

2

A Nova Economia

Durante as três primeiras décadas após a II Grande Guerra Mundial, os países da Europa Ocidental e da América do Norte, à medida que o modelo capitalista se desenvolvia, convergiam para uma economia dominada por grandes e poderosas empresas (Galbraith, 1956a). Assim, as décadas de 50 e 60 foram caracterizadas por uma forte e crescente centralização da atividade econômica, enquanto a produção em massa se consolidava como um paradigma. Por um lado, essa concentração tornava essas empresas muito eficientes e permitia altos ganhos em produtividade; por outro, gerava desemprego e impedia o crescimento econômico.

Nesse contexto, caracterizado por mercados oligopólicos e baixa competição estrangeira, as políticas públicas concentravam suas atenções na seguinte questão: como a sociedade poderia beneficiar-se de grandes corporações, enquanto evitava (ou ao menos tentava minimizar) o custo imposto pela concentração do poder econômico? A resposta política surgiu com a adoção de medidas regulatórias, políticas antitrustes e com a estatização de diversas companhias. Apesar de cada país aplicar esses instrumentos de forma singular, o objetivo de todos era o mesmo – restringir o poder das grandes corporações (Audretsch e Thurik, 2001).

Esse modelo econômico, denominado por Chandler (1977, 1990) de *managed economy*, perdia força ao passo que aumentava o fluxo de pessoas, bens, capital, idéias e cultura entre os países. Com isso, as grandes e poderosas empresas reduziam a capacidade de gerar empregos e promover o crescimento econômico. No final da década de 80, com a economia caracterizada pela liberação dos mercados, aumento da competição e demanda por produtos não mais padronizados, essas empresas tiveram de reduzir custos e a concentrar esforços no desenvolvimento de competências essenciais ao negócio. Reengenharia e *downsizing* foram algumas das ferramentas utilizadas para tais fins, assim como a formação de alianças estratégicas, como forma de adquirir recursos e competências complementares. Era o início de um novo

comportamento estratégico. Cooperação, interdependência e relações de longo prazo tornaram-se importantes instrumentos de competição no mercado globalizado.

2.1

O Surgimento das PEMINTECs

A reestruturação de grandes empresas e a crescente colaboração entre elas por meio da formação de alianças estratégicas não foram as únicas alterações no cenário econômico causadas pela globalização. Surgia uma nova estrutura industrial formada por pequenas empresas, anteriormente vistas de forma negativa, ou marginal, uma vez que seu tamanho implicava uma baixa eficiência quanto ao uso de seus recursos. Audretsch e Thurik (2001) denominaram essa nova economia, formada por pequenas empresas, de *entrepreneurial economy*.

A transição da *managed economy* para a *entrepreneurial economy*, entre meados de 1970 e o início da década de 90, foi identificada em diversos estudos (Brock e Evans, 1989; Loveman e Sengenberger, 1991; ACS e Audretsch, 1993; Thurik, 1999). Essa transição ocorreu não apenas em um, mas em vários países industrializados, como os Estados Unidos, a Alemanha, a Inglaterra e a Itália. Seria essa nova estrutura industrial, formada por pequenas empresas, responsável por diminuir o desemprego e promover o crescimento econômico?

Muitos autores demonstraram que os países promotores dessa transição foram recompensados com altas taxas de crescimento (Audretsch *et al.*, 2001; Thurik, 1996; Carree e Thurik, 1998, 1999; Audretsch e Thurik, 2000). Outros atribuíram às pequenas empresas a capacidade de absorverem a mão-de-obra desempregada devido aos processos de *downsizing* promovidos pelas grandes organizações (Audretsch, 1995; Konings, 1995; Robson e Gallangher, 1994; Hughes, 1993). De acordo com Davis *et al.* (1996) e Carre e Klomp (1996), são as pequenas empresas a locomotiva responsável pela criação de novos postos de trabalho.

Nessa nova economia, um grupo particular de empresas vem-se destacando devido à crescente contribuição para o crescimento econômico e a geração de empregos - as Pequenas Empresas de Inovação Tecnológica -

PEMINTECs -, que se distinguem das demais por surgir em torno de novas idéias de produtos e serviços, com base em conhecimentos específicos sobre uma determinada tecnologia. Conseqüentemente, introduzem inovações tecnológicas na estrutura industrial, gerando valor econômico a partir do conhecimento científico.

Gerar inovação tecnológica a partir de pequenas empresas nem sempre foi um consenso entre os estudiosos. Segundo Chandler (1977), Schumpeter (1942) e Galbraith (1956), apenas as grandes empresas tinham condições de promover inovação tecnológica. Esse conceito, largamente difundido durante as três primeiras décadas após a Segunda Grande Guerra Mundial, foi perdendo sustentação à medida que novos estudos demonstravam que pequenas empresas tinham mais condições de promover inovação tecnológica, pelo menos em alguns setores da indústria (Rothwell, 1989; Schere, 1991; Link e Bozeman, 1991).

Audretsch e Thurik (2001) apontaram dois aspectos fundamentais da globalização para o surgimento das PEMINTECs: primeiro, o advento da mão-de-obra altamente capacitada e de baixo custo, proveniente da Ásia e da Europa Central e Oriental; segundo, a revolução das telecomunicações e dos microprocessadores, que reduziram significativamente o custo de se transferir a produção padronizada de regiões de alto custo, como a Europa Ocidental e os Estados Unidos, para outras regiões ao redor do mundo. Esses dois aspectos tornaram as atividades econômicas baseadas na produção padronizada incompatíveis com as regiões de alto custo, onde a manutenção de postos de trabalho deveria agora estar associada a atividades baseadas no conhecimento, que, ao contrário dos fatores tradicionais de produção - terra, trabalho e capital - não podem ser transferidas a baixo custo (Krugman, 1991; Lucas, 1993).

Atividades baseadas no conhecimento estão associadas à inovação. Segundo Cohen e Klepper (1992), as grandes empresas não têm forte incentivo para tentar gerar inovação além das fronteiras impostas por suas trajetórias tecnológicas. Neste contexto, a oportunidade de gerar inovação mais radical do que incremental foi identificada por empreendedores tecnológicos, resultando na crescente criação das PEMINTECs.

Mais recentemente, La Rovere (2001) constatou que tanto as pequenas quanto as grandes empresas têm vantagens para gerar inovações tecnológicas:

Enquanto as grandes empresas têm vantagens materiais para gerar e adotar inovações, devido à sua maior capacidade de P&D, as pequenas e médias empresas têm vantagens comportamentais relacionadas à sua maior flexibilidade e capacidade de adaptação a mudanças no mercado. Normalmente as empresas menores têm atividades diversificadas e estruturas flexíveis que favorecem respostas rápidas a mudanças no mercado. Além disso, estas empresas podem operar em nichos que apresentam uma alta taxa de inovação. Finalmente, o ambiente das pequenas empresas induz a uma maior motivação dos empregados em desenvolver a produtividade e a competitividade através de inovações. (La Rovere, 2001, p. 4)

2.2

Definição de PEMINTECs

No Brasil e no mundo ainda não existe uma definição única para PEMINTECs. Neste trabalho será utilizada a definição adotada no Estatuto da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte² (Lei n.º 9.841/99), alterada pelo Decreto n.º 5.028, de 31 de março de 2004, que utiliza o critério da receita bruta anual, combinada com a proposta do SEBRAE para pequena empresa e as definições da FINEP para empresa de base tecnológica³ e inovação tecnológica⁴. A definição resultante é:

Pequenas Empresas de Inovação Tecnológica são empresas industriais com menos de 100 empregados, ou empresas de serviço com menos de 50 empregados, em ambos os casos com faturamento anual inferior a R\$2.133M, que estão comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado. Estas empresas usam tecnologias inovadoras, têm uma alta proporção de gastos com P&D e empregam uma alta proporção de pessoal técnico-científico e de engenharia.

²*Empresa de pequeno porte* é a firma mercantil individual que, não enquadrada como microempresa, apresenta receita bruta anual superior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil, setecentos e cinquenta e cinco reais e quatorze centavos) e igual ou inferior a R\$ 2.133.222,00 (dois milhões, cento e trinta e três mil, duzentos e vinte e dois reais).

Definição obtida no site https://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5028.htm#art1 em 04/12/06

³*Empresa de base tecnológica* - organização que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseado na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras. As EBTs têm como principal insumo os conhecimentos e as informações técnico-científicas.

Definição obtida no site http://www.capitalderisco.gov.br/vcn/e_CR.asp, em 04/12/06.

⁴*Inovação tecnológica* - Incorporação de novo conhecimento no processo de produção e comercialização de bens e serviços.

Definição obtida no site http://www.capitalderisco.gov.br/vcn/i_CR.asp em 04/12/06.

Assim, as principais características distintivas das PEMINTECs são o porte da empresa e os estágios de evolução da tecnologia e do mercado. Como apresentado na figura 1, as PEMINTECs encontram-se nos estágios iniciais de desenvolvimento da tecnologia.

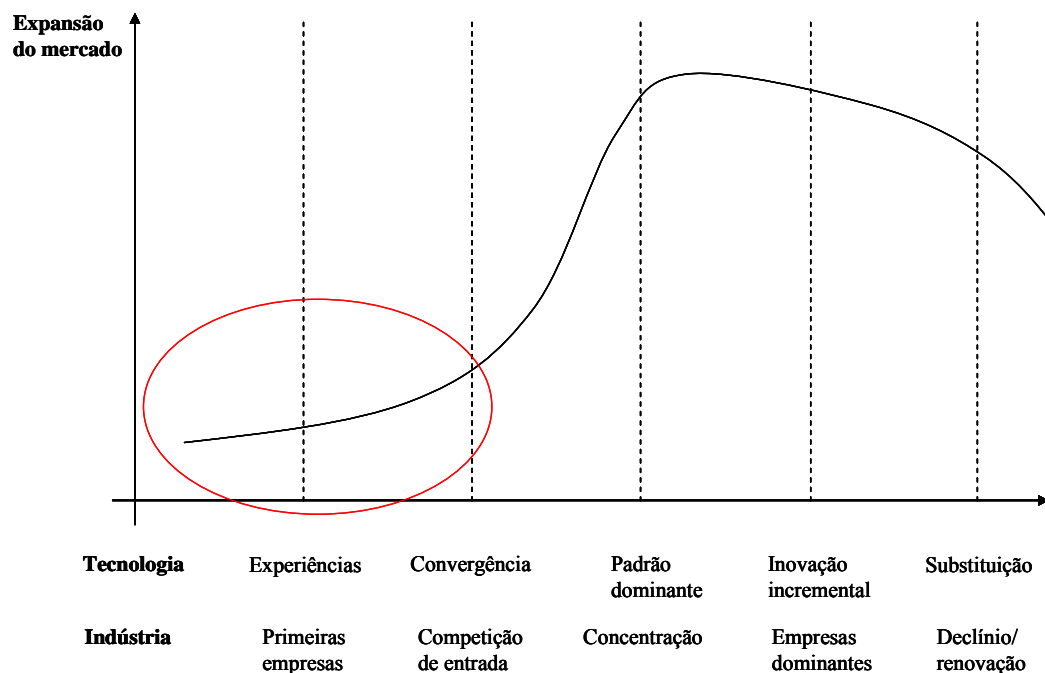


Figura 1: Estágios de evolução da indústria e da tecnologia (Minshall, 1999, p.181)

As PEMINTECs também se encontram na fase inicial de desenvolvimento do mercado, que na figura 2 é representado pelo ciclo de vida de adoção da tecnologia.

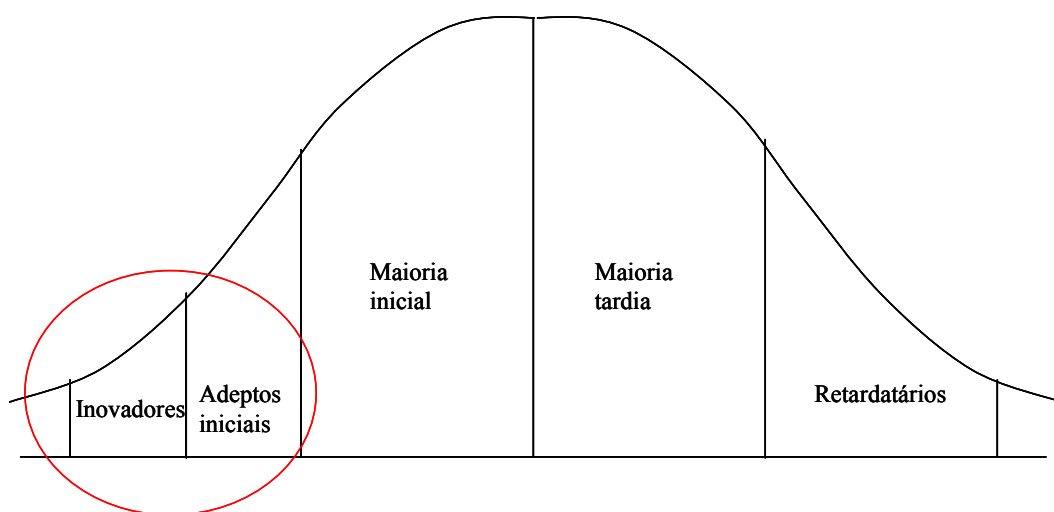


Figura 2: Ciclo de vida da adoção de tecnologia (Fonte: Geoffrey, 1996)

Uma característica inerente a essa fase é a incerteza, que Beije (1998) e Shepherd e Shanley (1998) classificaram em dois tipos distintos: incerteza tecnológica e incerteza de mercado. A primeira, relacionada à tecnologia específica e à organização interna da empresa, deve-se ao desconhecimento da trajetória tecnológica da resolução de problemas de engenharia a ser adotada ao longo do tempo, o que gera dúvidas sobre o funcionamento do novo produto, bem como sobre efeitos imprevistos da tecnologia, prazos de colocação do produto no mercado e garantia de qualidade do serviço. A incerteza de mercado, relacionada ao impacto que a inovação tecnológica causará no mercado existente, decorre do desconhecimento da velocidade com que a inovação irá disseminar-se, do padrão tecnológico pelo qual os clientes optarão, bem como das futuras mudanças nas necessidades desses clientes.

A tecnologia de Redes de Bragg - a fibra óptica, por exemplo - surgiu no final da década de setenta; no entanto, apenas dez anos mais tarde os primeiros métodos para sua fabricação foram desenvolvidos. Somente a partir da segunda metade da década de noventa essa tecnologia despertou o interesse de empreendedores tecnológicos, devido ao potencial de sua vasta aplicação como elemento sensor. Atualmente, existem, em todo o mundo, cerca de trinta PEMINTECs que desenvolvem sensores baseados na tecnologia de Redes de Bragg em fibra óptica. Apesar disso, a falta de padronização de parâmetros ópticos e mecânicos dos sensores, o alto custo das unidades de medição, o conservadorismo e a aversão ao risco por parte de alguns mercados, bem como a falta de familiaridade dos potenciais usuários com a tecnologia, mantêm a corrida tecnológica dessas PEMINTECs pelo domínio do mercado.

Adicionalmente, cabe destacar que muitas PEMINTECs têm sua localização definida por *clusters*⁵ regionais. De fato, a concentração de empresas de base tecnológica é identificada em diversos países, como por exemplo nos

⁵ CIUSTER (AGLOMERAÇÃO COMPETITIVA) - (a) Pólo consolidado pela interação entre empresas de determinado setor econômico que apresentam possibilidade de crescimento contínuo superior àquele das aglomerações econômicas comuns. O cluster apresenta alto potencial de beneficiamento através de maior atração de capital; redução do “lead time”, custos, e riscos; maior qualidade e flexibilidade de mão-de-obra; aumento do dinamismo empresarial e da qualidade de vida da região; (b) Aglomerado produtivo.

Definição obtida no site http://www.capitalderisco.gov.br/vcn/c_CR.asp em 04/12/2006.

Estados Unidos, onde diversas empresas se concentram no Vale do Silício ou na Rota 128, onde é facilitado o acesso a universidades, centros de pesquisa e capitalistas de risco. O contato com outras empresas que desenvolvem tecnologias afins também permite a troca de conhecimentos, o que acelera o processo de inovação. No Brasil, a concentração física de PEMINTECs é incentivada pelo grande número de incubadoras tecnológicas, que fornecem instalações físicas, assessoria jurídica, financeira e de *marketing*, possibilitando redução de custos e acesso ao mercado.

Em meio a essas incertezas e intenso dinamismo – ambiente chamado por Emery e Trist (1973) de *campos turbulentos*, onde a PEMINTEC que liderar a corrida irá possivelmente determinar o padrão tecnológico a ser adotado pelos clientes -, o rápido crescimento determina o sucesso ou o fracasso. Nesse contexto, a necessidade de recursos financeiros torna-se imperativa.

As grandes empresas, por exemplo, além de recursos próprios, dispõem de acesso ao mercado financeiro; no entanto, os métodos de análise financeira tradicionalmente utilizados tornam extremamente difícil o financiamento do processo de inovação, caracterizado pela incerteza e por longos prazos de maturação. Os empréstimos a novas empresas, quando ocorrem, geralmente apresentam elevadas taxas de juros e prazos curtos. Assim, pagamento de juros, resgates e amortizações constituem encargos onerosos para essas empresas, que requerem aportes de capital significativos durante o estágio inicial de crescimento. Nessas condições, as PEMINTECs são forçadas a buscar outras formas de financiamento que permitam sua sustentação e rápido crescimento.

2.3

Financiamento das PEMINTECs

A literatura especializada apresenta vários estudos sobre os diversos meios de se financiar a inovação tecnológica em novas pequenas empresas. Uma questão fundamental, comum a esses estudos, é a relação entre o tipo de financiamento e a fase de desenvolvimento dessas empresas. Segundo Van Osnabrugge e Robinson (2000), o desenvolvimento das PEMINTECs envolve quatro etapas básicas, como apresentado na figura 3. A primeira, correspondente à criação da empresa, é

chamada *seed stage*. Nela, a concepção do negócio encontra-se em desenvolvimento, devendo ainda submeter-se a aprovação. Já na segunda - a *start-up* -, em que o empreendimento tem aproximadamente um ano de vida, os produtos estão em desenvolvimento, e se concretizam as primeiras vendas. Na terceira, a *early stage*, que ocorre em até cinco anos, a firma expande-se e produz, mas ainda não gera lucro. Na quarta etapa, *established*, a empresa já está consolidada, busca novos produtos e mercados, abertura de filiais e fusões. Em países em que o mercado de capitais é bastante evoluído, a quarta etapa também significa a abertura de capital da empresa, em aproximadamente um ano.

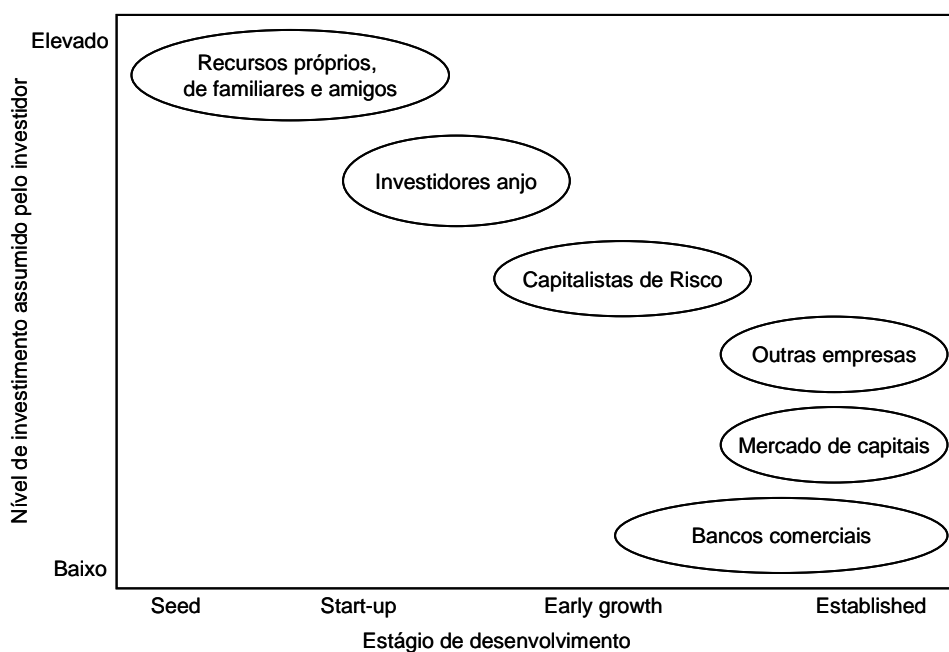


Figura 3: Desenvolvimento e financiamento de novos empreendimento (Fonte: Van Osnabrugge e Robinson, 2000)

2.3.1

Recursos próprios, de familiares e amigos

Convencer uma instituição financeira a investir em uma idéia que por muitas vezes, sequer está descrita em um plano de negócios, certamente não é uma tarefa simples. Geralmente, os recursos financeiros para a criação da empresa são obtidos com familiares, amigos e, na maioria das vezes, pertencem ao próprio empreendedor.

Um estudo feito por Bhide (1992), com 100 empresas da *Inc. 500*, de 1989, lista das quinhentas empresas privadas que apresentaram a maior taxa de crescimento nos Estados Unidos, mostrou que mais de 80% dessas empresas foram inicialmente financiadas com recursos dos próprios empreendedores - em média, U\$10 mil. Além disso, mais de 80% dessas empresas só captaram recursos depois do quinto ano de operação.

Segundo Tauber (1998), outra fonte de financiamento inicial das PEMINTECs são os recursos de familiares e amigos do empreendedor, que geralmente investem mais pela afinidade com ele do que pela idéia do negócio. À medida que o empreendimento obtém sucesso, o empreendedor deve decidir, mais cedo ou mais tarde, como deverá continuar a financiá-lo. Se possível, continuará a receber recursos de familiares e amigos; no entanto, em muitos casos, para alcançar sucesso, é necessário um rápido crescimento, geralmente associado a investimentos de maior monta e apoio estratégico, que familiares e amigos não podem oferecer. Assim, torna-se fundamental buscar, de modo mais profissional, um financiamento que possua outros valores agregados.

2.3.2

Investidores-Anjo

A posse de recursos financeiros, associada à motivação para investir, os contatos estratégicos e a experiência em iniciar e gerenciar empreendimentos de risco tornam os investidores-anjo uma excelente opção para a PEMINTEC que busca recursos financeiros e apoio estratégico, na fase final de concepção do negócio e início das atividades. O termo *angel* surgiu na Broadway, no início de 1900, para se referir aos indivíduos que faziam investimentos de risco em produções teatrais. Hoje, esse termo refere-se a investidores individuais, dispostos a investir tempo e dinheiro em negócios de risco em troca de participação na empresa.

O financiamento externo inicial das PEMINTECs provém geralmente dos *anjos* - não do capital de risco, como muitos acreditam. Nos Estados Unidos, estima-se que a indústria de capital de risco investiu cerca de U\$5 bilhões, em 1998, em mil empresas na fase *early stage*, enquanto os *anjos* investiram

aproximadamente U\$15 bilhões em sessenta mil empresas na mesma fase de desenvolvimento. Na Inglaterra estima-se que, entre as empresas que receberam investimentos, 5% os obtiveram de *anjos*, enquanto apenas 1% recebeu recursos de capital de risco (Van Osnabrugge, 1998).

2.3.3

Capital de Risco

Capital de risco – tradução utilizada para o termo *venture capital* – é uma forma de financiamento em troca de participação acionária em empresas ou empreendimentos com alto potencial de crescimento, com vistas à sua revenda e conseqüente realização de expressivos ganhos de capital a médio e longo prazo.

A indústria de capital de risco norte-americana vem sendo vista, por todo o mundo, como o motor propulsor da economia. Livros e cursos de empreendedorismo enfatizam a importância do capital de risco e ensinam como aproximar-se de capitalistas de risco, como negociar, o que apresentar etc. Não há dúvida de que empreendimentos que receberam capital de risco no momento de sua criação cresceram exponencialmente. A Compaq, que captou inicialmente U\$20 milhões, atingiu um total de vendas superior a U\$100 milhões no primeiro ano. Certos setores das indústrias, em especial o de biotecnologia e o de supercomputadores, necessitam de investimentos em P&D da ordem de dezenas de milhões de dólares, mesmo antes que possam emitir a primeira fatura.

No processo de financiamento de PEMINTECs, *anjos* e capitalistas de risco competem entre si e se complementam ao mesmo tempo. Os *anjos* investem recursos financeiros e tornam-se conselheiros das empresas no estágio inicial, quando elas ainda não precisam de recursos muito significativos. À medida que o empreendimento se desenvolve com sucesso, os *anjos* continuam investindo, especialmente se o capital necessário continuar a ser pequeno. No entanto, se a necessidade de recursos financeiros aumentar drasticamente, o capitalista de risco possivelmente se interessará em investir. Assim, nesse cenário, o *anjo* prepara a empresa para receber investimento do capitalista de risco.

Em certas ocasiões, em especial na etapa *early stage*, os *anjos* podem competir com os capitalistas de risco. Em estudo feito por Fear e Wetzel (1990),

quando o investimento é superior a U\$ 200 mil, *anjos* que dispõem de elevadas quantias ou estão reunidos em grupo costumam interessar-se pelo negócio, da mesma forma que os capitalistas de risco. No entanto, essa etapa geralmente exige rodadas adicionais de investimento, principalmente quando se trata de negócios que conseguem atingir suas metas. Nesse caso, o *anjo* ou o grupo encontra dificuldade de acompanhar o investimento, principalmente se o volume de capital requerido for muito significativo.

Um caso típico de empresa que passou por todas as fases de investimento é a *Amazon.com*. Fundada em 1994, foi inicialmente financiada com empréstimos e recursos do próprio fundador, Jeff Bezos. Logo após, a família investiu U\$ 250 mil e, em seguida, dois grupos de *anjos* investiram aproximadamente U\$1 milhão. Em 1996, ainda ocorreu um pequeno investimento da família, seguido de um aporte de U\$ 8 milhões de capital de risco, levando à abertura de capital no ano seguinte. Em 1998, a empresa havia atingido um valor de mercado de aproximadamente U\$2,1 bilhões e empregava mais de 350 pessoas (Tauber, 1998).

2.4

O Cenário Nacional

Depois da estagnação do crescimento econômico nacional durante toda a década de oitenta, até meados da de noventa, o Brasil entrou em uma nova fase de crescimento, começando com o Plano Real em 1994, que possibilitou o controle da inflação. Apesar disso, sustentar esse crescimento não tem sido fácil. Entre 2001 e 2003, os salários diminuíram, e o crescimento econômico foi pouco expressivo: apenas 2,2% ao ano, em média. Já em 2004, as exportações garantiram um crescimento econômico expressivo, bem como a redução da inflação. De acordo com o *World Bank*, em 2004 o Produto Interno Bruto brasileiro atingiu U\$606 bilhões, logo atrás da Coreia do Sul, do México e da Austrália. Com a valorização da moeda, existe a expectativa de que, em 2006, o PIB do Brasil seja superior ao desses países. Apesar das indicações de crescimento da economia, as altas taxas de juros e o crédito limitado inibem o empréstimo e o financiamento de investimentos de risco no país. No entanto, a

amplitude do mercado nacional e o considerável nível de investimento em P&D, associado ao crescente número de patentes depositadas, evidenciam as muitas oportunidades para novos negócios.

2.4.1

PEMINTECs no Brasil

A existência de muitas oportunidades de novos negócios, associada ao apoio de entidades governamentais como SEBRAE, a FINEP, o CNPq e as FAPs regionais, reflete a crescente criação de novas PEMINTECs. O crescimento do número de incubadoras de empresas espalhadas pelo país é outro fator que contribui para esse fenômeno. Em 1995 existiam 27 incubadoras de empresas em operação, espalhadas pelo Brasil; em 2005, esse número passou a 339, do qual aproximadamente 50% são de incubadoras tecnológicas.

Segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC, que anualmente divulga relatório sobre as atividades de incubadoras nacionais, em 2005 existiam no Brasil 2.327 empresas incubadas, que faturaram em média R\$320 mil e geraram um total de 12.395 postos de trabalho. No mesmo ano, 1.678 empresas já haviam sido graduadas pelas incubadoras e faturaram em média R\$1,5 milhão, além de gerarem um total de 12.270 postos de trabalho. Convém assinalar a existência de empresas de inovação tecnológica que não passaram por incubadoras; no entanto, esse universo é pouco conhecido.

2.4.2

Políticas Públicas

Após algumas décadas sem definição de políticas articuladas de fomento ao desenvolvimento industrial, em 15 de março de 1985 foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia, responsável pela formulação e implementação da Política Nacional de Ciência e Tecnologia. Uma de suas ações tem sido atuar fortemente na construção e consolidação das bases legais sobre inovação tecnológica, em especial no processo de implementação da Lei de Inovação e sua regulamentação,

que envolveu amplo debate interno ao governo e com a sociedade, bem como no âmbito do Congresso Nacional.

A Lei de Inovação – Lei n.º 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto n.º 5.563 de 11 de outubro de 2005, que na presente data ainda encontra-se em trâmite no Congresso Nacional, estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País. O marco regulatório desta Lei está organizado em torno de três vertentes:

Vertente I - constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas;

Vertente II - estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação;

Vertente III - incentivo à inovação na empresa.

Os dispositivos legais explicitados nessa última vertente buscam estimular uma contribuição maior do setor produtivo em relação à alocação de recurso financeiros na promoção da inovação, com vistas a atender às empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Para tal fim, a Lei prevê a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura, por parte da União, das instituições de ciência e tecnologia e das agências de fomento. Mediante contratos ou convênios específicos, tais recursos serão ajustados entre as partes, considerando ainda as prioridades da política industrial e tecnológica nacional. O apoio à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador também está contemplado, assim como a implementação, pelas agências de fomento, de programas com ações dirigidas especialmente à promoção da inovação nas micro e pequenas empresas.

Fortalecendo o novo marco legal para o apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas brasileiras, e por determinação da Lei de Inovação, foi editado o capítulo III da Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005,

conhecida como *Lei do Bem*, recentemente regulamentada pelo Decreto n.º 5.768, de 7 de junho de 2006. Nesse Capítulo, os artigos 17 a 26 aperfeiçoam e consolidam os incentivos fiscais que as empresas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.

Os benefícios do Capítulo III da *Lei do Bem* baseiam-se em incentivos fiscais, tais como:

- deduções do Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido – CSLL - sobre dispêndios efetuados em atividades de P&D;
- redução do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI - na compra de máquinas e equipamentos para P&D;
- depreciação acelerada desses bens;
- amortização acelerada de bens intangíveis;
- redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao exterior resultante de contratos de transferência de tecnologia;
- isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares;
- ou subvenções econômicas em virtude da contratação de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

Estas Leis vêm também ao encontro da atual Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - PITCE do Governo Federal, na medida em que essa propõe, entre outros objetivos, o de melhorar a eficiência do setor produtivo do país, de forma a capacitá-lo tecnologicamente para a competição externa, assim como a necessária ampliação de suas exportações, mediante a inserção competitiva de bens e serviços com base em padrões internacionais de qualidade, maior conteúdo tecnológico e, portanto, com maior valor agregado.

As recentes políticas públicas refletem a intenção do governo de dar ao país uma nova vertente, de caráter tecnológico, em face do grande esforço empreendido nas últimas décadas para a formação de recursos humanos na área

do conhecimento científico, assim como para a instauração de uma infra-estrutura de laboratórios, equipamentos e sistemas de informação em universidades e centros de pesquisa. Essa ação de sucesso acarretou níveis expressivos da produção do conhecimento científico, que, neste momento, deve ser transformado em valor econômico, a partir da introdução de inovações tecnológicas na estrutura industrial. As PEMINTECs são fortes candidatas a preencher a lacuna do desenvolvimento tecnológico, aproveitando parte dos recursos humanos e da infra-estrutura existente nas entidades de ensino e pesquisa para alavancar a inovação e desenvolver novas tecnologias, apoiadas pelas recentes políticas públicas.

Além dessas políticas públicas, os recursos financeiros são imperativos para as PEMINTECs, como mencionado em 2.3. Na avaliação de Odilon Marcuzzo, presidente da FINEP ,

Não basta financiar a transformação de uma idéia em produto, é preciso fornecer dinheiro a baixo custo para que as empresas possam abrir o mercado para esse produto, um gasto mil vezes maior... o uso de recursos públicos na inovação é fundamental, uma vez que trata-se de um investimento com riscos inerentes. Em um país de juros tão elevados quanto o nosso, a disponibilização de recursos de baixo custo torna-se ainda mais fundamental para amenizar esses riscos e incentivar a inovação na indústria. (Marcuzzo, Jornal do Comércio, 06-02-2006)

2.4.3

Financiamento

No Brasil, assim como na maioria dos países, os recursos iniciais para se desenvolver um empreendimento provêm, em grande parte, como já foi afirmado, de amigos e familiares do empreendedor e de investidores-anjo. Na última década, a valorização da importância do investidor-anjo levou ao crescente aumento de suas atividades, embora a atuação deste ainda seja muito pequena, se comparada à que se verifica em países desenvolvidos. Em 2004, esse crescimento sofreu uma descontinuidade - o número de investimentos efetuados por *anjos* em empresas incubadas diminuiu 10% -, o que deverá repetir-se nos próximos anos. Para Botelho (2005), essa desaceleração decorre do surgimento de novos instrumentos

públicos de financiamento de PEMINTECs, que vêm afastando os empreendedores dos investidores-anjo. Esses recursos são mais atrativos para os empreendedores, por custarem menos e não implicarem redução do controle da empresa. Em uma pesquisa realizada recentemente, Arrais (2006) identificou que os principais barreiras enfrentadas pelos investidores anjos no Brasil estão presentes nas fases de negociação, desenvolvimento do negócio e saída do investidor.

De fato, apoiar processos de incubação e pré-incubação de empresas com recursos a fundo perdido tem sido um instrumento de financiamento de empresas emergentes adotado pelo governo brasileiro. Esses recursos, oriundos dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia,⁶ têm foco específico no desenvolvimento de produtos e processos inovadores com vistas à aplicação comercial e/ou social.

A criação de um fundo de *capital-semente* para empresas emergentes é outra iniciativa do governo. O Ministério da Ciência e Tecnologia, lançou, em 14 de dezembro de 2005, um novo programa que vai investir cerca de R\$ 300 milhões em empresas nascentes de base tecnológica. Batizado de *Inovar Semente*, o novo programa da FINEP irá apoiar, nos próximos seis anos, cerca de 340 empreendimentos inovadores, com aportes que variam entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão. A meta é criar 24 fundos de *capital-semente* em todo o Brasil, cada um com um montante inicial de R\$12 milhões. Na composição, a FINEP entra com 40% dos recursos; outros 40% serão aplicados por agentes institucionais locais e 20% provirão de investidores privados, aos quais será restituído o dinheiro aportado, caso o empreendimento não obtenha êxito. Os recursos destinar-se-ão a empresas nascentes, inclusive àquelas ainda em incubadoras ou em laboratórios de pesquisa.

As atuais iniciativas no sentido de o governo financiar a fase inicial das PEMINTECs estão alinhadas a esforços anteriores de promoção da indústria nacional de capital de risco. Há seis anos, quando a FINEP criou o Projeto Inovar, *venture capital* ainda era um tema pouco conhecido no Brasil. Nas décadas de 80

⁶Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999, são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Há 16 Fundos Setoriais relativos a setores específicos e dois transversais. Desses, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), que entre outras ações também financia o Estudo de Viabilidade Técnico-econômica - EVTE de empreendimentos inicialmente desenvolvidos em laboratórios universitários, com vistas à criação de empresas.

e 90, ações isoladas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES e de grupos pioneiros, como as administradoras de fundos, esbarravam na falta de um ambiente institucional propício ao desenvolvimento do setor. De lá pra cá, o *Projeto Inovar* construiu uma rede que envolve investidores, gestores de fundos, empreendedores e importantes instituições, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, o SEBRAE e a Associação Brasileira de *Private Equity* e *Venture Capital* - ABVCAP.

Essas iniciativas resumem a intenção do Governo de financiar a inovação tecnológica em pequenas empresas voltadas para esse fim, uma vez que a indústria de capital de risco brasileira ainda é incipiente e continua dominada por fundos de *private equity*. A tendência mundial do mercado de capital de risco é afastar-se do investimento nas fases *early-stage* e *start-up* e concentrar esforços em empresas mais estabilizadas. De acordo com Botelho (2005), essa tendência é mais acentuada no Brasil, onde a maioria dos investimentos é feita por fundos de *private equity* em empresas estabilizadas e em outros estágios avançados. Falta suporte para a indústria de capital de risco, e o crescente, mas ainda pequeno, mercado de capitais existente não facilita a saída desses investidores. Além disso, o funcionamento da indústria de capital de risco ainda é um assunto pouco conhecido dos empreendedores, o que dificulta o acesso a esse meio e aumenta o custo de busca por novos empreendimentos. Esses fatores, aliados às altas taxas de juros praticadas no Brasil, afastam os fundos de *private equity* de empreendimentos que se encontram na fase inicial de desenvolvimento.

2.5

Considerações Finais

Apesar da existência de muitas oportunidades de novos negócios, do apoio de diversas entidades privadas e governamentais, da criação de políticas públicas de apoio às PEMINTECs e do surgimento de uma indústria de capital de risco voltada para a fase inicial dessas empresas, o apoio deveria ser concentrado, de acordo com La Rovere (2001), no estímulo à formação e consolidação de redes, promovendo *clusters* e alianças estratégicas. Segundo a mesma autora, “Na medida em que no novo paradigma tecnológico, o conhecimento é fundamental

para a competitividade, as firmas pequenas podem incrementar sua competitividade estabelecendo laços de cooperação com outras firmas e instituições” (Idem, ibidem, p.35). De fato, nem sempre os recursos financeiros são suficientes para as PEMINTECs alcançarem os recursos complementares necessários a sua sustentação e crescimento. Muitas vezes esses recursos encontram-se além das fronteiras regionais e até mesmo nacionais. Neste sentido, as alianças estratégicas assumem um papel fundamental para as PEMINTECs, capacitando-as a responderem aos desafios impostos pela globalização e a conquistarem novos mercados.