são as principais áreas de atuação dos empreendimentos. Atualmente mais de 30 Universidades têm uma estrutura de incubação de empresas, expondo cerca de 300 mil estudantes ao fato de que uma idéia pode significar uma mudança de rumo profissional – de um empregado à um possível empresário.

-

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> LOCUS. Informativo da Incubadoras e Parques Tecnológicos. Ano III – nº 13. Dezembro de 1997.



Mais de 130 empresas já foram graduadas, ou seja, saíram das incubadoras. Isto quer dizer que mais de uma centena de empresários estão, hoje, no mercado vendendo seus produtos e desenvolvendo novos projetos. Destas empresas graduadas, 52% se localizam no Sul do País, 30 % no Sudeste, 10% no Nordeste e 8% no Centro-Oeste.

Tão importante para as Incubadoras acompanharem o índice de empresas graduadas, confirmando o sucesso dessas em contribuir para que as empresas superem as dificuldades em seus primeiros estágios de empreendimento, é o monitoramento do desempenho das empresas no mercado visando caracterizar os fatores de sucesso e estimular o *benchmarking*.



### 2.2 - Recursos Financeiros

Para o Projeto Inventiva, tratar das questões financeira e mercadológica no âmbito do projeto, constitui-se em ação fundamental para permitir a consolidação do projeto e sua efetiva contribuição para o desenvolvimento do País.

Os temas em questão foram trabalhados em relação a oferta de recursos para o desenvolvimento empresarial da inovação, assim como em relação à capacitação empresarial para tornar a inovação acessível ao mercado e capturar o interesse do mercado para aquela inovação.

Para obtenção de resultados mais adequados ao tratamento deste tema, em uma nova fase do Projeto Inventiva, dividiu-se a questão do desenvolvimento empresarial da inovação nos dois principais segmentos que compõem este tema, quais sejam: RECURSOS FINANCEIROS & MARKETING E COMERCIALIZAÇÃO DA INOVAÇÃO

A abordagem considerada adequada constituiu-se de:

- Análise geral das diversas alternativas de criação de suporte financeiro ao segmento empresarial para tratamento da inovação
- Avaliação das condições existentes a nível internacional
- Levantamento do cenário nacional no tema

# 2.1.1 Análise de Alternativas de Criação de Suporte Financeiro ao Segmento Empresarial para Tratamento da Inovação

Algumas considerações prévias são necessárias para um melhor entendimento do assunto proposto. Quando se trata de análise das diversas alternativas de promoção da oferta de recursos financeiros para o desenvolvimento da inovação, independentemente das diversas políticas implantadas nos mais diferentes países, ou ainda programas propostos e executados por diversas entidades, existem pontos básicos constantes em todos as análises, que passaram a balizar nosso tema:

- Necessidade de estabelecimento de um ambiente estimulador do investimento
- Redução do risco para os investidores
- Melhoria da liquidez do investidor
- Ambiente estimulador da atividade empreendedora

Percebe-se que as principais preocupações residem na atratividade do investidor, uma vez que o empreendedor da inovação é um ator dependente, na maior parte das vezes, da dinâmica daquele segmento.



A necessidade de um ambiente estimulador do investimento está diretamente ligada à uma moldura do país, legal e fiscal, que atraia o investimento tanto local como extra fronteiras, de modo que o processo de investimento na inovação torne-se apenas conseqüência natural do desejo de investir e de ter retorno deste investimento.

A redução do risco também está vinculada à estrutura de cada país onde facilidades fiscais e de securitização do capital, com flexibilidade na cobertura proporcional de perdas é fator de atração do investidor.

Outro ponto importante e constante é a preocupação com a saída do investidor da sua posição no mercado de inovação, flexibilizando-a, e estabelecendo incentivo para a criação de mercados acionários secundários. A garantia de flexibilidade para reinversão do capital é também fator de atratividade para o investidor neste mercado.

Estas ações acima descritas acabam por gerar uma melhoria da liquidez do investidor, o que certamente é básico na análise de opções de investimentos.

O último ponto comum encontrado em todos os mercados está relacionado com as facilidades que cada governo propicia para um cidadão se tornar um empreendedor, principalmente um empreendedor de uma inovação : reduções de burocracia, regimes especiais de taxação, estruturas de incubadoras organizadas para encorajar a entrada da empresa, principalmente aquela que pretende participar com uma inovação no mercado, assim como estruturas que "empurram" a empresa para caminhar com as próprias pernas, como agências de informação e aconselhamento ao empreendedor iniciante, e, finalmente organizações de suporte para redes de apoio a estes novos empresários, são instrumentos indispensáveis para o desenvolvimento e crescimento de um empresariado de inovação sadio e participante do mercado local e internacional.

# 2.2.2 Avaliação das Condições Existentes a Nível Internacional

Sendo o acesso a financiamento de forma adequada e produtiva, o foco principal da questão financeira, e, para permitir-nos avaliar as condições internacionais de forma mais pratica e objetiva, a equipe decidiu-se por focar sua análise nos dois tipos mais comuns de financiamento destinados a empreendimentos baseados na inovação e a eles relacionados, e, portanto encontrados em diversos países – o "SEED MONEY" e o "VENTURE CAPITAL".

Para estabelecer uma base conceitual na matéria definiu-se os dois principais conceitos do tema: SEED MONEY & VENTURE CAPITAL.

Para facilitar a divisão que estes dois tipos de financiamento provocam no processo que vai da idéia ao mercado, convém tratarmos inicialmente da estrutura do processo em questão, para garantir o entendimento da diferença entre os dois conceitos;



Qualquer projeto de desenvolvimento a partir de uma determinada idéia, segue passos padronizados, são eles:

- > Idéia
- Viabilidade
- > Verificação
- Demonstração
- Comercialização

A geração da idéia é um processo espontâneo, consistindo apenas no esforço mental e no conhecimento da matéria relacionada de quem gera a idéia .

A fase de viabilização consiste na ordenação dos conhecimentos relacionados com a matéria da idéia de modo a analisar se a idéia é viável e factível do ponto de vista pratico e operacional.

A fase de verificação já é operacional, nela, o protótipo, o modelo físico da idéia, deve estar disponível para se trabalhar na verificação da utilidade do produto e sua performance em campo, assim como se ele, de alguma forma responde às exigências dos potenciais clientes.

A fase de demonstração já é de finalização. Trata-se de demonstrar a capacidade de produção (repetibilidade e viabilidade em larga escala), e de oferta do produto e, principalmente, se esta oferta pode ser gerada de forma econômica.

Nesta fase também, as fórmulas de marketing e venda são testadas para ver se correspondem às expectativas de negócio previamente consideradas.

A última fase, a fase da comercialização, é a transformação final da idéia na realidade de mercado, a questão nesta última fase é de "dar a largada" na produção em larga escala ou a disponibilização do serviço em ampla escala, função dos mercados previstos, implantar o funcionamento das estruturas de vendas e marketing, assim como as rotinas administrativas e operacionais. Já nesta fase, além da operação em âmbito nacional funcionando, já deve estar prevista a operação a nível internacional, dependendo da natureza do produto em questão.

Ainda para garantir uma conceituação aprofundada da questão vamos quantificar os custos de cada fase, simbolicamente, para que se tenha uma visão melhor da divisão entre os dois tipos de financiamento e seu alcance.

Se considerarmos uma estrutura de custo em múltiplos de 10 temos:

1 R\$ para a geração da idéia



- 10 R\$ para provar que a idéia é viável/factível;
- 100 R\$ para verificar que funciona no campo e atende aos anseios dos clientes;
- 000 R\$ para demonstrar que o produto pode ser fabricado economicamente, e que as fórmulas de marketing e venda podem ter sucesso e que o time gerencial é efetivo;
- 10. 000 R\$ para produzir em larga escala e desenvolver campanhas e estruturas de vendas marketing de âmbito nacional.

Vê-se, portanto, que há uma diferença importante na quantidade de disponibilização de recursos entre os dois pacotes. Considerando-se o valor total - da idéia a comercialização - o primeiro pacote contribui com apenas 1% dos custos enquanto o segundo com 99% do mesmo.

Estes dois pacotes definem os dois tipos de recursos disponibilizados no mundo para apoio ao empreendedor na tarefa de transformar sua idéia num produto comercializável e que tenha retorno financeiro.

primeiro pacote – Idéia / Viabilidade / Verificação – e responde por 1% das necessidades de financiamento é suportado pelo chamado SEED MONEY

O Seed Money pode ser entendido como o capital que pode viabilizar as etapas que levam da idéia ao produto básico, isto é ao protótipo.

Desta forma, o *Seed Money* financiando aquelas três etapas, é responsável pelo financiamento dos custos da construção do protótipo da idéia, do estudo de mercado, do deposito formal da propriedade intelectual da inovação até a preparação do plano de negócios, que vai ser a base para a obtenção do segundo pacote financeiro – do *Venture Capital*.

Embora possa parecer desprezível frente ao seu parceiro na sustentação do negócio emergente, é mais importante e fundamental , uma vez que a maioria das idéias morrem por falta deste tipo de financiamento, sem sequer ter a chance de se provar

O Seed Money pode ser oferecido tanto como financiamento propriamente dito, como pode ser ofertado na forma de participação acionária no negócio.

Os valores financiados são em geral pequenos ( de 25KU\$ podendo chegar a até cerca 250KUS\$ - existem projetos maiores mas são raros) e disponibiliza-se em média de 80 a 90% do valor previsto para forçar o detentor da idéia a também ser empreendedor e assumir com seus próprios recursos parte do custo de viabilização de sua idéia. Quanto mais alta é a participação do capital do próprio interessado maior a confiança que os investidores potenciais tem no negócio.



Uma questão importante a considerar na obtenção do *SEED MONEY* é que normalmente tem preferencia, quando não exclusividade, aqueles produtos que tem, ou são passíveis de ter uma propriedade intelectual assegurada. Tanto que uma das destinações previstas pelo recurso obtido via *Seed Money*, é o pagamento dos processos e direitos de propriedade intelectual.

O Seed Money oferecido no mercado internacional tem em geral dois tipos de origem:

- ➤ Investidores individuais que têm interesse no negócio e atuam como conselheiros do próprio iniciante são os chamados investidores "mão na massa" que entram para além do dinheiro, participar com sua experiência empresarial para o sucesso do empreendimento. Geralmente entram com inversão de capital pela participação acionária, tornando-se sócios do detentor da idéia.
- Fundos de investimentos, impessoais, emprestam dinheiro dentro de uma determinada condição, geralmente altamente favorável em relação ao mercado financeiro onde estão atuando, ou mesmo entram com participação acionária, com regras claras de como e quando sair da participação, geralmente não oferecem apoio gerencial.

As etapas do processo de transformação da "idéia ao produto" que são abrangidas e portanto financiadas pelo *SEED MONEY* na maioria dos países desenvolvidos são :

- > A construção do protótipo
- > Estudo de mercado
- A preparação do plano de negócios
- Depósito formal da propriedade intelectual envolvida ( patente, cultivar, software, ICs etc.)

Os capitais investidos como *SEED MONEY* podem ou não ter pagamento de retorno por parte do detentor da idéia; em geral, são capitais com exigência de retorno que, no entanto, só são devidos num prazo de 2 a 5 anos e em geral após o inicio de fabricação e venda comercial. Geralmente também não são taxados com juros sobre a dívida, porque exigem um tipo de taxa antecipada para compensação do risco. Esta taxa, em muitos casos pode ser entendida como a participação do empreendedor no negócio.

A possibilidade de obtenção destes recursos a nível internacional é bastante facilitada, principalmente se compararmos com o *Venture Capital*.

Existem diversos "sites" na Internet oferecendo estes capitais e sugerindo que os interessados apresentem sua propostas para avaliação pelos interessados.

A possibilidade de um pedido de Seed Money ser aceito é maior que 30%.



Uma questão importante a ser considerada é a preparação do próprio interessado na sua capacitação gerencial. Um bom técnico pode ser importante para a fase de inicio do processo, dependendo da natureza do negócio, mas não poderá permanecer à frente do mesmo se não tiver o espirito empreendedor e a necessária qualificação gerencial para o sucesso empresarial.

A maior parte dos atrasos no processo de entrada no mercado de empresas emergente, apoiadas por *Seed Money* reside na necessidade de troca da equipe gerencial na última fase deste processo, de modo a garantir que possam se qualificar para a obtenção do *Venture Capital*.

Uma boa análise da capacidade gerencial ( ou anterior investimento na própria capacitação) após a etapa construção do protótipo e sua eventual troca por elementos profissionais pode não só acelerar o processo como um todo como e principalmente garantir a viabilidade do empreendimento.

segundo pacote - Demonstração & Comercialização - e responde por 99% das necessidades de financiamento é suportado pelo chamado VENTURE CAPITAL

Quando uma empresa atinge o nível de organização para solicitar um recurso tipo *Venture Capital* para uma inovação em sua linha de produtos ou ainda, quando emergente, para um produto inovativo, certamente ela já deverá ter uma razoável certeza de que seu produto não só é viável tecnicamente, como atende aos anseios dos potenciais clientes e tudo que o novo produto necessita é do recurso financeiro do *Venture Capital* para atingir, de forma econômica, o mercado.

Sendo um mercado de investimento de maior valor, as inseguranças relacionadas com o projeto devem ser mínimas nesta fase para atrair o investidor.

As etapas a serem cumpridas pelos interessados em obtenção de *Venture Capital* na maioria dos países desenvolvidos são :

- A preparação de um excelente e atrativo plano de marketing
- A construção de um plano de ataque das próximas etapas do processo produto, fabricação, distribuição e atração do cliente - não só agressivas como embasadas tecnicamente
- ➤ Uma equipe gerencial que convença Às vezes é preferível propor ao investidor, a contratação de um time de primeira linha e se afastar gerencialmente do negócio, a não obter o financiamento e não tirar o protótipo da gaveta.
- Um plano econômico financeiro atrativo e realista



Os valores financeiros envolvidos no *Venture Capital* são em geral de US\$ 500k a US\$ 1 Milhão e são em geral disponibilizados por fundos de investimento com ações negociadas em bolsas de valores de empresas emergentes, chamadas de bolsas de segundo nível , para onde vão também as ações das empresas inovadoras quando atingem um determinado nível de crescimento, como a Nasdaq nos EUA.

Mesmo em países onde o *Venture Capital* tem estrutura muito bem feita e operacionalmente facilitada a porcentagem de empresas que solicitam o *Venture Capital* e que recebem os recursos é muito pequena – da ordem de 2% do total de pedidos, e são basicamente função da análise profunda do negócio por parte do investidor que está no mercado para ter retorno de seu capital.

A expectativa de retorno ou de saída da posição de aplicados neste mercado é em torno de 2 anos.

Quando consideramos que na média internacional uma empresa apoiada desde a idéia leva cerca de 8 anos para ter um fluxo de caixa positivo, chega-se a conclusão de que, quanto mais tempo o projeto apresenta para chegar atingir a fase de comercialização, menor a chance de ser aprovado na fase de *Venture Capital*.

# Realidade em alguns países analisado

#### Grã Bretanha

De acordo com o BVENTURE CAPITALA (British Venture Capital Association), a Grã Bretanha tem a maior indústria de *Venture Capital* da Europa e responde por 34% dos negócios e 42% em valor.

No entanto, é importante notar que apenas 5 % dos fundos investidos por estas empresas são relativos a investimentos em empresas emergentes.

Na verdade, na GB as empresas de *Venture Capital* estão divididas nas chamadas "merchant capital" dedicadas a expansão dos negócios de empresas existentes e para o financiamento de fusões e incorporações e as chamadas "classic" que são as que incorporam a real noção de *Venture Capital*, financiando empresas emergentes especialmente em áreas tecnológicas.

Embora com uma política específica para o tratamento da questão do *VENTURE CAPITAL*, a realidade é que as empresas pequenas ou emergente têm uma razoável dificuldade de acessar os recursos necessários para seu crescimento.

As dificuldades encontradas na GB não diferem muito das encontradas em países menos desenvolvidos e a dificuldade de acesso é explicada tanto pela exigência de garantias não disponíveis nas empresas emergentes, na dificuldade de se conseguir investidores tipo "mão na massa" que ajudem os técnicos a serem empresários e a



ausência de uma bolsa de valores onde se possa transacionar as ações dessas empresas emergentes como é o caso da Nasdaq nos EUA.

Independente das dificuldades, existe um significativo investimento do tipo "classic" na GB e tais investimentos são feitos principalmente por investidores individuais ou grupos pequenos onde há a característica de participação gerencial no negócio emergente. Esses investidores acabaram por criar um tipo específico chamado de "business builders" os construtores de negócios. Que se caracterizam por despender mais tempo elaborando planos estratégicos para os negócios onde pretendem investir que propriamente análises financeiras no empreendimento.

Na GB há uma quase ausência de facilidades de investimentos nas faixa critica de 500K libras a 3 milhões de libras. O mercado classic situa-se basicamente abaixo destes valores, enquanto o Merchant, acima.

Os investidores buscam apoio do governo no sentido de criar maiores atratividades e incentivos para os fundos de investimentos de modo que possa haver uma resposta mais efetiva em relação a demanda de *VENTURE CAPITAL* na região.

Outra área de ação Governamental poderia ser a criação de incentivos fiscais para empresas emergentes, de modo que o retorno do investimento fosse mais facilmente alcançado proporcionando um atrativo maior aos investidores.

As respostas até então do Governo tanto na criação do *Venture Capital* Trust como no Enterprise Investment Scheme ainda não respondem aos interesses das empresas emergentes nem de seus investidores.

#### Holanda

Na Holanda a compreensão de que está nas empresas emergentes e principalmente nas inovativas, a solução para a geração de empregos no País, tem gerado uma ação constante no governo.

Uma consciência interessante é a certeza de que, mesmo que não sobrevivam, as empresas inovativas emergentes geram não só empregos por um determinado período de tempo como ajudam a alavancar o espirito empreendedor nos que trabalham nela, por menor que seja o período.

Países desenvolvidos e com espaços físicos diminutos como o caso da Holanda têm consciência de que somente com inovação podem competir no mercado internacional. Seu custo de mão-de-obra é proibitivo assim como o custo do uso do solo de modo que é na inovação que reside o futuro da nação para se manter no mesmo nível de desenvolvimento e de qualidade de vida para a sua população.

A primeira preocupação do governo Holandês tem sido a de estruturar e operacionalizar uma bolsa de valores de empresas emergentes. O próprio Governo



entende que, em determinadas circunstâncias, a intervenção do Governo é necessária e saudável para garantir o crescimento de algumas dessas empresas, sempre com participação conjunta do setor privado, e sempre que possível a saída do Governo de sua posição de Investidor deve ser feita o mais breve possível.

O esquema em ação na Holanda hoje consiste na participação do Governo em até um máximo inicial de \$ 4 milhões de Guilders. Uma garantia Governamental de 50% dos investimentos feitos por terceiros nas empresas emergentes, tem ajudado a alavancar os fundos de investimentos nestas empresas.

No final de 94 o resultado era de apoio em *VENTURE CAPITAL* para 900 empresas emergentes, embora o resultado nas aplicações em níveis de *Seed Money* ( estágios iniciais do empreendimento) não podem ser ainda considerados satisfatórios.

Com base nesta análise o governo holandês está trabalhando desde 1996 em três novos caminhos:

- Incentivos fiscais para os investidores em fundos de investimento relacionados
- Estabelecimento de um Private Sector participation Companies um fundo de participação exclusivamente desenhado para investimento em capital de risco para empresas de base tecnológica
- ➤ Um decreto para assegurar garantias governamentais às empresas emergentes, nos financiamentos destinados às empresas inovativas.
- Estruturas especiais de crédito para as empresas emergentes.

#### **Alemanha**

Como o sistema de financiamento na Alemanha está muito amarrado aos grandes bancos e sistemas financeiros, o *Venture Capital* poderia estar perfeitamente enquadrado dentro desta organização. Mas quando se compara a Alemanha com o Canada , os EUA ou mesmo a Holanda, verifica-se que há muito por fazer para tornar realmente operacional a questão do financiamento a empresas emergentes na região.

Por outro lado, por questões culturais o empreendedor alemão não vê com bons olhos o investidor de *Venture Capital* preferindo tentar os caminhos, mesmos difíceis do financiamento. É estranho porque os riscos do empreendedor ao tomar dinheiro emprestado pelo sistema tradicional é muitas vezes maior que os advindos do *Venture Capital*.

Aqui também o acesso ao mercado de capitais é uma função importante que o Venture Capital deve preencher uma vez que há pouco interesse, tanto dos



empreendedores, como dos bancos e dos investidores, em trabalhar com ações em bolsas de valores.

Há uma razoável demanda de *Venture Capital*, cerca de 56% das empresas demandadoras de empréstimos podem se qualificar para o *Venture Capital*. O sistema dá clara preferência a empresas de médio porte para fazer seus investimentos.

Ao contrário dos EUA, não existem na Alemanha grandes fundos de pensão, responsáveis por boa parte do investimento em capital de risco naquele pais. Desta forma, juntando o conservadorismo de aplicadores e a não existência de recomendações por parte dos consultores, para investimentos em ações de empresas emergentes, resta um mercado totalmente fraco em relação ao *VENTURE CAPITAL* naquele país.

Em números, em 94 a Alemanha apoiou 692 empresas como *Venture Capital*, num misto de participação no capital e financiamento.

O governo alemão decidiu criar melhores condições e desenvolver o *Venture Capital*, focando principalmente nas empresas de base tecnológica, mas os movimentos são tímidos.

#### **Estados Unidos**

O quadro americano é fundamentalmente diferente dos demais uma vez que naquele País, os principais esforços para dinamizar tanto o *Seed Money* como o *Venture Capital* já foram feitos há muito tempo e os resultados são particularmente promissores.

O crescimento de empresas apoiadas por *Venture Capital*, de acordo com um estudo da Coopers & Lybrand é muito maior rápido e tem maiores níveis de produtividade que o das 500 maiores constantes na lista de Fortune.

Além disso, as pequenas empresas apoiadas por *Venture Capital* investem mais em P&D por empregado que as grandes.

É importante destacar todas as ações existentes e suas conseqüências nos EUA, porque elas servem de base para o nosso estudo e para o incentivo ao debate e conseqüente recomendações :

Em 1970 praticamente não havia o conceito de capital de risco nos EUA, já em 1980 havia cerca de US\$ 1 bilhão em fundos de *Venture Capital* e nos nossos dias estes valores ultrapassam a casa dos US\$ 50 Bilhões.

Este crescimento foi inicialmente incentivado (1978) quando saiu a permissão para que os fundos de pensões investissem até 5% de seus ativos em risco. Mas foi em 1982/83 com a explosão de crescimento das bolsas, que os investidores perceberam



o crescimento das empresas apoiadas por *Venture Capital* e iniciou-se a migração para aqueles fundos.

No entanto as pré condições para o sucesso do *Venture Capital* já estavam presentes nos EUA :

- A confiança e a cultura de investimento, permeada por todo cidadão, nas bolsas de valores:
- A constante preocupação correspondente dos empresários com a saúde de sua ações nessas bolsas;
- Um sistema financeiro estável;
- Um grande mercado interno para ser inicialmente explorado;
- > Um forte sistema legal de propriedade intelectual e defesa dos investidores completam o quadro.

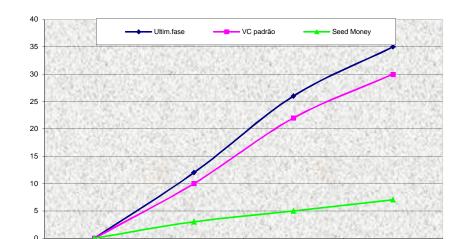
Com o crescimento da oferta, investidores individuais passaram a perceber a oportunidade mercadológica desses investimentos criando toda uma cultura dos chamados *business angels*, que sozinhos respondem por cerca de US\$ 40 bilhões.

Desta forma o resultado em termos de *Venture Capital* quase atinge a marca de US\$ 100 bilhões, contando-se com o clássico *Venture Capital* e o mercado informal dos *angels*.

A existência da bolsa de valores das empresas emergentes - a Nasdaq - contribuiu com a última arrancada dos investimentos nas empresas emergentes.

Uma questão interessante a ser analisada é a existência de uma legislação que apoia independentemente dos seus objetivos, a pesquisa nas pequenas empresas; por lei, toda agência federal de desenvolvimento ou órgão do governo que tenha orçamento superior a US\$ 100 milhões , obrigatoriamente destinará até 2,5% desse orçamento a apoio a projetos de pesquisa em pequenas empresas.

O gráfico abaixo apresenta a situação do investimento de capital de risco nos EUA até 94 para termos uma avaliação de seu crescimento.





Importante notar que com as implementações de facilidades para o estimulo do capital de risco, as empresas emergentes representam hoje, para os EUA, um significativo numero de empregos, que determinam a tendência de crescimento do emprego naquele País, enquanto na maioria das demais nações desenvolvidas o desemprego é uma constante.

## <u>Japão</u>

Em 1992 um levantamento do MITI revelou a existência de 115 empresas privadas de *Venture Capital*. O termo *Venture Capital* no Japão inclui o financiamento para empresas emergentes assim como a participação no capital destas empresas.

O *Venture Capital* no Japão é relativamente recente. A empresa mais antiga foi constituída em 1973; o perfil de investimento também é muito conservador: 63 % das empresas nas quais o investimento de *Venture Capital* foi feito tem mais de 10 anos de existência e os recursos foram destinados para as últimas etapas do processo de entrada no mercado.

Este perfil conservador origina-se tanto na falta de competência cientifica e tecnológica das empresas investidoras assim como no fato destas mesmas empresas serem subsidiárias de grandes e tradicionais empresas financeiras.

Também no Japão não há a figura do investidor individual.

Em consequência, para um empreendedor iniciar uma empresa, seja ela de base tecnológica ou não, deverá arcar com grande parte do capital inicial para ter alguma chance de prosperar.

No Japão, para se registrar as ações de uma empresa apoiada por *Venture Capital* na Bolsa OTC ( Over the Counter) são necessários 17 anos de atividade , período três vezes maior que o exigido pela Nasdaq nos EUA ( 5 anos), como conseqüência, o número de empresas registradas no OTC é 1/9 das registradas na Nasdaq

Fica evidente que não há um mercado propício ao *Venture Capital* no Japão embora o governo daquele País venha fazendo esforços no sentido de desregulamentar o



mercado e criar na bolsa de valores as condições próprias para o investimento em empresas emergentes.

#### 2.2.3 - Levantamento do Cenário Nacional no Tema.

A cultura empreendedora do país a partir do pós guerra, embora muito expressiva, resultou de um conceito – o de substituição de importação – aonde a inovação não tinha um espaço, na verdade, a inovação não foi privilegiada, sequer promovida.

O enorme parque industrial brasileiro é quase que exclusivamente resultado deste tipo de esforço empreendedor : atração de empresas existentes no mercado internacional para virem fabricar aqui seus produtos já disponibilizados e testados no mercado internacional, para vendê-los basicamente no mercado local;

Durante os primeiros 10 a 15 anos do regime militar, pela própria faceta nacionalista e de segurança nacional típica deste tipo de administrador público, o Brasil viveu uma fase de certo estímulo, embora pequeno, às idéias inovadoras. Na verdade, por termos na época uma estrutura empresarial fortemente concentrada nas estatais – empresas de economia mista com dotação orçamentária governamental - os maiores avanços em inovação se deram dentro destas empresas, gerando novos e importantes produtos, mas não novos e importantes empreendedores dessas inovações.

O processo inovativo teve basicamente lugar dentro das empresas estatais e as universidades com elas relacionadas, e o novo negocio – quando já testada a sua viabilidade técnica e muitas vezes a econômica, era repassado ao empresário disposto a participar, com fontes de financiamento bastante razoáveis.

Aquele empreendedor recebia o produto já na fase de demonstração, com uma certa garantia de mercado cativo – das próprias estatais – que de fato lhes maculavam o caráter empreendedor.

Equipamentos de telecomunicações, produtos para automação de serviços de infraestrutura, equipamentos e instrumentos relacionados à exploração de petróleo etc. são exemplos deste período.

Um segmento que se destacou, função da peculiaridade do fenômeno da inflação no Brasil, foi o de automação bancária, onde várias pequenos empreendedores ofereceram soluções aos bancos que os financiou diretamente.

Numa análise mais global, no entanto, durante todos este anos, onde vivemos praticamente isolados do mercado internacional, face às proibições explicitas de importação ou às altas taxas de importação praticadas que inviabilizavam a oferta de produtos competidores dos fabricados no país, o empresário brasileiro acostumou-se a oferecer ao mercado a "inovação" que já estava disponível e comercializada em



outras partes do mundo e que era inacessível ao mercado brasileiro, seja na forma de tecnologia absorvida ou simples acordo comercial para fabricação local.

Quando, em 1990, as fronteiras foram abertas permitindo uma entrada de produtos competitivos em nosso mercado, a necessidade de reação do empresariado local para sobreviver foi tão grande que não houve tempo hábil para inoculação da cultura da inovação e reaparelhar o mercado para a competição internacional.

Desta forma, passados mais de 50 anos, pouco se desenvolveu a cultura da inovação em nosso País.

Somente agora, passados os primeiros anos de desespero e recessão que se seguiram à abrupta abertura da economia, e amparados pela realidade da estabilização da nossa moeda, é que começa a haver uma conscientização da importância desta cultura e de organização interna, no sentido de garantir que os mecanismos de suporte à inovação estejam disponibilizados no País.

Temos hoje, além de algumas empresas de Capital de Risco de alguns Estados da Federação como Rio Grande do Sul e Pernambuco, por exemplo, tentando atuar no mercado como financiadores da inovação. Os principais órgãos de financiamento público do País – FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, FAPESP – Fundo de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPERJ – Fundo de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro; Banco de Desenvolvimento do Nordeste e BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social, já apresentam suas propostas para apoiar este segmento. Abaixo apresentamos alguns destes Órgãos.

#### **FINEP**

Tradicional Agência de financiamento à empresas, para o desenvolvimento, implantação e absorção de tecnologia no País, a FINEP tem diversos instrumentos de financiamento e participação acionária que podem ser encontrados em sua página de Internet : http://www.finep.gov.br

As principais barreiras ficam por conta das exigências de garantias, pouco viáveis a empresas emergentes, e pelos entraves que os bancos agentes, responsáveis pela capilaridade do atendimento, colocam na liberação dos produtos, em função do desinteresse econômico das operações de varejo.

#### **FAPESP**

Embora modesto, o programa da FAPESP, lançado em 97 procura apoiar o processo inventivo junto a empresas diretamente, sem necessidade de participação de universidades ou centros de pesquisas e é focado exclusivamente na promoção da pesquisa tecnológica em busca da inovação



O programa financia atividades de pesquisa cientifica – tecnológica em pequenas empresas.

O programa pode ser conceituado como um tipo de *Seed Money* e o método de concessão do apoio é o de seleção do projeto apresentado, onde a empresa deverá indicar a inovação do produto ou processo e o valor comercial ou social que o projeto embute. O financiamento é a fundo perdido para pesquisadores em empresas de até 100 empregados.

O primeiro edital contou com 80 projetos dos quais 60 foram aprovados. O valor global do programa é de R\$ 5 milhões.

Para a primeira etapa – onde o candidato analisa a viabilidade de sua idéia – a FAPESP financia até R\$ 50 mil por projeto. Para a segunda fase podem ser financiados até R\$ 200 mil por projeto.

O programa não financia as etapas de demonstração e comercialização, características de *Venture Capital*.

#### **BNDES**

O BNDES iniciou em 18 de Dezembro p.p. a operar o Prosoft - Programa de Apoio às Empresas de Software, destinado a financiar desenvolvimento de software por pequenas e médias empresas do setor. O programa conta com orçamento inicial de R\$ 30 milhões, e deverá estender-se, numa etapa-piloto, até 30 de junho de 1998. O Prosoft inova já que é uma linha similar aos fundos internacionalmente conhecidos como *Venture Capital*, sob uma lógica de administração de carteira, com a assunção do risco inerente a esse tipo de operação.

Os financiamentos poderão variar entre um mínimo de R\$ 200 mil e um máximo de R\$ 2 milhões. Serão financiados os investimentos em desenvolvimento de produtos, ativos fixos, capacitação tecnológica, comercialização e marketing de produtos e serviços. Podem obter apoio financeiro as empresas que tiveram faturamento de até R\$ 20 milhões no exercício anterior ao pleito. O financiamento do BNDES poderá ser de até 85% do investimento total. O Softex será o intermediador técnico.

Uma característica inovadora do programa é que o pagamento dos financiamentos se fará sob a forma de amortização do principal acrescido de um percentual sobre a receita <u>adicional</u> que a empresa terá ao se expandir e/ou se modernizar em decorrência do aporte de recursos do BNDES. A garantia consistirá em caução de ações da companhia.

Esta é uma solução atraente uma vez que as empresas são em geral pequenas e médias que atuam com baixo capital imobilizado e geralmente não dispõem das garantias usualmente exigidas pelos bancos para financiamentos de longo prazo, inclusive para acesso ao produto "BNDES Automático", que poderia ser a principal forma de financiamento aos seus investimentos.



A empresa deverá entregar um plano de negócios ao BNDES que deverá incluir a perspectiva de comercialização de produtos no exterior em prazos de até 30 meses.

Não temos também uma estrutura funcional de bolsa como a Nasdaq, a exemplo de muitos países europeus. A SOMA, para negócios tecnológicos começa a tomar corpo, mas a falta de uma regulamentação atrativa da forma pela qual é estabelecida e garantida a forma de saída do investidor em capital de risco, de suas posições de investimento, tem dificultado o surgimento de investidores no mercado de empresas emergentes.

Os bancos de investimento públicos, como FINEP e BNDES, pela própria estrutura , onde há dificuldade de tratar com o varejo, pretendem se concentrar em *Venture Capital*. Estes Bancos têm dificuldade em repassar estes produtos que trabalham com recursos pequenos para as redes de bancos comerciais que atingem os diversos pontos da nação em função do baixo retorno do produto para aqueles bancos.

Outra questão de relevância é a da falta de cultura do brasileiro em trabalhar com mercado de ações no Brasil. O número de empresas que têm ações nas bolsas de valores é inferior a 2% das empresas constituídas no País. O próprio poupador nacional não tem a cultura de aplicar em ações, mantendo suas economias em ativos permanentes ou investimentos de renda fixa, o que por sua vez não estimula aos investidores em captar recursos para investimentos de risco no mercado.

Pelo lado do empreendedor, sem investimento do tipo *Seed Money*, ou mesmo *Venture Capital* de pequena monta, o empreendedor com uma inovação na mão vêse ainda a mercê de financiamentos comuns onde as dificuldades são normalmente intransponíveis (garantias, altas taxas de juros, prazos curtos etc.) e o resultado é um baixo índice de produtos inovadores no mercado, reduzindo nossa expectativa de exportação de produtos com maior valor agregado, visando equilibrar nossa balança de pagamentos.

Algumas ações no sentido de se começar a trabalhar a Propriedade Intelectual sob o ponto de vista de <u>bens ou ativos intangíveis</u> poderiam passar a participar da equação financeira do investimento em risco.

Os bens intangíveis relacionados com a inovação, portanto aqueles afetos à Propriedade Intelectual daquela inovação (patentes e relacionados & marcas para nos atermos aos mais importantes), vêm ganhando reconhecimento mundial em termos de importância econômica, principalmente depois da questão de Propriedade Intelectual ter feito parte, com destaque, da Rodada do Uruguai do GAT, que deu consequência ao Acordo Constitutivo da OMC.

Embora reconhecidos na bolsa de valores, os ativos imateriais ou intangíveis não encontram contrapartida na atenção do investidor quanto a situação patrimonial da empresa que os possui.



Há ainda discussão e alternativas quanto aos critérios de valoração e participação destes bens nos balanços das empresas e as conseqüentes quantificações para o processo de participação como capital — como seria sua principal aplicação no financiamento da inovação - ainda vai exigir algum trabalho.

As ações de apoio à ciência e tecnologia existentes no País, normalmente geridas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, são de grande valia, embora não cubram as necessidades peculiares, principalmente dos inventores individuais.

Os principais Instrumentos, melhor analisados no item Aspectos Tecnológicos deste relatório, são:

As legislações de incentivos de caráter geral, abrangendo todas as empresas como a Lei 8661/91 atendem praticamente a grandes corporações uma vez que são relacionadas a uma equação sobre imposto de renda devido ( as pequenas e médias quase sempre não atingem números que viabilizam a equação) e não exigem como contrapartida, qualquer ação no sentido de privilegiar a inovação.

Já a legislação de incentivos setorial - de tecnologia digital - a 8248 - Lei de informática - embora não traga qualquer amarração direta da empresa beneficiária com a inovação, exige que considerável recurso - 2% do faturamento - seja aplicado em desenvolvimentos conjuntos com as universidades, o que estimula a geração de inovações e, principalmente, já relacionadas com o setor produtivo, tornando mais efetivo o aproveitamento econômico do esforço.

O PADCT, importante programa de desenvolvimento cientifico e tecnológico de apoio ao setor acadêmico, no último edital já redirecionou seu programa para atender ao setor empresarial, vinculando a liberação de recursos para uma importante proporção de projetos (50%) à projetos cooperados com empresas.

Os recursos do projeto Alfa, gerenciados pelos SEBRAEs também entram nesta luta com uma dotação para apoio a projetos emergentes com recursos a fundo perdido da ordem de R\$20 mil, que pode-se considerar como um "Seed Money" mesmo que não tenha esta estrutura; o negócio é posteriormente apoiado, já na fase de protótipo e produto, buscando financiamento junto à FINEP.

Esta atividade já é uma realidade nos SEBRAEs do RS e RJ.

O projeto Ômega – P&D cooperativo - dentro do PADCT- exige a participação de pelo menos duas empresas com uma instituição tecnológica e financia 50% a fundo perdido e o restante deve ser provido pelas empresas. A instituição deve liderar o processo, o que nem sempre viabiliza a equação para as pequenas empresas ou empresas individuais. Normalmente o projeto tem seus recursos aportados nas instituições e não no setor empresarial o que qualifica a ação de solicitação de recursos pela oferta a partir do setor acadêmico e não pela demanda do setor empresarial



A linha de crédito inclui equipamentos, serviços de terceiros e materiais não maior que 200K .No último edital foram aprovados de 11 a 12 projetos, embora a linha de financiamento não tenha sido ainda aprovada pelo Banco Mundial.

Como comentado anteriormente, em razão dos recursos serem primariamente destinados a instituições universitárias ou de pesquisas, a correspondência da liberação destes recursos com as necessidades de inovação do setor empresarial é baixa e os resultados pouco sentidos na sociedade.

No item Aspectos Tecnológicos as produções destes segmentos estão mais detalhadas.

O PROJETO INVENTIVA trabalha na mudança desta realidade, buscando incorporar soluções já encontradas pelos países onde a inovação é uma estória de sucesso, ou mesmo buscando analisar as propostas e os problemas vividos pela própria Comunidade Européia, bastante atrasada na questão do apoio à inovação, quando comparada aos EUA e ao Canadá, e criar soluções locais que acreditamos possam ser, por vezes, muito mais adequadas à nossa realidade.

Importante finalizar esta avaliação com uma visão do MERCOSUL por ser este, hoje, uma extensão do nosso mercado local.

A situação de apoio à inovação nos demais Países do MERCOSUL é, praticamente, de inexistência de instrumentos e mecanismos.

Desta forma, o Projeto Inventiva também estará considerando a transferência do conhecimento gerado no projeto visando permitir a médio prazo uma certa coerência e equilíbrio entre os instrumentos dos países do Bloco.

# 2.3 - Marketing e Comercialização da Inovação

Em função de interdependência das duas questões decidiu – se por tratá-las em conjunto, salientando suas peculiaridades.

Os tópicos abordados neste item são:

Conceito: Marketing e Comercialização



- Realidade Internacional
- Realidade Nacional: Entidades Pesquisadas e Instrumentos Existentes

Porém, para um entendimento mais claro, vamos propor os conceitos dos dois temas apresentados de forma independente, passando a tratar das demais questões de forma mais abrangente:

#### 2.3.1 - Conceito

## a.) Marketing

É o instrumento que se utiliza para identificar as necessidades e os desejos do consumidor.

O trabalho de marketing planeja produtos, serviços e programas adequados para satisfazer o cliente, determina mercados—alvo, estabelece como poderão ser atendidos, e, mais ainda, age em toda a organização para que a empresa passe a pensar em seu cliente em todas as suas ações.

A ação de Marketing define o produto e o realimenta em função do mercado alvo.

Do ponto de vista social o Marketing é o elo de ligação entre as exigências da sociedade e os padrões econômicos de resposta a esta mesma sociedade.

Marketing não deve ser confundido com vendas ou comercialização, é uma ação mais ampla dentro de qualquer empreendimento, e está relacionado com o saber o que se deve fazer para um determinado negócio prosperar.

Não há técnica de vendas nem volume de propaganda que substitua uma clara compreensão das necessidades dos seus consumidores apresentando, na forma de produtos ou serviços as soluções inovativas e de qualidade para satisfazê-las.

A necessidade de um marketing atuante está presente em qualquer ramo de atividade que pretenda trabalhar num mercado aberto com qualquer tipo de cliente. Obviamente o empreendedor de uma inovação deve ter a preocupação de capacitarse nestas técnicas ou chamar para participar de seu negócio elementos capacitados.

Pode-se considerar, praticamente, como padrão o trajeto de um inventor – da concepção de sua idéia a um final de fracasso – devido a inexistência de noções mínimas do trabalho de marketing para seu produto.

Pelo perfil eminentemente técnico que a maioria dos inventores tem, e a ausência de orientação básica de marketing, acabam por adentrar pelos investimentos iniciais do processo empreendedor, sem nenhuma idéia do seu potencial cliente e muito menos de suas necessidades, qual seu mercado alvo etc. e quando vão em busca do



mercado deparam-se com a inadequação de seu produto, em geral depois de uma razoável perda de tempo e dinheiro.

O resultado mais danoso deste trajeto é que a frustração decorrente ultrapassa o indivíduo e contamina a sociedade, tornando-se um desestímulo à busca de novas inovações e abortando os esforços que possam estar sendo feitos para a mudança de cultura.

Os principais pontos para um trabalho de marketing na inovação são :

- Definição do Mercado Alvo
- Análise dos produtos e serviços existentes afetos ao mesmo mercado
- Levantamento dos pontos fortes ( que levaram à inovação) e dos pontos fracos da inovação, assim como dos bens disponíveis para atendimento ao mesmo mercado.
- Avaliação do tempo disponível de mercado cativo ( até entrada de outros com soluções semelhantes)
- Identificação do valor da inovação agregada ao bem (preços mínimo e máximo do bem para satisfazer ao mercado e valorizar a inovação)

# b.) Comercialização

Comercializar é o ato de tornar acessível determinado produto a determinado mercado, de modo que se concretize uma transação econômica entre o disponibilizador do produto e o mercado.

Para um perfeito entendimento da questão da comercialização da inovação vamos analisá-la pelas duas vertentes possíveis:

- Comercialização do bem decorrente da inovação
- Comercialização da própria inovação como propriedade intelectual

Desta forma poder-se-á detalhar ações que apoiem em conjunto ou independentemente cada vertente, de modo que todas as opções possam ser consideradas.

## b.1) Comercialização do Bem Decorrente da Inovação

Quando o assunto é comercialização, a grande maioria dos envolvidos nas questões do processo inventivo, passa a considerar que a fase de preocupação e investimento está encerrada, encarando a entrada nesta fase como um verdadeiro alívio.

Embora ao atingir esta fase a Idéia inicial já esteja em seu ultimo estágio, - o MERCADO - este estágio é tão ou mais decisivo quanto o primeiro, da viabilidade da própria idéia.



Para permitir um melhor acompanhamento do raciocínio vamos repetir as etapas do processo inventivo discorridos no item Resultados – Recursos Financeiros.

As etapas a serem percorridas no processo de inovação são:

- Idéia
- Viabilidade
- > Verificação
- Demonstração
- Comercialização

Assim como lembrar a proporcionalidade de investimento nas várias etapas do processo de transformação envolvido num produto ou serviço inovativo:

- R\$1,00 para a geração da idéia, R\$10,00 para provar que a idéia é viável/factível:
- ➤ R\$100,00 para verificar que funciona no campo e atende aos anseios dos clientes;
- R\$1.000,00 para demonstrar que o produto pode ser fabricado economicamente, e que as formulas de marketing e venda podem ter sucesso e que o time gerencial é efetivo; R\$10.000,00 para produzir em larga escala e desenvolver campanhas e estruturas de vendas marketing de âmbito nacional.

A primeira evidência é que a etapa de Comercialização é, de longe, a mais intensiva em capital, e consequentemente, aonde os riscos são maiores.

A única forma de se enfrentar esta etapa com serenidade é ter-se elaborado um estudo de mercado bem feito, um planejamento de vendas e de marketing adequado e ainda assim pode-se ter surpresas em função de peculiaridades não controláveis, como ações de política econômica que afetem o segmento ou campanhas contrárias de qualquer forma relacionadas ao uso de produtos ou serviços com o mesmo objetivo mercadológico.

A grande maioria dos inovadores / inventores individuais (e naturalmente aqueles que já têm uma estrutura organizada para fazer frente ao desafio – (mas estes não estão exatamente no foco do Projeto Inventiva) optam por este tipo de comercialização, de modo que é mister já ter percorrido todo o processo inovativo já mencionado, para que a almejada fase de comercialização – com seu significado implícito de esperança de retorno de investimento – seja alcançada.

A expectativa de tornar-se um empresário, com base no seu poder criativo, leva a maioria a trilhar o longo e muitas vezes improdutivo caminho de, per si, atingir diretamente o mercado.(basta ver o índice de sucessos dos que procuram recursos financeiros para a empreitada no item Resultados – Recursos Financeiros deste relatório)



Atingida a etapa da comercialização, a atenção deve se ater às duas fases internas que a compõem e que exigem estratégias diversas para o sucesso:

- a de lançamento do produto que pode ser restrito ou não.
- a de penetração e atingimento do mercado alvo.
- O lançamento de um novo produto/serviço no mercado exigirá adequada escolha do mercado teste para que a análise de aceitação seja proveitosa e eficiente. Análise de campanha promocional, testes de preço e outras ações correlatas exigem conhecimento profissional específico para não só não perder tempo e dinheiro, mas, principalmente para não perder a oportunidade de negócio, uma vez que um lançamento errado pode comprometer definitivamente a aceitação do produto pelo mercado.
- ➤ A fase de penetração exigirá, antes de tudo, uma estratégia detalhada relativa à abordagem em cada área alvo com suas peculiaridades. A orientação básica é tratar a questão como estratégia militar a ordem atacar deve ser precedida de detalhado conhecimento do terreno, do inimigo das próprias forças e até qual o limite de baixas suportável pelo empreendimento. Com este detalhamento estabelece-se o ritmo possível de penetração para a garantia da imagem do produto/serviço.

Ambas as fases são intensamente exigentes em termos de recursos financeiros, proporcionalmente ao despendido no projeto, como já visto.

Nestas fases não há convivência possível com amadorismo, sob risco de desperdiçar-se todo o esforço feito no desenvolvimento e implantação do novo produto, processo ou serviço.( todas as fases anteriores)

Os projetos normalmente apoiados por entidades de financiamentos tipo *Seed Money* ou *Venture Capital*, já vistos no item citado, têm a vantagem de, por exigência destes financiadores, já possuírem, quando atingem esta etapa, seus planos de comercialização claros e detalhados que justificaram as decisões dos investidores e, não raro, já terem à frente da gerência dos negócios, profissionais capacitados e familiarizados com o mercado-alvo que o produto ou serviço pretende atingir.

A estrutura empresarial necessária para a comercialização da inovação não difere da estrutura convencional encontrada na grande maioria das empresas. Mesmo não oferecendo ao mercado um produto inovativo, as empresas podem estar oferecendo um produto ainda não disponibilizado naquele mercado. A diferença estará no fato de, quando se lança um produto num mercado, mas ele já existe em outros mercados, tem-se, desde pronto, informação suficiente sobre o mercado-alvo e sua reação frente ao produto/serviço de modo que é possível elaborar o plano de comercialização em bases mais sólidas e, portanto, com maiores perspectivas de sucesso.



O produto inovativo é fortemente dependente do marketing para garantir sucesso na venda do produto no mercado.

## b.2) Comercialização da Própria Inovação (como Propriedade Intelectual)

A comercialização da própria inovação ou invenção pode ser o meio mais fácil de atingimento do retorno do investimento inicial para a concepção e comprovação de viabilidade da idéia.

Tal comercialização, por sua vez, requer diversos cuidados para a preservação tanto do patrimônio inovativo como da crença no sucesso e, portanto, preservação da cultura inovativa.

## ♥ Remuneração da idéia.

O objetivo de venda da própria idéia exige, para que haja retorno, que o detentor da mesma já tenha evoluído da idéia à materialização da mesma, de modo a convencer o potencial comprador da natureza inovativa, e portanto valiosa, de seu bem.

A fase de protótipo deverá, portanto, em qualquer das opções, ser atingida, para que haja vantagem econômica.

Uma visão clara das etapas de viabilidade e verificação são igualmente importantes.

Nesta fase a aplicabilidade do bem fica definida permitindo uma visão mais ampla da potencialidade de mercado existente, pelo interessado no licenciamento. A verdade quanto à efetiva quantidade de recursos financeiros ainda por investir também é fator fundamental – e nem sempre claro – para a valorarão do bem intangível a ser disponibilizado.

A proteção da Propriedade Intelectual, mais profundamente tratada no item correspondente deste relatório, é fator decisivo para a garantia do detentor da idéia. O registro de software, o privilegio de uma patente ou mesmo o registro de determinada marca, se já houve investimento prévio na promoção da mesma, são fatores de segurança e não podem ser negligenciados pelo interessado.

Como já visto, a existência de Propriedade Intelectual requerida é muitas vezes exigência básica de diversos financiadores das etapas de *Seed Money*. O apoio e orientação ao interessado em relação às questões de PI são parte integrante de qualquer ação de apoio à inovação.

#### 2.3.2 - Realidade Internacional

A realidade das ações nos diversos países demonstram que a participação Governamental é de fundamental importância para a abertura de mercados aos bens inovativos, principalmente quando estes são de propriedade das micro e pequenas empresas.



De todas as ações passíveis de serem apoiadas por ações governamentais a de maior destaque é sem dúvida a <u>Promoção</u>.

Desde estruturas elaboradas como são as americanas — onde diversas Universidades e entidades privadas têm desenvolvido programas de apoio a inventores/inovadores na identificação da avaliação primária dos seus conceitos de negócios, com foco em marketing e comercialização, promoções em diversos países apoiadas pelos "trade center", apoio na edição de páginas promocionais ou catálogos institucionais de estados promovendo as empresas regionais e até pequenas ações de apoio comercial encontradas nos países em desenvolvimento (Egito por exemplo, com entidades que apoiam de forma personalizada aos empresários emergentes, através de executivos aposentados que, em parceria com o Governo, aportam seu conhecimento de mercado ao iniciante), o envolvimento do Governo se dá principalmente neste aspecto promocional.

Apoio na identificação de novos mercados, organização das informações coletadas junto ao mercados, apoio à qualidade dos produtos e serviços, políticas de valorização do produto nacional, incentivo e patrocínio na participação em feiras, atração de feiras de negócios para o País, e ainda propaganda do próprio País relativa às vantagens sobre capacitação tecnológica, qualificação de sua mão de obra etc. são as ações existentes de promoção comercial, em maior ou menor organização e infra-estrutura, em praticamente todos os países.

Existe em Genebra, com o apoio da WIPO/OMPI uma feira específica para a promoção das invenções originárias de todo o mundo. O evento busca ser um centro de oportunidade de negócios a nível global, em apoio ao desenvolvimento da inovação e a participação de todos os países associados à Organização Mundial da Propriedade Intelectual é incentivada.

Os demais itens de apoio de marketing para a comercialização dos bens, passíveis de serem suportados por estruturas governamentais, dependem mais de processamento e distribuição da informação de mercado, geralmente disponibilizada nas associações de classe patronais que congraçam aquele tipo de bem, assim como rearranjo dessas informações coletadas junto ao mercado.

Como item importante mas de mais difícil implementação está a disponibilização de experiência profissional - recursos humanos - para orientação individualizada dos interessados, quase sempre viabilizado por entidades privadas em parcerias com organismos nacionais e internacionais de apoio ao desenvolvimento.

#### 2.3.3 - Realidade Nacional

Serão abordados vários aspectos da realidade nacional. Tanto em termos dos resultados diretamente obtidos pelo Projeto Inventiva na pesquisa junto as entidades envolvidas, assim como ações efetivas já existentes no País que revertam como apoio nas áreas de marketing e comercialização da inovação.



O Projeto Inventiva buscou, através de entrevistas diretas com instituições tecnológicas, incubadoras e as micro empresas envolvidas, formar um quadro da realidade nacional de apoio à inovação, nestes ambientes, em princípio os mais propícios para a geração e desenvolvimento da inovação no Brasil.

Na pesquisa feita junto a Instituições de pesquisa e empresas, cujos diversos resultados compõem partes fundamentais deste relatório, vamos encontrar também resultados que desvendam a situação de apoio às áreas de marketing e comercialização da inovação.

As perguntas objetivaram levantar os seguintes pontos:

- Apoio a formação de recursos humanos na área de gestão, marketing e comercialização
- Veiculação da informação
- Participação ou promoção de eventos e exposições visando a divulgação da inovação
- Outras formas de promoção da inovação
- Tipos de apoio à fase de materialização da inovação
- Apoio direto à comercialização e marketing
- Inovações/ Invenções que chegaram ao nível de efetiva participação nas cadeias produtivas
- Número de licenciamentos de propriedade intelectual

Foram os seguintes os principais resultados nas Instituições Tecnológicas e nas Incubadoras e Micro Empresas relacionadas:

- ➤ A veiculação da informação está presente em 86% das instituições entrevistadas, e a totalidade das Incubadoras mantém algum tipo de informação sobre os programas Governamentais e de Financiamentos para suas incubadas.
- A participação em eventos é praticada por cerca de 36% das entrevistadas, no entanto nenhuma promove eventos com o objetivo de divulgar suas próprias inovações ou exercitar um intercâmbio na área. As Incubadoras apresentam resultado mais expressivo de 67% de participação.
- ➤ 50% das Incubadoras fazem algum tipo de publicidade de suas inovações/invenções

As duas últimas questões que definiriam um quadro mais objetivo da realidade brasileira não têm qualquer estatística junto aos entrevistados.

A única informação existente nos diz que 17% das Incubadoras dão algum apoio ou chegam a intermediar as negociações de venda e/ou licenciamento de PI de suas incubadas.



O fato de não termos resposta a esses tipos de perguntas já é indicativa do pouco sucesso comercial que as inovações têm no País, já que se houvesse sucesso seria natural o retorno da informação às Incubadoras. Surpreende também que, embora haja entendimento da importância do sucesso dos projetos inovativos para o crescimento do País, parece haver uma dicotomia entre este entendimento e a ação efetiva, que fica evidente pela falta de uma busca sistemática de informação sobre os resultados práticos das inovações desenvolvidas por estas entidades e seus parceiros & incubados, com vistas, pelo menos, à correção de rumo dos trabalhos realizados.

# b) Instrumentos Existentes

Quando se analisa a realidade do Brasil no tocante ao apoio de marketing e comercialização aos projetos inovativos dois exemplos se destacam :

- Softex oriundo do programa de apoio à exportação de Software
- Os SEBRAE's , através de seu recente programa de CCT Centro de Comercialização Tecnológica.

#### > SOFTEX

O programa Softex foi um programa de incentivo ao marketing e comercialização de inovação que, embora restrito ao software, tem sido de extrema valia para o País, O programa passou agora a ser uma entidade sem fins lucrativos, criada pela comunidade de empresas e instituições, das esferas pública e privada, atuantes no setor, com os mesmos objetivos de promoção. O programa original - Programa Nacional de *Software* para Exportação, criado em 1993, foi coordenado pelo CNPq – órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia até 1996 e transferido em 97 para a gestão privada. Integram o conselho de administração da Softex entidades e instituições como CNPq, Finep, BNDES, Assespro, Abinee e Sebrae.

Os resultados do Softex são importantes, embora haja hoje, em função da fase de desenvolvimento das empresas no setor, já uma maior exigência por parte das pequenas empresas de software no tocante a maior apoio comercial e de penetração em mercados externos. Segundo estudo recente feito pelo BNDES, o Brasil já é considerado um dos dez maiores mercados de *software* do mundo e um dos cinco maiores em crescimento. Tem 3.500 empresas produtoras de *software*, com vendas anuais estimadas em US\$ 2,5 bilhões. O conjunto das empresas tem 110 mil empregados, dos quais 50,8% têm nível superior. Mais de 90% das empresas são micro ou pequenas, assim consideradas as que têm menos de 50 empregados e faturamento inferior a US\$ 4 milhões por ano. A grande maioria participante de ações de alguma forma relacionadas com o Softex O Brasil tem uma base instalada de cerca de 3 milhões de computadores, com previsão de crescimento da ordem de 40% para os próximos dois anos. Mais de cem empresas brasileiras já fazem vendas no exterior, estimadas em cerca de US\$ 100 milhões anuais.



#### CCT

O CCT é um projeto do Sebrae, com objetivo de apoiar a comercialização de produtos das micro e pequenas empresas de base tecnológica, preferencialmente as localizadas nos Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, de qualquer unidade da Federação.

As empresas de base tecnológica para participarem do CCT, passam por um processo de seleção e são avaliadas por um Comitê Misto de especialistas em Marketing e Tecnologia, integrado pela ANPROTEC, FINEP, ANPEI, SEBRAE Nacional e São Paulo.

O CCT oferece às empresas participantes um conjunto de serviços especializados no apoio à comercialização e na definição de estratégias de Marketing, tais como:

- Acompanhamento de todas as fases de comercialização, incluindo os serviços de pós-venda.
- Desenvolve a imagem e a comercialização de produtos e serviços.
- Pesquisa e cadastra consumidores potenciais de produtos e serviços.
- Coloca a disposição de empresas associadas ou não, infra-estrutura de escritório para contatos empresariais.
- O CCT mantém um show room permanente onde o produto ou serviço inovativo pode ficar em exposição, criando assim um espaço promocional para o mesmo. O potencial cliente recebe orientação sobre o bem e a forma de acessá-lo, criando um elo de ligação com o inovador
- Catálogo próprio, orientação e assessoria para participação em feiras e exposições, inserção do produto em redes eletrônicas nacionais e internacionais com enfoque totalmente comercial são algumas das funções do CCT disponibilizada para o micro e pequeno empresário.



Estamos vivenciando um ambiente de mudanças extremamente acelerado em todos os níveis de participação do Homem. Essas mudanças têm exigido esforços de adaptação, antes nunca imaginados.

As variadas mudanças estruturais em progresso nos confrontam com grandes oportunidades criativas e a tecnologia está na linha de frente dessas mudanças.

O curto ciclo de vida dos produtos e processos, o alto custo do desenvolvimento e a tecnologia da informação, estão transformando os mercados em uma unidade cada vez mais global. Hoje, produtos e processos tecnológicos são basicamente os mesmos em qualquer parte do mundo, quer seja em um país industrializado, quer seja em um país em desenvolvimento.

A cada dia, maior valor é atribuído à influência da tecnologia sobre o crescimento econômico.

Nesse contexto, tornam-se vitais os instrumentos de exploração à propriedade da tecnologia e os métodos internacionais de negociação tecnológica.

A proteção da tecnologia ou a salvaguardas dessas idéias e de suas manifestações passaram a ter significado especial dentro da política econômica dos países, como estratégia de desenvolvimento.

As tecnologias em uso no mundo moderno resultam basicamente de aplicações de conhecimentos científicos. Alta tecnologia e tecnologia de ponta são hoje expressões correntes que significam, respectivamente, aquelas tecnologias intensivas no uso do conhecimento utilizado e estão na fronteira da ciência.

Porém, a geração de tecnologia de maneira sistemática, a partir dos conhecimentos científicos pre-existentes, é um fato relativamente recente na história da humanidade, ocorrendo somente a partir do século passado.

Anteriormente, ciência e tecnologia caminhavam independentemente, e havia uma grande defasagem de tempo entre uma descoberta científica ou um invento e sua utilização pela sociedade, na forma de um produto tecnológico. Os cientistas não se preocupavam com a aplicação prática de suas descobertas. Os inventores, muitas vezes sem informação científica, criavam os produtos tecnológicos com base na experiência e na inspiração.

Um dos fatores mais relevantes deste século foi a mudança qualitativa ocorrida no processo de inovação tecnológica. O cenário atual se caracteriza pela interdependência entre os avanços científicos e as inovações tecnológicas e o extraordinário encurtamento do tempo decorrido entre a identificação de uma necessidade e a disseminação de um produto concebido para satisfazê-la.



Em adição, com a internacionalização dos mercados e da produção a nível mundial, neste final de século, agravou-se a competição internacional e a prosperidade passou a depender cada vez mais da capacidade de inovação e muito menos das vantagens comparativas tradicionais entre países: disponibilidade de matérias-primas e de mão-de-obra barata. A eficiência do processo de inovação tem conduzido à obsolescência rápida dos produtos tecnológicos desenvolvidos, subvertendo a importância relativa dos tradicionais fatores de produção: capital, trabalho, matéria-prima e tecnologia.

Nesse jogo, a nível mundial - cujo prêmio, em última análise, é a eficiência e eficácia que permitem absorver uma fatia cada vez maior das riquezas geradas no planeta, e a penalidade é a perda da competitividade, a obsolescência e o aumento de entropia social - a capacidade de inovar é o maior trunfo de que dispõem os atores.

No mundo moderno, além da redução dos custos, do melhoramento da inovação desses produtos, etc., que uma empresa deve considerar como vantagem relativa diante de seus competidores, surge, em adição, a proteção legal aos direitos de Propriedade Intelectual como elemento de competitividade entre as empresas.

Quando ocorre um desenvolvimento ou aperfeiçoamento, a empresa adquire vantagem relativa frente a seus competidores. Cedo ou tarde, porém, este tende a ficar obsoleto, comparando-se com os aperfeiçoamentos realizados por outras empresas concorrentes.

É precisamente pelo caráter efêmero das vantagens competitivas das empresas que os governos dos diversos países oferecem a proteção legal a estas contra a cópia não autorizada de invenções.

O Sistema de Patentes contribui efetivamente para encorajar o surgimento de invenções, estimulando as inovações, como conseqüência, uma vez que oferece garantias e benefícios aos seus criadores.

A patente é um privilégio legal, temporário, consistindo em direito exclusivo de exploração da matéria protegida. Isso permite ao titular da patente ressarcir-se dos gastos com pesquisa e desenvolvimento e também com os custos da aplicação industrial da inovação.

A proteção legal aos direitos de Propriedade Intelectual, propicia e facilita a associação ou cooperação entre empresas, assim como a vinculação mutuamente benéfica entre estas e as universidades e centros de pesquisa. Isto devido ao fato de que os direitos assegurados, característica intrínseca da Propriedade Intelectual, permitem realizar de forma transparente e segura, os contratos de transferência de tecnologia bem como as pesquisas cooperadas.

Por outro lado, a proteção patentária abrange mais que a função de proteção legal, assumindo uma importância econômica crescente para a conquista de mercados.



Assim, no que concerne à atividade de P&D na empresa, o Sistema de Patentes é considerado um incentivo, uma vez que pressupõe o retorno do investimento gasto na pesquisa e amortização dos custos da inovação.

Em uma pesquisa feita com empresas norte-americanas, 52,4% de pequenas empresas afirmaram que realizariam menos P&D se não existisse proteção patentária, enquanto a resposta ao mesmo questionamento às grandes empresas resultou num percentual de 33,3% <sup>13</sup>.

Em 1992, um estudo realizado pela Association of University Technology Managers mostrou que os *royalties* recebidos pelas Universidades e Hospitais norteamericanos foram superior a US\$ 200.000.000,00 tendo sido depositados 2.329 pedidos de patentes por aquelas instituições<sup>14</sup>.

#### 2.4.1 - Proteção Patentária no Brasil

É intuitivo afirmar que a incidência de pedidos de patente depositados em uma nação, esteja numa relação direta com o seu avanço tecnológico.

O desenvolvimento e a competitividade das indústrias impõem a modernização das técnicas adotadas. Consequentemente, surgem novas concepções, novos aperfeiçoamentos, novos produtos, melhores soluções. Em determinados setores tecnológicos, tal fato assume aspectos mais acentuados; em curtos períodos de tempo, as técnicas utilizadas se tornam rapidamente obsoletas.

Nos países altamente industrializados, como os Estados Unidos, Japão e a Alemanha, é grande o número de solicitações de patente que são depositadas, anualmente, nos respectivos países.

Nos EUA, por exemplo, no ano de 1996 foram depositados 206.276 pedidos, sendo 89.940 efetuados por Não Residentes, e os Residentes chegando a alcançar 56,4%<sup>14</sup>, evidenciando uma atividade inventiva endógena bastante expressiva. Devese ressaltar que a legislação americana contempla apenas Privilégio de Invenção e Desenho Industrial, não existindo a categoria Modelo de Utilidade.

No caso brasileiro, a média de pedidos depositados, anualmente, é de cerca de 12.490, incluindo-se Residentes e Não Residentes.

Com o objetivo de conhecer o comportamento da Inventiva Nacional, traduzida em número de patentes, e com vista a analisar a potencialidade das Inovações endógenas, realizou-se um estudo tendo como objetivo:

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Greif, Patents and Economic Growth, IIC, Vol. 18, nº 2 (1987)

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> WIPO/INN/CAI/97/5, 1997



- Identificar a atividade da inventividade nacional, por Estado e por região do País;
- Verificar os indicadores das Inovações, de acordo com as áreas tecnológicas;
- Identificar a natureza das tecnologias desenvolvidas;
- Analisar possíveis distorções das vocações regionais em termos tecnológicos;
- Analisar o perfil do Inventor nacional

A metodologia usada para desenvolver o estudo consistiu numa busca em base de dados do INPI (Diretoria de Patentes), utilizando-se a Classificação Internacional de Patente (IPC), abrangendo o período de 1988 a 1996. Observe-se que os pedidos de 1997 não puderam ser considerados uma vez que, por lei, encontram-se em sigilo. Por outro lado, os dados anteriores a 1988 não estão disponíveis na base de dados.

É relevante, ainda, salientar que no período analisado, o País encontrava-se sob o Código da Propriedade Industrial de 1971 (Lei 5772), legislação esta que contém restrições ao patenteamento em diversos setores tecnológicos, tais como, alimentos, medicamentos, produtos farmacêuticos, produtos químicos, técnicas terapêuticas, dentre outros.

Todos os tipos de privilégio foram considerados para o estudo, a saber: Privilégio de Invenção, Modelo de Utilidade, Modelo Industrial e Desenho Industrial, sendo os dois últimos aglutinados em uma só modalidade que foi denominada "design ".

Optou-se por analisar pedidos de patente e não patentes concedidas, uma vez que nem sempre a quantidade destas é o melhor indicador para se estabelecer comparação entre países, devido à diversidade de sistemas de concessão existente, uns mais rigorosos que outros, ou, ainda, cujo processamento para a concessão é mais ou menos complexo, implicando em um lapso de tempo maior ou menor para a concessão.

Assim, considerou-se que os pedidos de patente seriam os indicadores mais adequados, por serem mais realísticos, uma vez que revelam a intenção na obtenção da proteção legal.

Foram processados 112.436 pedidos de patentes no período de 1988 a 1996, de depositantes Residentes e de Estrangeiros. Cabe ressaltar que, tradicionalmente o número de invenções de Não Residentes sempre foi superior ao de pedidos depositados por Residentes. Essa diferença tem sido substancialmente reduzida nos últimos anos, como pode ser constatado na **Figura 8**, onde 51% é representado por Residentes enquanto 49% por Não Residentes mostrando um incremento ligeiramente superior. Deve-se, porém, ressaltar que os pedidos internacionais depositados sob o PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes), relativos aos dois últimos anos, não encontram-se ainda incorporados ao total de Não Residentes, tendo em vista o processamento peculiar desses pedidos. Em



consequência, o percentual de Não Residentes aqui apresentado, na realidade será um pouco maior que 49%.

## **DEPÓSITOS DE PEDIDOS DE PATENTES**

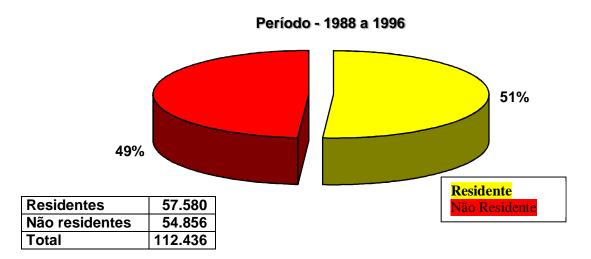


Figura 8

Se, em termos globais a diferença entre esses dois tipos de depositantes é insignificante, o mesmo não acontece quando a análise comparativa é realizada por natureza de privilégio, vale dizer, o nível tecnológico e valor econômico. Para os Residentes, 63% de suas invenções estão distribuídas entre Modelo de Utilidade e Desenho Industrial e 37% referem-se a Privilégio de Invenção. No caso de Não Residentes, ocorre exatamente o inverso, 89% consistindo de Privilégio de Invenção, 1% apenas de Modelos e 10% de Desenho Industrial (**Figuras 9 e 10**).

Deve aqui ser salientado que as invenções têm gradações nas legislações nacionais, e, desta forma, os direitos derivados dessas gradações também são distintos. Alguns países, dentre eles o Brasil, instituíram em suas legislações, além da Patente de Invenção, o Modelo de Utilidade.

Assim é que, as Patentes de Invenção ( ou Privilégio de Invenção), modalidade mais conhecida, são de fato aquelas que protegem as invenções de maior conteúdo tecnológico. Modelo de Utilidade ( também conhecidos por "Patentes Menores" ou "Pequenas Invenções" ou, ainda, " Petty-Patents "), refere-se a um invento que, embora reunindo novidade, não necessita incorporar nível substancial de avanço técnico ou tecnológico inerentes ao de uma Patente de Invenção. Por suas características, a matéria sobre a qual o Modelo de Utilidade é obtido fica concentrado a certos domínios ( a maioria na tecnologia mecânica e utensílios domésticos ). O direito exclusivo, concedido a um Modelo de Utilidade é semelhante ao de uma Patente de Invenção, estando a diferença desse direito no alcance e prazo de proteção, que são significativamente menores



### **DEPÓSITO DE PATENTES DE RESIDENTES POR NATUREZA**

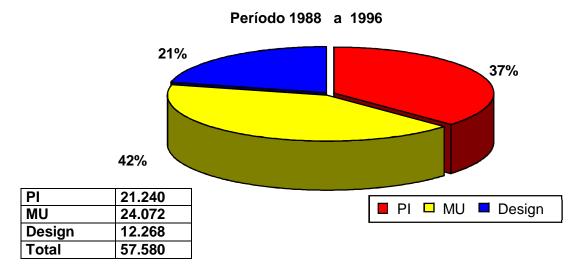


Figura 9

### DEPÓSITOS DE PATENTES DE NÃO RESIDENTES POR NATUREZA

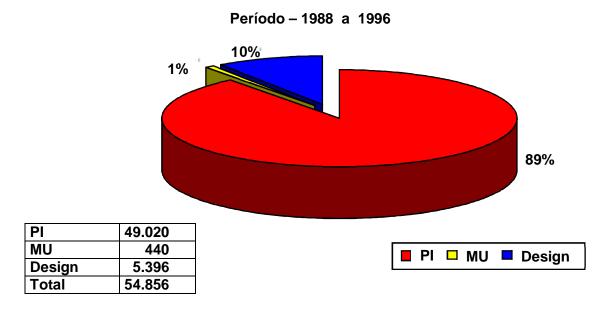


Figura 10

.

Um outro aspecto que deve ser considerado é a proporção entre depositantes Pessoa Física / Pessoa Jurídica. No caso americano, mencionado anteriormente ( e isto vale, igualmente, para outros países industrializados ), são as pessoas jurídicas,



em particular as empresas, as que mais solicitam patentes em seus respectivos países. Note-se, neste caso, a extrema importância que as empresas desempenham no tocante às vantagens relativas frente aos competidores, sendo a Propriedade Intelectual aí incluída, como elemento de estratégia. Embora não exista garantia de quantas invenções resultarão em sucesso comercial, as empresas desses países têm como estratégia proteger seus mercados, através do direito conferido pelas patentes, também de forma defensiva.

Em contraste, no caso brasileiro, os resultados do levantamento realizado constatam que Pessoas Físicas contribuem com a maior parte das invenções (66% no período considerado). Tratam-se, em sua grande maioria, das chamadas "pequenas invenções", e, em geral, referem-se a Modelo de Utilidade, realizadas por Inventores Individuais, conforme pode ser visto a seguir, nas **Figuras 11 e 12.** 

#### DEPÓSITO DE PEDIDOS DE PATENTES DE RESIDENTES

Período - 1988 a 1996



Figura 11



# **DEPÓSITOS de PATENTES**

#### Período - 1988 a 1996

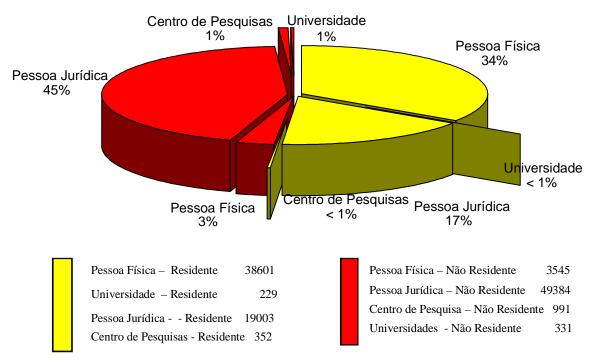


Figura 12

# EVOLUÇÃO dos DEPÓSITOS de PATENTES PESSOAS FÍSICAS e JURÍDICAS

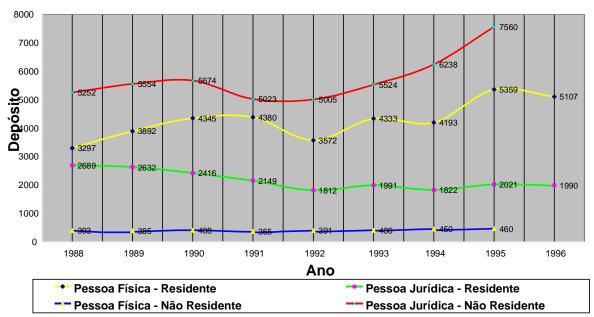


Figura 13



A evolução dos depósitos de pedidos, independentemente de sua natureza, entre Pessoas Físicas e Jurídicas, incluindo-se tanto Residentes como Não Residentes, evidenciam, de forma mais contundente o que se acaba de analisar. A evolução dos pedidos depositados no Brasil, **Figura 13** mostra uma sensível ascensão da curva representativa para Pessoa Física Residente e, de forma mais acentuada, para Pessoa Jurídica Não Residente.

Ao considerarmos a distribuição dos Residentes por região do País, fica evidente a disparidade existente entre a Região Sudeste e as demais, conforme pode ser visto na **Figura 14**. Esta Região é responsável por 42.012 pedidos, sendo que só o Estado de São Paulo detém cerca de 73% de todos os depósitos nacionais.

# DEPÓSITOS DE PATENTES POR RESIDENTES POR REGIÃO

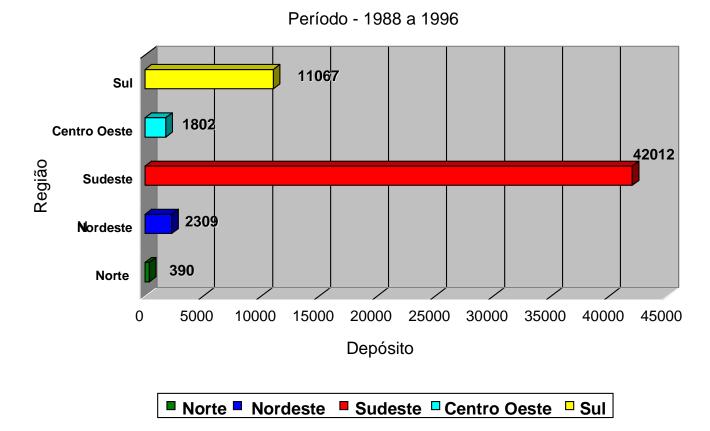


Figura 14

Segue-se a Região Sul ( **Figuras 14 e 15**) com 11.067 pedidos, distribuídos majoritariamente pelos Estados do Rio Grande do Sul (48,53%), seguido do Estado do Paraná (30,45%). De acordo com a evolução dos depósitos, observa-se na **Figura 15** um crescimento acentuado em1996, se comparado com 1988, nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.



# EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES POR **ESTADOS**

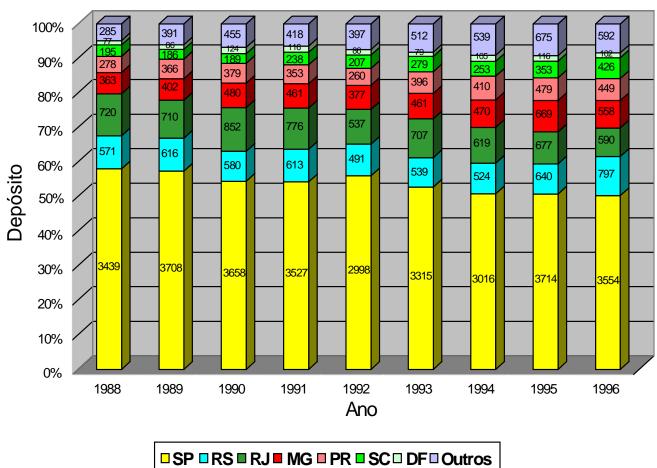


Figura 15

Ainda nesta Região, é interessante observar o comportamento do Estado do Rio de Janeiro, local, inclusive, em que se situa fisicamente a sede do INPI. Este Estado mostrou sua maior performance, em termos de depósitos de pedidos, no ano de 1990, apresentando queda acentuada em 1992, assim como os demais Estados, como se comentará adiante, recuperando-se, timidamente, um pouco mais à frente. Todavia, esta recuperação, além de discreta, é temporária, eis que nos dois últimos anos, 1995 e 1996 apresenta um decaimento significativo, sendo, inclusive, ultrapassado pelo Estado do Rio Grande do Sul.

Convém lembrar que está situada no Rio de Janeiro, a Petrobrás, empresa brasileira de grande porte, com atuação de destaque na área de Propriedade Intelectual, e que concentra as atividades de depósitos de patente da Empresa como um todo no Rio de Janeiro ( no caso, através de setor específico do CENPES ). Dentre as empresas



de grande porte consideradas para o presente estudo, a Petrobrás contribui com 42% de depósitos no período considerado ( ver **Figura 7**, página 25 ).Portanto, apesar do peso representado por apenas uma empresa, os dados globais constatados não deixam de ser preocupantes em termos de política em relação ao desenvolvimento tecnológico e/ou à estratégia quanto a Propriedade Intelectual para o Estado.

Observe-se que, não obstante haver flutuações nas duas curvas mostradas na **Figura 16 -** Evolução de Depósitos de Patentes por Região, a liderança da região Sudeste mantém-se, em média, constante, ao longo do período, conservando um alto índice de depósitos em relação às demais regiões do País. Esta liderança é atribuída ao Estado de São Paulo ( **Figura 17** )

# **EVOLUÇÃO DE DEPÓSITOS DE PATENTES POR REGIÃO**

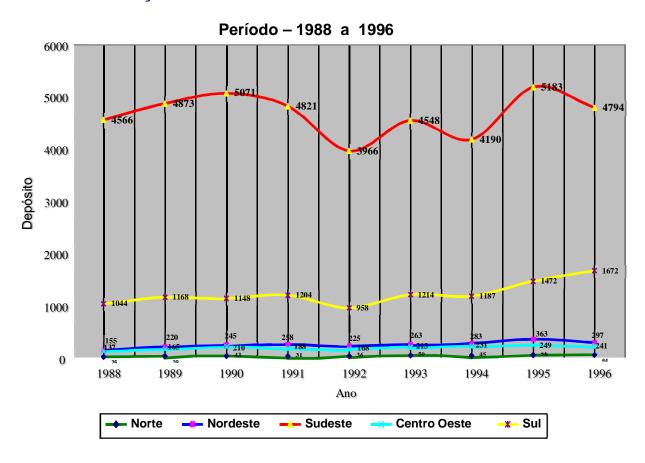


Figura 16

É interessante notar haver uma coincidência de pontos de inflexão negativos no ano de 1992, onde se constata, em praticamente todos os Estados da Federação, uma diminuição acentuada de número de depósitos, o que se pode supor ter sido provocada pela crise econômica brasileira à época. Este fato pode ser notado nas **Figuras 18 e 19,** nas quais estão evidenciadas as Evoluções dos Depósitos de Patentes, por Estado.



# EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES, NO ESTADO DE SÃO PAULO E OUTROS ESTADOS

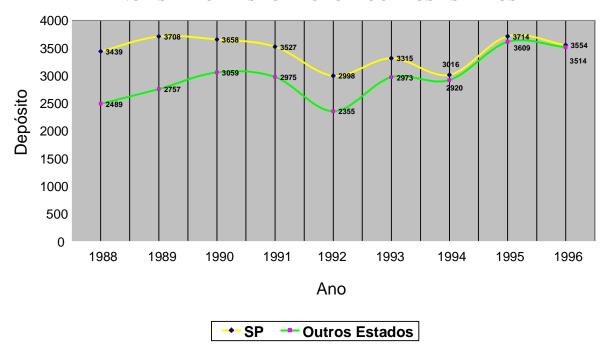


Figura 17

Deve ser digna de registro, ainda, uma peculiaridade observada na curva correspondente ao Distrito Federal, **Figura 19**, local considerado sem tradição no setor industrial mas que vem despontando com um número expressivo, crescente, de pedidos de patente. Pode-se antecipar que as áreas tecnológicas de maior interesse em solicitação de patente no Distrito Federal (**Figura 11**, **do ANEXO III**) referem-se a invenções na área de Mecânica (28%), seguida de Eletro-eletrônica (21%) e de outras áreas que se encontram pulverizadas, com menos de 10%, tais como, construção civil, setores de couro e calçados, moveleiro, etc.



# EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES DE RESIDENTES, POR ESTADO

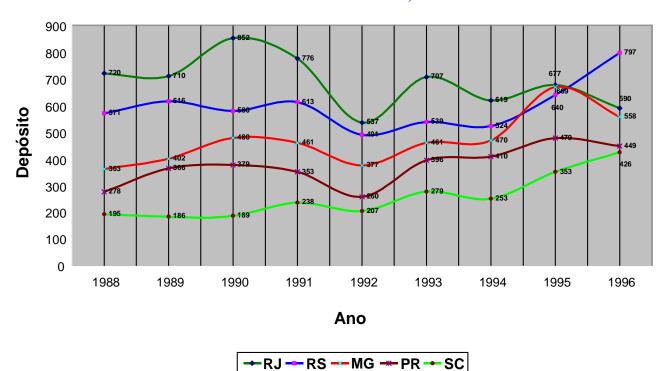
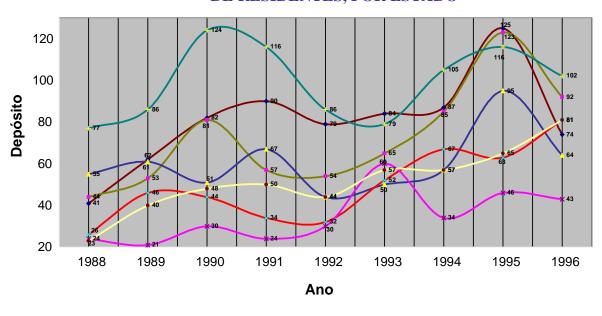


Figura 18
EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES,
DE RESIDENTES, POR ESTADO







# 2.4.2 - Áreas Tecnológicas

A fim de que se possa analisar, qualitativamente, as tecnologias nacionais que solicitaram proteção por patente, necessário se torna fazer algumas considerações sobre a Classificação Internacional de Patentes (IPC), que, como dito anteriormente, foi utilizada para o levantamento em questão. Essa Classificação é adotada no mundo inteiro para agrupar tecnologias, de acordo com padrões utilizados por escritórios de patentes, sendo atualizadas periodicamente, de acordo com a obsolescência ou surgimento de novas tecnologias.

A IPC é utilizada para classificar Pedidos de Privilégio e de Modelos de Utilidade, sendo constituída por símbolos, segundo um sistema alfanumérico, dividindo o conhecimento humano em oito grandes áreas e, subdividindo-as, de forma mais detalhada possível, de acordo com uma ordem hierárquica pré-determinada. Um ou mais símbolos da IPC podem ser colocados em um único documento de patente, de modo a melhor identificar invenções, muitas vezes não abrangidas totalmente por um dos símbolos. Por outro lado, o primeiro símbolo é sempre, de acordo com a regra de indexação internacional, da IPC, o que melhor representa a invenção.

Na metodologia utilizada para a presente análise, considerou-se apenas o primeiro símbolo da IPC, por sua representatividade.

Além disso, foram feitas as considerações sobre Áreas Tecnológicas, levando-se em conta apenas os Privilégios de Invenção e Modelos de Utilidade, tendo em vista as outras modalidades de privilégio ( Modelo Industrial e Desenho Industrial ) obedecerem uma classificação nacional específica, não estando, até o momento desta busca, entretanto, disponíveis na base de dados consultada.

Cabem serem feitos alguns comentários sobre o desempenho tecnológico, medidos pelo número de pedidos de patente, de alguns Estados selecionados. O estado de São Paulo, por exemplo, como já foi mostrado anteriormente, é o responsável pelo maior movimento de depósitos de pedidos no País. No que toca à área tecnológica de maior incidência, verifica-se uma predominância no setor Mecânico, seguido de Eletroeletrônico, Embalagens, Artigos de Uso Doméstico, além do setor moveleiro e outros, conforme mostrado nas **Figuras 20** e **21** – Depósitos de Patentes por Área Tecnológica.

O Setor Mecânico encontra-se em **Figura 21**, separada, abrangendo os Estados de maior incidência, tendo em vista uma impossibilidade técnica de o agruparmos com outros segmentos tecnológicos.



# DEPÓSITOS DE PATENTES ÁREA TECNOLÓGICA

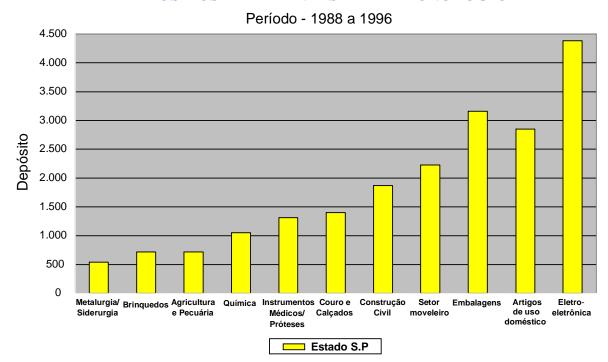
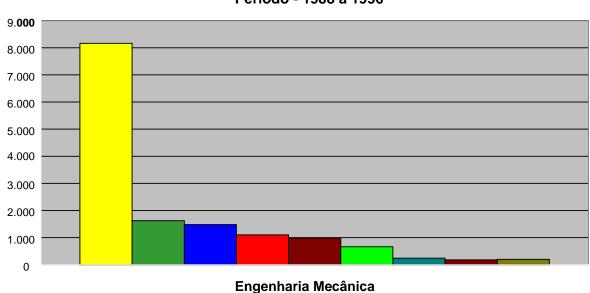


Figura 20

# DEPÓSITOS DE PATENTES ÁREA TECNOLÓGICA



Período - 1988 a 1996

Figura 21

□SP ■RJ ■RS ■MG ■PR ■SC ■DF ■BA ■ES



Em todos os Estados analisados, o grande destaque tecnológico refere-se ao domínio da Mecânica, seguido da Área de Eletro-Eletrônica. Deve ser ressaltado que a Mecânica, segundo a IPC, é de grande abrangência, cobrindo vários assuntos.

De modo a se ter uma visão das tecnologias distribuídas por alguns dos Estado que se destacam em número de depósitos, a saber: São Paulo; Rio de Janeiro; Rio Grande do Sul; Minas Gerais; Paraná; Santa Catarina; Paraíba; Bahia; Mato Grosso do Sul; Amazonas e, o Distrito Federal, ver **ANEXO III - Figuras 1 a 11.** 

#### 2.4.3 - Comercialização das Invenções Nacionais

Como já foi assinalado, considerando que a patente conduz à melhorias no tocante à competitividade das empresas induzindo ganhos econômicos na atuação das mesmas e na comercialização de seus produtos, o Projeto Inventiva previa, no contexto de suas atividades, a identificação de patentes que resultaram na materialização das referidas invenções, isto é, entraram no mercado, através da comercialização direta de seu titular ou através de outros mecanismos, tais como licenciamento, "joint-venture" ou outro tipo de negociação.

Esta atividade passou a ser desconsiderada, devido a diversos fatores. No caso dos inventores individuais, a falta de informação sobre os mesmos, que não atualizam seus dados junto ao INPI, às associações de inventores, etc., não podendo, por conseguinte, serem localizados . No caso das Instituições Tecnológicas assim como das Empresas visitadas, os registros praticamente inexistem.

## 2.4.4 - Considerações

É oportuno mais uma vez ressaltar que a Propriedade Intelectual não é apenas um instrumento de estímulo às atividades inventiva e criativa do Homem, mas também, e principalmente, um instrumento econômico para o desenvolvimento de um país. Os direitos de Propriedade Intelectual constituem um conjunto de direitos referentes não só às criações industriais, obrigando-as a obedecer a um critério absoluto de novidade, estimulando, assim, o investimento de capital e de esforços em P&D, e também as Marcas de Comércio e de Serviços - que, sendo símbolos ou sinais distintivos, permitem a identificação de um produto, protegendo, desta maneira, as empresas contra a concorrência desleal - mas também os Desenhos Industriais, que constituem elos importantes entre o "Design" e a indústria.

Nesse sentido, a Lei de Propriedade Industrial brasileira (Lei 9.279/96), recentemente aprovada, reforça a proteção legal à Propriedade Industrial, como reconhecimento de sua importância nos dias atuais para estimular a competitividade das empresas em nosso País. É evidente que a Lei por si só não impulsiona a competitividade nem a cooperação entre estas e as universidades e centros tecnológicos, mas oferece meios indispensáveis para que o esforço de indivíduos,



empresas e instituições em geral, possam frutificar, convertendo-se em mola-mestra permanente da competitividade.

A Lei, consiste na base jurídica moderna para induzir uma cultura de Propriedade Industrial / Intelectual que tem que ser instituída em benefício do País.

Destacam-se, dentre outros, os seguintes pontos positivos na nova Lei de Propriedade Industrial, no que concerne ao uso do Sistema de Patentes, em benefício do inventor/inovador nacional:

#### Período de Graça

Ao contrário do que previa a legislação anterior, o inventor nacional poderá divulgar sua criação ( por exemplo em Seminários, Congressos, Publicações, etc.) mesmo antes de solicitar seu pedido ao INPI, sem prejuízo da perda da novidade da invenção, isto dentro de um prazo estabelecido dentro da lei.

Tal fato, contribuirá significativamente com a prática e cultura hoje existentes no Brasil.

#### Flexibilização

Há uma Flexibilização não só quanto às formalidades exigidas para o depósito de um pedido, quanto para o processamento do mesmo. Por exemplo, podemos citar algumas ações, como a apresentação de um pedido que não atenda a todas as formalidades exigidas pela Lei ( Pedido Provisório), devendo ser adequado posteriormente, dentro de um prazo, desde que não se amplie o escopo da invenção. Uma outra facilidade é que a solicitação do pedido poderá ser feita via correio, ao INPI.

Adicionalmente, deve ser levado em conta decisão recente do INPI em reduzir as taxas dos serviços prestados pelo Órgão, que tiveram uma redução substancial para inventores individuais, centros de pesquisas, universidades e micro e pequenas empresas, buscando contribuir para um maior acesso destes usuários, propiciando incentivá-los para essa atividade e considerando seus escassos recursos.

#### Desenhos Industriais

Esta modalidade de privilégio é, em sua maioria, oriunda de inventores nacionais, que terão, a partir da nova Lei, a concessão do registro automático e não mais o exame de mérito, o que reduzirá, drasticamente, o tempo de processamento e consequentemente os custos.

#### Oferta de Licença

Permite ao titular do privilégio solicitar ao INPI, a divulgação da patente para fins de exploração. Além deste novo serviço prestado, o INPI dará como incentivo, a redução das anuidades da patente ( 50% ), no período compreendido entre o oferecimento e a concessão da primeira licença.



#### 2.5 - O Inventor Individual

A questão do inventor individual ou independente ( no Brasil mais conhecido como "inventor isolado ") tem sido motivo de atenção em diversos países, industrializados ou não.

Muitas vezes a imagem desse tipo de inventor parece estar associada, na mente do público a uma imagem negativa, a do inventor anedótico, excêntrico, do tipo popularmente conhecido como "Professor Pardal", cujas idéias e propostas dão a impressão de duvidosas, sem credibilidade.

Deve ser observado que o ato de criatividade apresenta-se com o surgimento de alguma coisa nova ou mesmo idéias já existentes modificadas, onde ocorre, além do conhecimento, a influência de certos traços peculiares do inventor.

O que faz a imagem do inventor ser diferente, parece ser, na realidade, a ansiedade e o desejo em resolver certos problemas cotidianos e o desafio de enfrentar os obstáculos encontrados no decorrer da atividade criativa, particularmente na tentativa de colocá-la ao alcance do público.

Quando se estuda o comportamento dos inventores individuais, em geral, observa-se que existem diversas motivações que os levam a se dedicar a essa atividade, além do desejo de ter sua atividade criativa traduzida em termos de retorno financeiro. Outras motivações parecem ser, por exemplo, como mencionado anteriormente, o desejo de resolver problemas cotidianos, domésticos e profissionais, considerando sua experiência no assunto; a satisfação de curiosidade própria em testar como funcionam as coisas; ou simplesmente, o puro prazer de inventar.<sup>15</sup>

Uma característica comum entre os inventores independentes, é, sem dúvida a extraordinária perseverança que possuem para conseguir meios para assegurar a exploração de suas invenções.

A patente tem sido um mecanismo usado para assegurar ao inventor alguns direitos comercializáveis sobre sua invenção.

No mundo moderno, particularmente nos países desenvolvidos, cada vez mais concedem-se patentes a organizações, basicamente empresas, centros de pesquisas e universidades e menos aos inventores "individuais", devido ao fato da complexidade dos produtos e processos necessitarem de uma base científica para a pesquisa, dentre outros, e, alem disso, com o advento do laboratório industrial, este inventor foi sendo suplantado pelo inventor empregado.

Deve ser ressaltado, por outro lado, que determinadas legislações de patente prevêm a modalidade da invenção do tipo Modelo de Utilidade, que atendem à

89

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Stuart MacDonald, Australia – The Patent System and the Individual Inventor, European Intelectual Property-Review, 6, 1983



grande maioria dos inventores individuais. Cada vez mais países industrializados incorporam essa forma de proteção em suas legislações.

Os inventores individuais de diversos países têm conseguido contornar certas dificuldades, na medida em que têm se organizado em associações de inventores, fortalecendo-se, desta forma, e, reconquistando seu espaço.

Existem, hoje, diversas associações de inventores em vários países do mundo e, por vezes, mais de uma associação em certos países.

Cabe mencionar, ainda, a existência de duas Federações internacionais. a saber, a Federação Internacional das Associações de Inventores - IFIA, por seu papel no estabelecimento do "link" entre inventores de diferentes países, permitindo uma troca de experiências entre os mesmos, além de promover os interesses dos inventores, dentre outras. A área de atuação da IFIA, hoje, abrange cerca de 90 países, congregando aproximadamente 70 associações de inventores de diversas partes do mundo. A outra federação, é a African Federation of Inventors Association - AFIA.

Face a essas duas situações, não seria de estranhar que os inventores individuais recuperassem sua participação no mundo da proteção patentária em diversos países. Foi verificado que no Canadá esses inventores representam cerca de 42% do total de patentes de titulares canadenses, sendo que 46% deles possuíam formação universitária <sup>16</sup>.

No caso do Brasil, o número de inventores individuais que deposita pedido de patente, continua a ser bastante expressivo ( ver **Figura 11 e 13** ). É interessante notar o perfil profissional desses inventores num universo de cerca de 25.000 depósitos de patentes, no período de 1988 a 1996, conforme mostrado na **Figura 22**.

Como mencionado à página 15, foram diagnosticadas duas Associações de Inventores: a AMIC - Associação Mineira de Criatividade, constituída em setembro de 1995 e a ABRIPI - Associação Brasileira dos Inventores e da Propriedade Industrial.

A AMIC, entidade civil de direito privado, sem fins lucrativos, com sede em Belo Horizonte, tem por finalidade precípua, de acordo com seu Estatuto, "defender os superiores interesses do Estado e do Pais, e em especial, defender, amparar, orientar, coligar e instruir a classe que representa, que são os inventores, pesquisadores e empresas que lidam com inovação tecnológica.

A AMIC tem por base o PROESAPI - Programa Estadual de Apoio à Propriedade Industrial, que é dirigido para o desenvolvimento industrial baseado na cooperação entre a indústria nacional, inventores, entidades de classe, universidades, instituições de pesquisa e de apoio ao desenvolvimento tecnológico, e governo, objetivando fomentar a inovação na indústria nacional. A Entidade contava à época da entrevista com 32 associados.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Barbieri, J.C., "O Inventor Independente e o Empreendedor no Brasil", FGV, 1996



A ABRIPI é, igualmente, uma sociedade sem fins lucrativos. A Associação tem como característica ser um conjunto de Associações de inventores, cuja sede nacional está em Brasília e, até a data de fechamento deste Relatório, atuava em 12 Estados, com as seguintes ABRIPI's Regionais: Brasília, Ceará, Maranhão, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Amazonas, Paraíba e Goiás.

A filosofia da ABRIPI é de ocupar os mais eficazes veículos de comunicação para:

- Educar a população para compreender os inventos como patrimônio nacional;
- Difundir os inventos brasileiros e seus inventores do passado para fortalecer a auto-estima nacional;
- Criar canais de informação permanente entre os autores de registro de patentes;
- Fomentar a difusão da cultura patentária;
- Criar um Fundo de Apoio a Inventores com a devida flexibilização dos mecanismos de financiamento;
- Incluir na Pauta do Fórum Nacional dos Secretários de Indústria e Comércio a valorização da atividade inventiva;
- Criar uma Comissão de Avaliação de Patentes que mereçam defesa internacional;
- Criar mecanismos de defesa e proteção dos inventos de grande importância estratégica e tecnológica.

Não obstante, compartilhando da mesma filosofia da ABRIPI Nacional, cada ABRIPI Estadual tem seus programas específicos em prol do inventor e esses programas ou atividades estão mais ou menos avançados de acordo com a cultura local sobre a questão patentária e a existência ou não de infra-estrutura de apoio do respectivo Estado, à materialização da invenção.

Cabe ressaltar que ainda é muito prematuro emitir qualquer opinião, em termos de desempenho das Associações visitadas, tendo em vista serem recém-criadas e por não possuírem infra-estrutura adequada para um funcionamento que permita cumprir com seus respectivos programas, bastante interessantes, mas até certo ponto, ambiciosos.

As Associações de Inventores multiplicam-se e fazem-se bastante presentes, em especial nos países altamente industrializados e, no Brasil, estas começam a se firmar, aumentando sua representatividade, em âmbito nacional, e buscando cada vez mais apoio e atenção com vistas a diminuir as dificuldades dos inventores.

Por último, deve ser feita menção especial a duas iniciativas de apoio ao inventor nacional. Uma delas, em âmbito estadual, o Serviço Estadual de Assistência aos Inventores - SEDAI, vinculado à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico - SCTDE, do Estado de São Paulo, e, em âmbito nacional, os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT.



O SEDAI era o único órgão do País na prestação de serviços gratuitos para a elaboração, obtenção, acompanhamento de pedidos/patentes e que, apesar de seu âmbito governamental, atendia, na prática, todo e qualquer inventor de qualquer parte do País, a saber: inventores individuais, de entidade de pesquisas e desenvolvimento e empresas. Além dessas atividades, o SEDAI realiza até hoje, anualmente, o Concurso Nacional do Invento Brasileiro, conferindo o Prêmio Governador do Estado, com o objetivo de recompensar o esforço de pesquisa realizado na área da inovação tecnológica. Hoje, o SEDAI, apesar de não ter sido extinto formalmente, foi reestruturado e passa por dificuldades, não prestando os mesmos serviços que outrora. O Concurso anual, entretanto, ainda se realiza.

Quanto aos Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT, os mesmo foram implantados na década de 80, que possibilitassem contribuir com a transferência das tecnologias geradas nas instituições de pesquisas e universidades.

A criação desse mecanismo de interesse de interface entre os institutos de pesquisa ou as universidades e o meio ambiente dinamizaria a interação necessária para sintonizar a oferta tecnológica e as demandas do setor produtivo. A organização desse mecanismo dar-se-ia sob a forma de Núcleos de Inovação Tecnológica, a serem criados nos institutos e nas universidades.

A estrutura organizacional do núcleo, que basicamente seria constituído por 4 áreas, deveriam ter incluídas, no mínimo, as seguintes unidades: Área de Coordenação do Núcleo de Inovação Tecnológica; Área de Marketing; Área de Processamento e Disseminação das Informações Tecnológicas e Área de Tratamento da Propriedade Industrial.

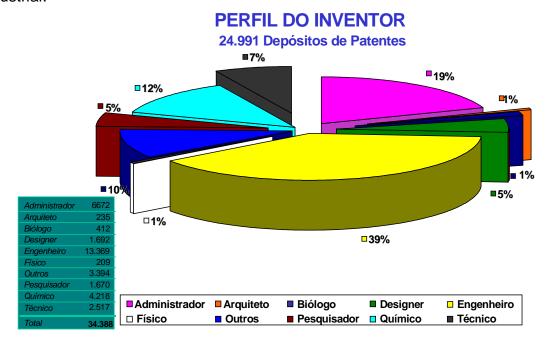


Figura 22



## 2.6 - Ações Internacionais

Com a finalidade de cumprir com determinadas atividades previstas no Projeto Inventiva e, em particular com vistas a fortalecê-lo, considerou-se necessária a busca de parcerias e cooperação internacional. Um dos objetivos principais era, além da identificação de mecanismos de apoio ao inventor, a nível de outros países, o da busca de cooperação internacional propriamente dita, através de organizações intergovernamentais, como facilitadoras do processo.

Nesse contexto, foram realizadas duas missões, tendo a primeira incluído organizações do sistema Nações Unidas, tais como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual — OMPI, a Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento — UNCTAD e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial — UNIDO. Além dessas organizações, foram contatadas a Federação Internacional das Associações de Inventores — IFIA, o Salon Des Inventions De Genève, o Escritório de Patentes Europeu — EPO, o Instituto Fraunhoffer, através do PST — Fraunhoffer Patent Center For Research e do ISI — Institute Systems and Innovation Research e a Associação Alemã de Inventores.

Tendo em vista o grande interesse despertado pelo Projeto, especialmente pela iniciativa brasileira relativamente ao assunto, foram obtidos resultados bastante positivos e concretos. Dentre eles ressaltam-se:

- Apoio da OMPI, UNIDO, e UNCTAD quanto à realização do I Seminário Internacional da Inovação, previsto pelo Projeto;
- Concessão de incentivos, através de premiações, tanto pela OMPI quanto pela UNIDO a inovadores brasileiros de destaque;
- Suporte financeiro e estrutural pela OMPI para a missão brasileira a países europeus, com programas de sucesso na área de inovação;
- Suporte financeiro da UNIDO para missão prevista a países membros do MERCOSUL;
- Financiamento pela UNIDO de consultores a serem indicados pela coordenação do Projeto para tarefas específicas;
- Interação do Projeto Inventiva com o Programa LATINTEC, da UNCTAD;
- ➤ Colaboração profissional do Salon Des Inventions De Genève para estruturação e organização de exposição e concursos de inventos nacionais.

A segunda missão, que contou com o apoio da OMPI, constou de reuniões com dirigentes de alguns dos principais Centros de Inovação Europeus, objetivando trocar experiências e conhecer ações de sucesso e programas mais modernos no que tange à comercialização de inovações, assim como o papel da Propriedade Intelectual relativo a essa questão.



#### Foram visitadas as seguintes instituições:

- Center for Product Development Research, de Halmstad University of Technology (Halmstad, Suécia);
- ➤ Regional Innovation and Entrepreneurs Support Structure ALMI (Halmstad, Suécia);
- Danish Innovation Center (Taastrup, Dinamarca);
- > Zernick Science Park (Grönigen, Holanda);
- Centuria Science and Tecnology Park (Cesena, Itália);
- University of Bologna (Bologna, Itália);
- ➤ Geneva Foundation for Technological Innovation FONGIT (Genebra, Suíça);
- Office for the Promotion of Geneva Industry OPI (Genebra, Suíça).



# 1. INTRODUÇÃO

A primeira fase do Projeto Inventiva encerrou-se com o I SEMINARIO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO – <u>DA IDEIA AO MERCADO</u> - realizado em 1 & 2 de dezembro de 1997, no Rio Grande do Sul, que contou com a participação de 350 profissionais e permitiu, apoiado em um debate com intensa participação dos congressistas, a elaboração das principais recomendações que devem ser parte integrante desta nova fase que é aqui descrita.

Uma vez definida a abrangência sobre a qual o Projeto Inventiva estrutura seu trabalho e, estabelecido na Parte I - DIAGNÓSTICO, deste Projeto, os pontos de relevância para a efetivação da ação, quaisquer que sejam as suas dimensões, inicia-se o trabalho de criação da INFRA-ESTRUTURA necessária para o atendimento dos objetivos já definidos.

Diversas necessidades, dentro dos pontos diagnosticados, exigiram uma ação imediata, até para permitir, interativamente, o reforço do diagnóstico. Por esta razão, algumas atividades relacionadas ao conceito de Infra-estrutura foram inicializadas juntamente com a atividade de diagnóstico, dentro da Parte I deste Projeto e são aqui apresentadas não como planejamento, mas como ações em andamento.

A proposta de se estabelecer uma infra-estrutura no País, não será composta apenas de novas implementações, até porque o País tem uma moldura importante que pode agir como instrumento de atração da inovação, apenas não está integralmente direcionada para esta atividade ou suas características de trabalho não focam a inovação.

De modo que a grande maioria das ações previstas na Parte II deste Projeto: Infraestrutura - voltam-se para o rearranjo das estruturas já existentes, com um tratamento efetivo que permita torná-las adequadas ao processo inovativo e desta forma, passem a contribuir efetivamente como uma infra-estrutura de País em apoio ao desenvolvimento da cultura da inovação e, como conseqüência, a ser agentes da transformação econômica e social decorrente do crescimento contínuo da inovação.



## 2.1 Espaço da Inventiva

No Brasil verifica-se que, nas grandes capitais, as informações sobre os procedimentos necessários e os mecanismos existentes para apoio à invenção, estão espalhadas por diversas entidades/instituições e são segmentadas. Quando se trata de cidades distantes das grandes metrópoles a situação é ainda pior. As entidades brasileiras de apoio ao inventor não possuem na sua totalidade, informações eficazes para que o inventor/inovador tenha conhecimento do processo completo de transformação da invenção em um produto comercialmente viável.

Além disso, a cultura e a importância da Propriedade Intelectual ainda não estão completamente absorvidas pela sociedade em geral e, aqueles que desenvolvem qualquer produto ou processo encontram certas dificuldades para sua proteção e comercialização.

Dentre os vários mecanismos para incentivar a criatividade e facilitar a inserção das invenções na cadeia produtiva, uma das formas mais adequada e conveniente é a utilização de um sistema integrado, de inovação, com uma estrutura não hierárquica, aberta, interativa e em rede. Esse sistema, assim estruturado, potencializa recursos humanos, financeiro e de infra-estrutura, fazendo uso adequado e eficiente das respectivas competências e/ou atribuições de cada organização participante.

Este sistema chama-se **ESPAÇO DA INVENTIVA**, que consiste num serviço de atendimento, concentrando num único local todas as ferramentas e informações necessárias, à níveis técnico, mercadológico, gerencial e financeiro para apoiar os inventores/inovadores nacionais.

O ESPAÇO DA INVENTIVA a ser implementado, foi estruturado ao longo do último ano na forma de um Subprojeto, prevendo os seguintes resultados:

- Estabelecimento e oferta de mecanismos eficazes para viabilizar a efetiva colocação de inventos no mercado;
- Estabelecimento de um serviço padronizado para atendimento ao inventor/inovador;
- Estruturação de uma malha multiplicadora desse serviço, no País;
- Disponibilização de informação existente relativa aos mecanismos de apoio à inventiva;
- Disponibilização da Vitrine de Inventos potencialmente comercializáveis.



As seguintes ações foram previstas no Subprojeto Espaço da Inventiva:

1. Levantamento de informações sobre serviços de atendimento ao inventor, já existentes no Brasil e no exterior.

Identificar, com o auxílio das entidades parceiras, as instituições governamentais ou não, associações de classe, Federações nacionais e internacionais existentes, que prestam serviços de atendimento ao inventor/inovador, em qualquer das fases do seu desenvolvimento.

Solicitar junto às instituições identificadas, as informações desejadas, para posterior compilação deste material.

2. Definição dos serviços a serem prestados pelo "Espaço".

Após verificar as necessidades principais do inventor/inovador, e melhor conhecer outras experiências nacionais e internacionais, definir os serviços a serem prestados pelo "Espaço".

- 3. Articulação do "Espaço" com bases de dados existentes.
- 4. Elaboração de roteiros e Formulários para a realização dos atendimentos oferecidos pelo Espaço.
- 5. Estabelecimento de critérios técnicos, recursos humanos e infra-estrutura.
- 6. Definição do perfil do profissional responsável pelas atividades de atendimento do "Espaço" e estabelecimento de programa de capacitação para o mesmo.
- 7. Identificação de guias, manuais e/ou apostilas de interesse dos inventores a serem disponibilizados pelo "Espaço".
- 8. Definição de local e critérios técnicos para estruturação da Rede Nacional da Inventiva RNI<sup>17</sup>
- 9. Elaboração do Regulamento de funcionamento do Espaço.
- 10. Estabelecimento de Regras para credenciamento de entidades, com vistas à realização de protótipos, de ensaios, design, etc..

O trabalho é coordenado pelo Departamento de Tecnologia da FIESP/CIESP, com a participação de representantes do SEBRAE; INPI e STI/MICT.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Vide Capítulo específico, adiante.



Em temas específicos, por necessidade do subprojeto, profissionais especialistas são convidados a participar no trabalho ora em desenvolvimento.

Os serviços de apoio aos Inventores são os seguintes:

- Obtenção de patente ou registro do invento, no Brasil;
- Estudo da viabilidade técnica e/ou econômica do invento;
- Construção de protótipo, realização de ensaios de laboratórios, etc..
- Critérios de Design;
- Divulgação do invento, através da Rede Nacional da Inventiva e redes credenciadas;
- Comercialização por via indireta Licença, Joint Ventures, outros;
- > Participação em feiras e/ou exposições.
- Participação em cursos estratégicos.

O atendimento para fornecimento das informações iniciais é inteiramente gratuito. Uma vez definido o serviço desejado, o interessado paga uma taxa de gerenciamento do mesmo, mediante formulário específico, a favor da entidade que sedia o **Espaço da Inventiva.** 

Para a realização das atividades específicas, as unidades do **Espaço da Inventiva** contam com o apoio de entidades credenciadas, que praticarão preços diferenciados daqueles que vêm sendo praticados no mercado, como forma de incentivo aos inventores/inovadores.

Dentre as várias etapas que compõe o Espaço, a primeira é resguardar a proteção legal às inovações, condição *sine qua non* para dar prosseguimento às demais atividades.

Para sediar o primeiro "Espaço da Inventiva", como Unidade Piloto, foi definida a **FIESP/CIESP**, através do **Departamento de Tecnologia**, pois, além de ter equipe especializada na área de Propriedade Intelectual, conta com um programa interno de criação de micro empresas de empreendedores e situa-se em um Estado da Federação com o maior parque industrial do País. Sua inauguração está prevista para o primeiro semestre de 98.

Cada unidade do **Espaço da Inventiva** será responsável pela execução das atividades desenvolvidas pelo mesmo, cabendo à Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo - STI/MICT, em parceria com



as demais entidades executoras do Projeto Inventiva (SEBRAE, FIESP e INPI), a coordenação de todas as unidades.

Outras unidades do Espaço da Inventiva estarão sendo inauguradas no decorrer deste ano de 98, junto às Federações de Indústrias, Balcões SEBRAE, Associações, etc., em São Paulo e em outros Estados brasileiros.



#### 2.2 Rede Nacional da Inventiva - RNI

Constatou-se, através das entrevistas realizadas pela equipe do Projeto Inventiva e também pelas freqüentes consultas, desde há muito, a órgãos governamentais, em particular ao INPI, que existe um número considerável de detentores de patentes que não conseguem comercializar seus inventos, por uma série de razões que estão largamente tratadas no decorrer deste relatório.

Estas razões vão desde a falta de recursos técnicos e financeiros, até pelo simples fato de tais inovadores estarem afastados do setor produtivo e, em geral, por não existir um mecanismo de interação deste público com o mercado e seus potenciais interessados.

Por outro lado, há, no País, uma razoável infra-estrutura de armazenamento e disponibilização de informação técnica e de tecnologia patenteável, como no IBICT e no INPI. Estas informações, fundamentais para a identificação de nichos de produtos, patentes existentes ou requeridas e informação técnica de apoio ao inovador em seu processo, acabam por não atingir exatamente quem dela mais necessita, ou seja, o próprio inventor individual e institucional.

Como conseqüência, passa a existir um hiato quanto ao reconhecimento da atividade inventiva traduzido pelo retorno financeiro proporcionado, tanto pelo Sistema de Patentes, como pelo acesso ao mercado potencial. Desta forma a sociedade, como um todo, deixa de se beneficiar da inovação perdendo-se a vantagem econômica e cultural do esforço inovativo.

Objetivando promover a aproximação entre os potenciais titulares nacionais e o setor produtivo, concebeu-se a Rede Nacional da Inventiva (RNI) que consiste na divulgação da inovação concebida pelos nacionais que manifestem interesse nessa divulgação, constituindo-se numa grande vitrine eletrônica de negócios.

Assim, a RNI proporcionará novas oportunidades de parcerias, seja por licenciamento, cessão, *joint-venture*, etc. e será mais um instrumento de comercialização de invenções, hoje não disponível no País de forma organizada.

Paralelamente, estarão disponibilizados os dados técnicos sobre a Propriedade Industrial, tais como título, resumo, área tecnológica assim como dados sobre o negócio a ser realizado, como o tipo de negociação, o período de validade de exploração exclusiva, etc. objetivando simplificar o processo para o interessado.

A RNI será disponibilizada na *Home Page* do Projeto Inventiva, que conterá, não apenas essa base sobre informação comercial, como também o acesso à informação tecnológica em patentes, através de conexão com a já existente base de dados do INPI e também outras bases de dados internacionais de patentes, todas disponíveis na Internet.



A partir desta *Home Page* se estabelecerá as conexões (links) para os diversos acessos (páginas) como balcões comerciais, agentes de financiamento nacionais e internacionais, informações e ferramentas de gestão, marketing e planejamento comercial, sites internacionais de negócios e oportunidades etc., estabelecendo-se de forma simplificada e de baixo custo, um complexo de informações e instrumentos para o desenvolvimento dos projetos inovativos.

A RNI estará também disponibilizada nas unidades do Espaço da Inventiva, para consulta e inserção de dados daquele público que não possui acesso a redes informatizadas.

A própria comunicação entre inovadores na página de "troca de experiências" tornase um valioso instrumento de mudança de cultura, contribuindo para o crescimento da inovação no País.



As relações comerciais entre os países estão crescendo fortemente não só devido à globalização da economia mas ao processo de liberalização desta a nível mundial, assim como a criação de blocos econômicos. Considera-se que o desenvolvimento tecnológico e a difusão das inovações são o motor desta evolução.

Até então, as empresas podiam confiar em seus respectivos mercados locais, competindo internamente. Hoje, a competição é internacional e mesmo globalizada.

As transformações recentes ocorridas no comércio internacional impõe um enorme desafio, em particular para as pequenas e médias empresas que estão se defrontando com uma situação tendo a inovação como fundamental para se competir. Caso contrário, estão condenadas a desaparecer.

Neste novo contexto, a capacidade das instituições e das empresas para investir na pesquisa e no desenvolvimento tecnológico, no ensino, na cooperação e, particularmente, no intangível é, hoje em dia, fator determinante. É necessário trabalhar a médio ou longo prazos e, simultaneamente, poder reagir rapidamente às dificuldades, aproveitando as oportunidades do presente.

Como evidenciado no presente Relatório, a situação atual é preocupante no tocante à competitividade devido à inexistência de uma cultura de inovação no País. Tal fato exigirá providências a curto e médio prazos, visando criar um ambiente interno favorável ao desenvolvimento tecnológico, salvaguardando os interesses nacionais, orientando e preparando as empresas para competir com a nova realidade internacional.

Apesar de existirem algumas ações importantes que favorecem a inovação, há muito ainda a fazer. É preciso intensificar e tornar mais coerentes esforços que, até o momento tem sido demasiado dispersos.

Deste Estudo da Viabilidade Técnica e Econômica da Inventiva Nacional, pode-se concluir:

#### ASPECTOS TECNOLÓGICOS

1. Não se observou uma mobilização para a inovação tecnológica, tanto no âmbito das instituições tecnológicas quanto junto às incubadoras e micro empresas. Isto é refletido pelo insignificante número de organizações que possuem política ou diretrizes, como também suporte às ações de Propriedade Intelectual/Patentes; pela ausência de infra-estrutura formal, na maioria das organizações visitadas; pela baixa utilização da informação patenteada como base para seus respectivos desenvolvimentos; limitado investimento em capacitação de recursos humanos em gestão tecnológica e; ausência de estímulo/premiação dos inventores.



- 2. Da situação existente, faltam interfaces eficientes para interligar, de um lado, o inventor/inovador, e de outro, o complexo de serviços que instituições, órgãos de governo, entidades privadas oferecem, ou podem vir a oferecer.
- 3. Existe uma inadequação entre os investimentos em pesquisa e a inovação tecnológica. Se por um lado as instituições de pesquisa apresentam uma pesquisa básica forte, por outro lado a pesquisa aplicada tem pouca relação com a demanda efetiva do mercado e o desenvolvimento tecnológico pode ser considerado fraco. Corrobora para tal situação o fato dos indicadores de desempenho não privilegiarem o desenvolvimento de novos produtos e processos e, a ausência de uma cultura de parceria com as empresas o que permitiria trabalhar a demanda tecnológica e, com isso, reduziria as barreiras para a conversão das invenções em inovações.
- 4. A despeito de uma amostragem limitada, somente nas empresas de grande porte se observou uma clara consciência da inovação, traduzida aqui não só pelo patenteamento de suas invenções mas pela vigilância sobre o mercado em termos de privilégios patenteados por terceiros. Contrariamente ao observado nas micro empresas e instituições tecnológicas, essas empresas têm conhecimento do mecanismo da patente, assim como da potencialidade oferecida pelo Sistema, tais como, licença, cessão, recursos, etc..
- 5. Apesar dos vários instrumentos e mecanismos disponíveis para a capacitação tecnológica da indústria e do esforço do governo em difundi-los, esses instrumentos e mecanismos são ainda pouco conhecidos e utilizados pelas micro empresas. As poucas micro empresas que fazem uso de algum instrumento de governo, este é principalmente o Programa RHAE, são empresas que se encontram em ambiente de Incubadora. Por outro lado, os Institutos de Pesquisa ou Tecnológicos conhecem todos os instrumentos mas, nem sempre, conseguem utilizá-los ou por não possuírem agilidade/forte articulação com a indústria ou pelo reduzido numero de projetos aprovados consoantes aos recursos disponíveis.
- 6. Se por um lado praticamente inexistem instrumentos e mecanismos privados de apoio à inovação, os instrumentos de governo como a Lei nº 8661/93, Lei de Informática, Projeto Ômega, PADCT/CDT e Programa RHAE são ainda tímidos no que concerne à inovação para a competitividade. Os instrumentos não privilegiam explicitamente novos processos ou produtos, não incluem novos serviços e, abrangem todos os setores e áreas.

#### PROPRIEDADE INDUSTRIAL

- 7. Observou-se que as empresas e instituições nacionais, em geral, parecem não estar suficientemente alertadas para as mudanças radicais ocorridas no cenário mundial, com profundo impacto sobre o comércio, bem como o acesso às tecnologias, onde a Propriedade Intelectual tem sido objeto de importância crucial na competitividade.
- 8. No Brasil, contrariamente ao quadro existente nos países industrializados, o número de pedidos de patente de pessoa física é superior ao de pessoa jurídica. Este paradoxo, evidencia a falta de conscientização por parte de nossas



- empresas, centros de pesquisas e universidades, relativamente ao aspecto da vantagem competitiva propiciada pela patente.
- 9. Do levantamento realizado em pedidos de patente, observou-se um baixo desempenho pelas Universidades e Centros de Pesquisas. No caso deste último, através das entrevistas, verificou-se, ademais, a inexistência de uma política de estímulo ao patenteamento. É limitado o reconhecimento em várias instituições de P & D e Universidades do País, de que a patente é indicador que revela a tendência e o caráter tecnológicos.
- 10. Uma das constatações mais graves observada nas empresas, em especial micro e pequenas empresas, foi o desconhecimento total da necessidade de as mesmas realizarem uma diligência no órgão nacional responsável pela proteção à propriedade, o INPI, até mesmo antes de abrir o seu negócio para averiguar se o produto que está sendo colocado no mercado infringe direitos de terceiros.
- 11. Ainda existe uma carência muito grande a respeito dos direitos e deveres relativos à Propriedade Intelectual no País, não obstante a existência da nova legislação e de sua exaustiva discussão com os setores empresariais, à época. Por outro lado, existe uma certa acomodação em relação a se manter o status quo nas instituições, ignorando-se a ferramenta de competitividade disponível que é a inovação e sua proteção legal.
- 12. A falta de mecanismos de apoio ao inventor/inovador, nos Estados da Federação é um fator que contribui para a não formação da cultura em Propriedade Intelectual. Constatou-se haver, por exemplo, uma desinformação generalizada sobre os valores de taxas cobrados pelo INPI, para patentes e marcas, o que desincentiva sobremaneira as respectivas proteções legais.
- 13. A ausência de mecanismos de apoio, ademais, tem um efeito perverso, particularmente no caso dos inventores individuais, os quais ainda que detentores de uma patente, tecnologicamente viável, não conseguem comercializar a inovação no País. Foram identificadas inúmeras perdas de inventos brasileiros para empresas de países industrializados, através de "negociações" irrisórias.
- 14. A morosidade do INPI em decidir os pedidos de patente é apontada como um fator desestimulante ao patenteamento, principalmente pelas empresas.
- 15.Em diversas Unidades da Federação, há dificuldade em encontrar profissionais que possam orientar, de forma adequada, o inventor, particularmente o individual, no que concerne à redação de pedidos de patente. Os grandes escritórios especializados praticam preços considerados fora do alcance dos inventores.
- 16. A ausência no País de um sistema jurídico de repressão à pirataria e contrafação é considerado por alguns entrevistados como uma barreira à busca da proteção legal.
- 17. Observa-se que o inventor nem sempre tem todos os requisitos empresariais necessários para a viabilização de seu negócio, como por exemplo, conhecimento do mercado, garantias para o financiamento ou mesmo capacidade gerencial, de modo geral.



18.O caráter aleatório do patenteamento no Brasil não permite uma análise consistente no tocante às tendências, ofertas e diversificações tecnológicas, etc., dos Estados da Federação, inclusive das vocações regionais.

#### **RECURSOS FINANCEIROS**

- 19. Embora já tenha havido um significativo movimento no sentido de discutir-se as diferentes formas de apoio financeiro à inovação no Brasil, ainda não há formas efetivas de execução das propostas e muito menos de permear qualquer medida através das redes que operam os setor financeiro no País.
  Desta forma, é de fundamental importância concentrar as ações prioritariamente na viabilização das estruturas de SEED MONEY e VENTURE CAPITAL, tanto em termos regulatórios como operacionais, de modo a se ter, o mais breve possível, a disponibilização destes recursos para impulsionar a inovação no País. Várias sugestões presentes nas Recomendações devem ser analisadas no sentido de viabilizar esta estrutura.
- 20. Não é uma prática considerar a importância dos bens intangíveis, sua valoração e diversas alternativas de uso desses bens para apoio ao empreendedor em inovação, garantia de financiamento/participação como capital etc., estabelecendo, inclusive, metodologia de avaliação mercadológica dos bens intangíveis na fase inicial do processo ( coincidente com a necessidade de captação de recursos no mercado). Neste sentido, é fundamental ações efetivas para dinamizar e divulgar a importância dos bens intangíveis.
- 21. Associada a esta questão financeira, aparece também a ausência de informação prática e consistente para o interessado, que acaba por gerar desperdício de tempo e recursos em busca desta informação. Uma ação imediata na consolidação de toda a informação já existente e na publicação da mesma faz-se necessária. A publicação deveria ser tanto em forma gráfica como em mídia eletrônica, priorizando-se esta segunda, pela facilidade e alcance da mesma, associada a uma campanha de esclarecimento e distribuição do material, de modo a disseminar o conhecimento já identificado.

#### **MARKETING**

- 22. A inexistência do conhecimento de marketing da inovação pelas empresas acaba gerando um vácuo responsável pelo insucesso de várias tentativas e termina por consolidar uma idéia falsa da incapacidade inovativa do empresário, levando-o a buscar, geralmente, apoio em inovações já existentes, reduzindo substancialmente a capacidade competitiva do País.
- 23. A necessidade de apoio Institucional é fundamental na fase de estruturação da Inovação, principalmente junto à pequena e média empresa e inventores individuais. Ações promocionais da Inovação como é o caso do Espaço Inventiva detalhado no item relativo, fazem parte das ações necessárias de apoio ao marketing na Inovação.
- 24. Treinamentos, cartilhas básicas, apoio a participações em Feiras e a criação de uma Feira Regional Mercosul para a atração de negócios da Inovação entre



estes países são ações fundamentais para o amadurecimento da questão do Marketing da Inovação no País.



Com base nos resultados obtidos e tendo em vista as ações consideradas no momento, necessárias para dar início a uma mudança de cultura e contribuir efetivamente na infra-estrutura do País em apoio ao desenvolvimento da inovação, abaixo estão relacionadas algumas recomendações. São elas:

# ASPÉCTOS TECNOLÓGICOS & PROPRIEDADE INDUSTRIAL

- Estabelecimento de um **Programa Nacional de Inovação**, para o estímulo deste na economia brasileira, criando um clima favorável à inventividade, aperfeiçoando a transformação rápida dos resultados das pesquisas e do desenvolvimento em produtos comercializáveis. Dentro deste contexto, ênfase deve ser dada à disseminação do Sistema de Propriedade Industrial, cuja aplicação, como preconizado na Constituição Federal, deve considerar o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.
- Incentivar a adoção de políticas mais agressivas, para as empresas, seja no que se refere ao uso do Sistema de Patentes como proteção legal, seja no seu uso como fonte de informação tecnológica e de mercado. Incentivar, universidades e centros de pesquisas, igualmente, a se beneficiarem do uso de patentes, de modo a se ter um estoque de conhecimentos protegidos, para negociar e competir em melhores bases, não só quando de suas pesquisas compartilhadas também como fonte adicional de recursos financeiros às respectivas instituições.
- Ações efetivas para estimular as Instituições Tecnológicas, de Pesquisas e Universidades a constituírem Núcleo de Gestão de Tecnologia/Patentes; a disseminarem a cultura da Propriedade Intelectual, a utilizarem indicadores de desempenho que privilegiem o desenvolvimento de novos produtos e processos e, a parceria com indústrias como forma de incrementar as inovações.
- Ações para mobilização da micro, pequena e média empresas para a tecnologia como fator crítico de sucesso.
- Propor aperfeiçoamento de programas exitosos de apoio ao inventor, tais como o PROMOPAT – Programa de Promoção ao Patenteamento, hoje desativado, cuja concepção e execução foi de iniciativa do INPI, num passado recente. Esse Programa objetiva estimular o patenteamento em instituições de pesquisas e empresas, com assessoramento de técnicos especializados em patentes, que, através de visitas, ajudam a identificar invenções nas instituições.
- Ações para aprimoramento dos atuais instrumentos e mecanismos de governo de suporte a capacitação tecnológica da indústria, visando reduzir a pulverização dos recursos – priorizar setores e áreas – e privilegiar a inovação – geração de novos produtos e processos.
- Apurar a performance tecnológica do país, através de ações que fortaleçam o sistema de avaliação e acompanhamento de projetos, no âmbito dos vários instrumentos e mecanismos de apoio à Inovação já existentes.



- Disseminação ampla junto a micro e pequenas empresas, de instrumentos como o PATME, Programa RHAE, Projeto Alfa e PADCT/CDT – projetos cooperativos e apoio tecnológico às micro e pequenas empresas. Estimular parcerias e alianças estratégicas entre empresas para a criação de capacidade tecnológica e a inovação tecnológica.
- Buscar junto ao setor privado e governo, apoio para projetos de desenvolvimento de competência de gestão de tecnologia para micro e pequenas empresas.
- Estudos complementares deverão ser conduzidos, em parceria com o INPI, disponibilizando informações sobre a matéria, de modo a subsidiar não só o Governo como também o setor produtivo. Como exemplo, poderia ser extendida a análise, por áreas tecnológicas, a todas as Unidades da Federação. Além disso, aprofundar a análise qualitativa, junto a alguns Estados, em que foram verificadas distorções tecnológicas, em termos patentários, vis-a-vis desenvolvimento econômico bem como vocações locais. Igualmente poderiam ser realizados estudos relativamente ao número de pedidos de patente nacionais que se transformam ou não em patentes.
- Criação de novos Espaços da Inventiva para apoio técnico, administrativo e gerencial ao inventor/inovador, concentrando todas as informações e ferramentas necessárias para facilitar a entrada de produtos no mercado.
- ➤ Realização de ações imediatas e efetivas no sentido de se concretizar o estabelecimento da **Rede Nacional da Inventiva RNI**, cuja concepção é a de disponibilizar tecnologia nacional para fins de comercialização, que virá, sem dúvida, a cobrir um hiato, hoje existente, de apoio ao inventor/inovador.

# RECURSOS FINANCEIROS & MARKETING E COMERCIALIZAÇÃO

- Organização do SEED MONEY no País sua base legal/administrativa, envolvendo financiadores governamentais para estabelecimento do padrão de interesse para o País.
- Ações para modificações nas regulamentações das bolsas de valores, que gerem atração a empresas de investimento em capital de risco, para que se fixem e operem no País, assim como às nacionais que queiram participar deste mercado.
- Ação de atração dos investidores identificação de soluções internacionais passíveis de serem implantadas no Brasil e/ou modificações de propostas e soluções para adaptá-las às condições locais.
- Identificação e implantação de mecanismos flexíveis de apoio à Inovação. Aqui novamente os exemplos de outras regiões deverão ser considerados. Dado que o estágio mais próximo ao nosso é encontrado na Comunidade Européia, especial atenção será dada aos instrumentos e mecanismos em desenvolvimento naqueles países. Uma análise aprofundada das ofertas existentes nos bancos de apoio ao desenvolvimento como a FINEP e o BNDES e busca conjunta das alternativas que dinamizem o segmento deverão ser objeto de trabalho futuro.
- A utilização dos recursos do FAT- Fundo de Amparo ao Trabalhador, em projetos de capital de risco assim como alterações nos fundos constitucionais para que



possam operar em investimentos em inovação foram sugestões que merecerão um item a parte, para verificação de sua viabilidade e operacionalidade.

- Disseminação da informação, objetivando oferecer aos empreendedores informações confiáveis e análise das cadeias produtivas, permitindo a identificação de nichos atrativos à inovação, assim como uso das redes de informação como instrumento de apoio a inventos disponibilizados.
- ➤ Identificação do índice de sucesso das inovações Importante buscar-se identificar qual o retorno do investimento feito , a medida deste retorno para a sociedade, além do fato de que tais dados, disponibilizados, são básicos para orientação e direcionamento dos programas existentes. Servirá de indicador básico para atividades de uma nova fase do Projeto Inventiva.
- Organização e apoio gerencial e financeiro para a participação em feiras nacionais e mundiais de promoção da inovação.
- Apoio ao associativismo entre inventores na busca de redução de custos e troca de experiências, estabelecimento de parcerias, etc..
- ➤ Estruturação de apoio diferenciado em função das características do empreendedor/inovador e da divulgação da inovação/invenção, de forma seletiva e direcionada, em função de mercados-alvo.
- Treinamento sistemático do pequeno e micro empresário inovador nas questões básicas para o sucesso comercial:
  - Identificação da necessidade do mercado associada à inovação;
  - a questão do custo e do preço;
  - benchmarking com produtos que atendam ao mesmo mercado-alvo;
  - oportunidade de entrada no mercado:
  - entendimento e análise da concorrência
- Guia de orientação ao empreendedor sobre todo o ciclo de inovação, alternativas de financiamento, condições etc. e publicação de "Cartilha do Inovador" com orientação de ações e noções básicas de planejamento, marketing e comercialização.

#### MERCOSUL

Quando se trata hoje, no Brasil, de qualquer assunto onde estão envolvidas questões como comercialização, Propriedade Intelectual ou mesmo tecnologia, há uma exigência implícita de se considerar, como fundamental para a análise, o pano de fundo do MERCOSUL.

A partir do tratado de Assunção em 26 de março de 1991, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai iniciaram a construção do Mercado Comum do Sul – o MERCOSUL, com o objetivo de estabelecer um mercado comum com livre circulação de mercadorias serviços e fatores de produção, com uma coordenação de políticas



macroeconômicas e estratégias setoriais. Com o andamento positivo do MERCOSUL outros países da América do Sul têm se associado ao Bloco, como o Chile e Bolívia, ou mostrado interesse em participar, como Colômbia, Peru e Venezuela.

Entre as diversas ações de sustentação do MERCOSUL o desenvolvimento da cooperação entre agências, governos e segmentos industriais tem sido o maior promotor de investimentos no Bloco.

A globalização dos mercados e acordos de livre comércio tem trazido desafios importantes para a competitividade dos países do MERCOSUL, em especial para o setor industrial e este desafio tem sido base para o desenvolvimento e a implementação de políticas sócio-econômicas e industriais, nas quais a capacitação tecnológica e a cultura da inovação aparecem como os principais focos destas políticas.

O MERCOSUL apresenta uma vantagem comparativa quando analisado frente a outros Blocos por serem todos os seus componentes, originários de cultura latina, cultura esta que prevalece a despeito da pequena diferença de língua ( de mesma origem: Português e Espanhol ).

Desta forma, o aproveitamento das experiências num determinado País pode perfeitamente ser transplantado para outro, com ajustes apenas superficiais e não de base.

Como, comparativamente, o Brasil possui um parque industrial expressivo e uma base tecnológica respeitável, torna-se natural que os esforços para a promoção da inovação encontrem aqui, a diretriz para seu desenvolvimento.

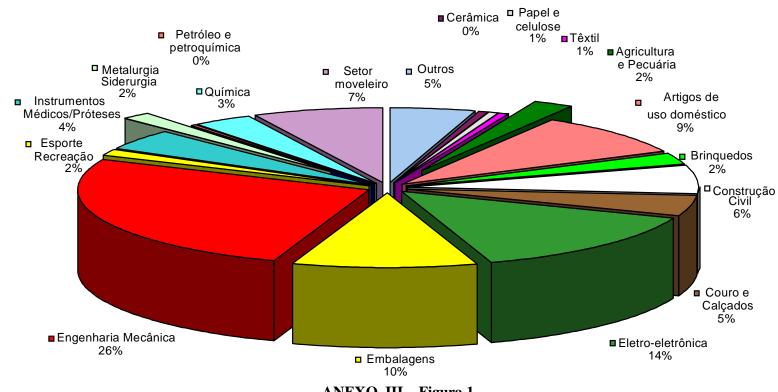
Neste contexto, o Projeto Inventiva, visando desenvolver metodologias para mapear as questões básicas, que redundam na ausência de cultura inovativa e implementar políticas que equacionem a questão no Brasil, pode contribuir, efetivamente para a disseminação do processo inovativo, junto aos demais Países do MERCOSUL com as conseqüências positivas na economia de todo o Bloco.

Dentro da estrutura do MERCOSUL, sob a coordenação do Subgrupo Temático – SGT –07 Indústria/ MERCOSUL – Comissão de Micro, Pequenas e Médias Empresas e Artesanato, já está sendo proposta pela seção brasileira, uma ação baseada no Projeto Inventiva, com o objetivo de disseminar os resultados obtidos nessa fase do Projeto no âmbito do Brasil, buscando consolidação de acordos entre os países que visem compartilhar as metodologias desenvolvidas.





# ESTADO DE SÃO PAULO

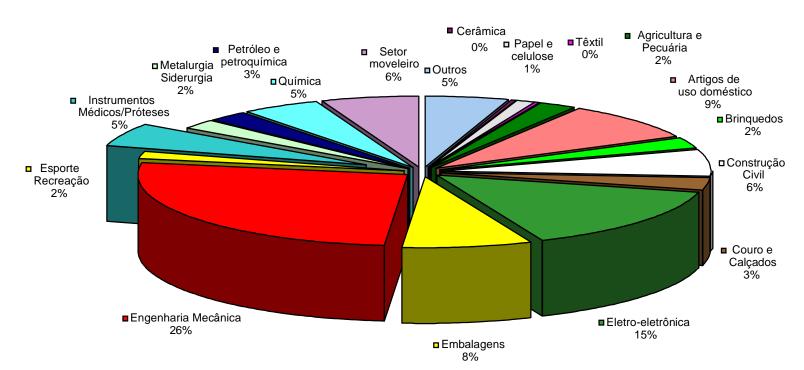


ANEXO III – Figura 1





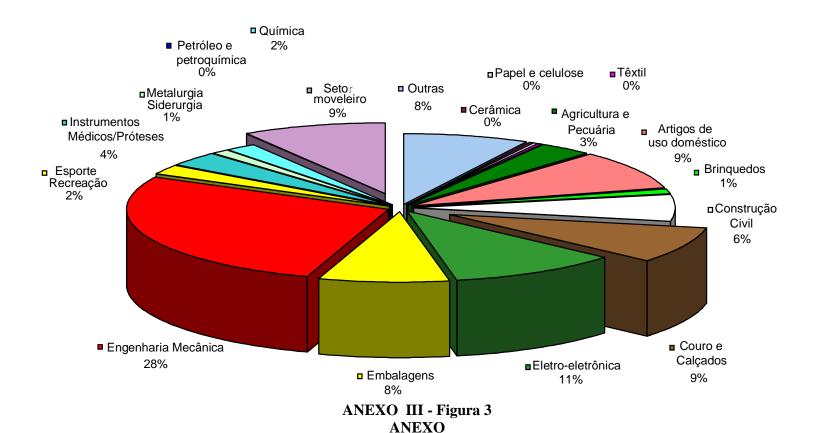
## ESTADO DO RIO DE JANEIRO



ANEXO III - Figura 2



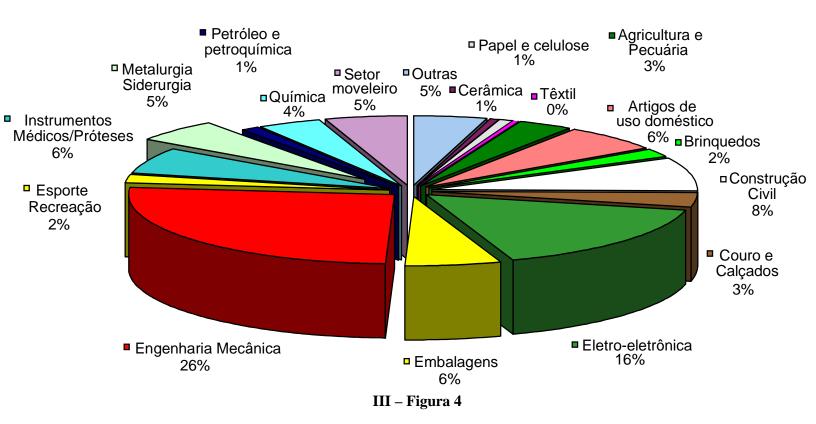






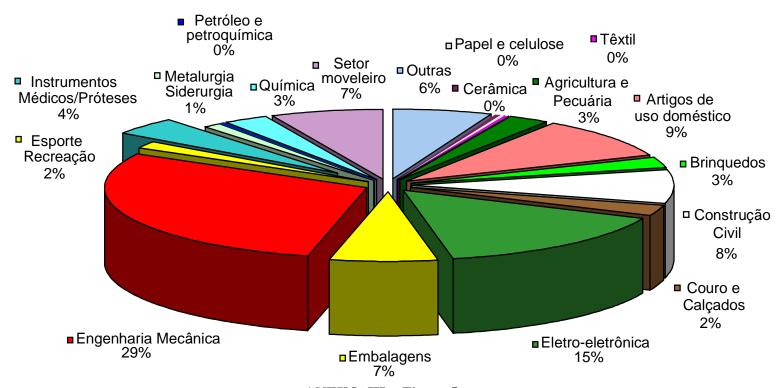
# 11

### ESTADO DE MINAS GERAIS





# ESTADO DO PARANÁ

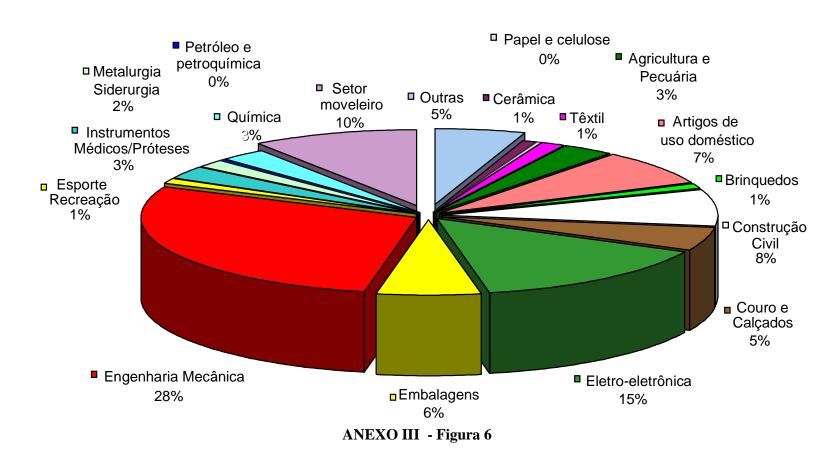


ANEXO III - Figura 5



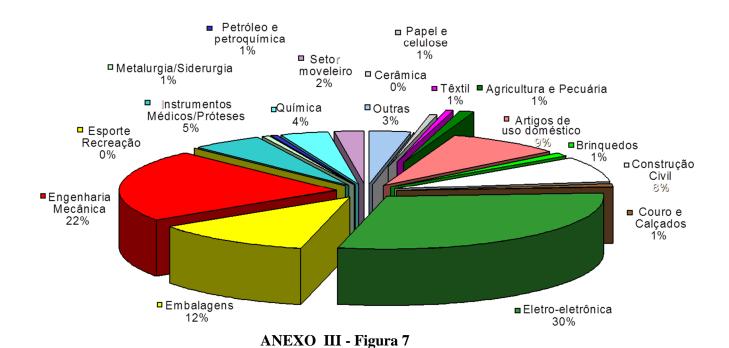


## ESTADO DE SANTA CATARINA





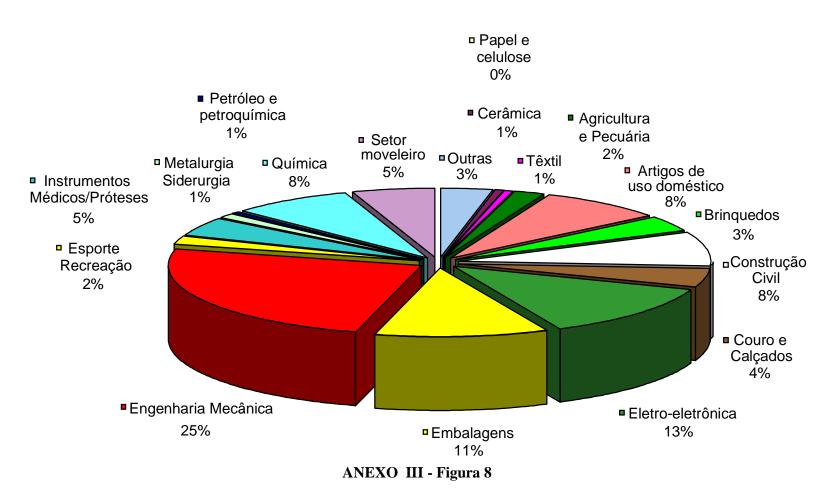
### ESTADO DA PARAÍBA



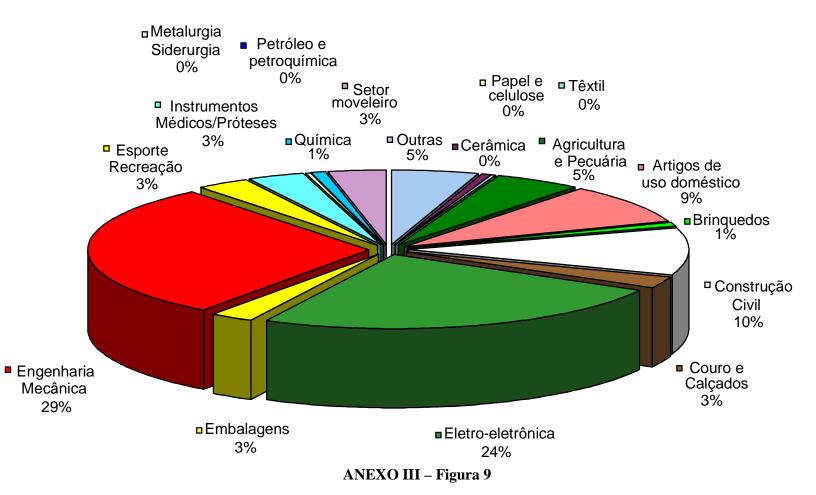




### ESTADO DA BAHIA



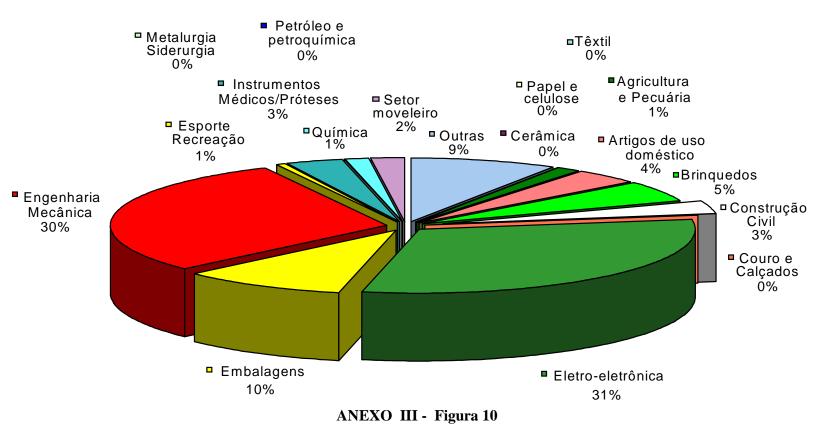








#### ESTADO DO AMAZONAS



120





# DISTRITO FEDERAL

