

# **Inflexões recentes na política brasileira de apoio à inovação de pequenas empresas**

## Abstract

This paper attempts to analyze the new financial support programs introduced by the Brazilian governments in the last decade. The idea is to assess whether the new programs use the same concepts, modalities and parameters as in the previous period or bring a new understanding of the needs of the firms. The changes in the legal and institutional framework and the modalities of financing of innovation are presented. We conclude that 1) small businesses are now taken in account, 2) new forms of financing are introduced, 3) the programs are implemented in partnership with other institutions. However some restrictions are still in effect: the academic dimension of the analysis criteria of the projects and the lack of the impact assessment of these new programs.

## **1. Introdução: A Busca Por Maior Capacidade De Inovação**

Com a finalidade de montar um quadro detalhado das práticas e dos comportamentos da indústria em relação à inovação, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou três *surveys* (PINTEC 2000, 2005, 2010) sobre os processos de inovação tecnológica realizados pelas empresas brasileiras no período 1998- 2008. Os resultados obtidos mostram a fragilidade da capacidade tecnológica e o limitado dinamismo inovativo, independentemente do setor ou do tamanho da empresa. Pelos resultados publicados em 2010 e referentes ao período 2006-2008, 33% das empresas industriais pesquisadas se declaram inovadoras<sup>1</sup>. O principal obstáculo apontado pelas empresas é o custo da inovação. Por isso programas de apoio que financiam projetos de inovação são não somente bem-vindos como indispensáveis.

Por outro lado, os governos recentes deixaram claro que a economia brasileira precisava mudar de patamar e tornar-se capaz de incorporar avanços tecnológicos e científicos de maneira a gerar inovações mais radicais que levam a um ganho de competitividade nos mercados internacionais (Arbix 2010). Até agora, a competitividade internacional sustenta-se principalmente em exportações de commodities ou de produtos industriais de baixa intensidade tecnológica. Entretanto, o país não pode escapar da competição com outras economias emergentes cujos custos de produção são mais baixos e que se mostram bem mais inovadoras.

Nesse contexto os incentivos a inovação estão se tornando ferramentas estratégicas da política brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). O objetivo dessa política e de diversos programas governamentais é promover a transição de uma economia, até então caracterizada pela baixa capacidade de inovação e pela incorporação passiva de tecnologia, para uma economia baseada em conhecimento, pesquisa, dinamismo empreendedor e inovação. Os sucessivos Planos Plurianuais do Ministério da Ciência Tecnologia e

---

<sup>1</sup> Na última versão da Pintec que cobre os anos 2006-2008, das 98420 empresas industriais pesquisadas, 30291 declararam ter feito investimentos em atividades inovativas. (IBGE 2010)

Inovação (MCT&I) <sup>2</sup>, a Política de Inovação Tecnológica e Comercio Exterior (2003-2007), o Plano de Desenvolvimento Produtivo (2008-2010), o Plano Brasil Maior (2011-2014), apresentam todas as grandes orientações de política industrial e tecnológica e se referem à busca da competitividade econômica pela inovação como sendo essencial.

Na sequência, diversos programas de apoio à inovação foram definidos nos últimos anos pelo MCTI oferecendo novos instrumentos de financiamento. A finalidade é dupla: tornar mais efetivo o sistema de inovação avaliado como ainda incompleto e fraco e criar um ambiente industrial que não somente leve a ganhos de produtividade e competitividade pela inovação, como também estimule o empreendedorismo, isto é, a criação de pequenas empresas de base tecnológica mais aptas a desenvolver inovações radicais.

Como as micro e pequenas empresas predominam numericamente na base da indústria brasileira de transformação ou de serviços - em torno de 98% das empresas (CEMPRE 2010)-, esse peso numérico faz com que suas práticas e comportamentos tenham um forte impacto sobre o conjunto da economia em particular a nível local e regional. Segundo os dados do Ministério do Trabalho (MTE/RAIS, 2010) e do SEBRAE (2013), as micro e pequenas empresas respondem por cerca de 97,5% dos estabelecimentos, são responsáveis por 40,4% dos empregos formais, mas geram somente 25% do PIB. Se for possível oferecer melhores condições de desempenho competitivo especificamente para micro e pequenas empresas, isso se reverteria positivamente para o conjunto da economia.

Inicialmente o artigo identifica as principais inflexões da política de CT&I e procura verificar em que medida conceitos e parâmetros desses programas traduzem uma nova visão do processo de inovação. São apresentadas as principais mudanças do quadro legal e institucional, que resultam da nova importância dada à inovação. O artigo pretende verificar em que medida as mudanças recentes nos programas governamentais de apoio à inovação levam em consideração as especificidades das pequenas empresas, oferecendo condições mais favoráveis para essas empresas desenvolverem projetos de inovação. Para isso, serão analisados programas do governo, dados estatísticos, relatórios de agências de fomento que, embora escassos, ajudam a identificar as inflexões e os novos elementos relacionados a incentivos da inovação no Brasil.

## **2. Promover As Interações E Redefinir Inovação**

É só recentemente, no início da década de 2000, que os temas da inovação e do empreendedorismo começaram a ser incorporados como eixos centrais das políticas de C&T. Essas políticas definidas pelos governos brasileiros nos anos 1960-1970 tinham como objetivo promover o desenvolvimento científico e tecnológico do país, entendido de maneira ampla embora bastante imprecisa. Essas políticas foram bem sucedidas na medida em que foram capazes de criar um conjunto de importantes instituições de pesquisa e formar um número significativo de cientistas e pesquisadores atuando principalmente em universidades públicas (Viotti 2008).

A ideia era oferecer à indústria os conhecimentos científicos e tecnológicos que permitiriam desenvolver soluções tecnológicas endógenas. Entretanto, os impactos esperados em relação à introdução de novas tecnologias pouco se concretizaram, pelo fato das atividades de pesquisa ficarem desconectadas do processo de desenvolvimento industrial. Não foi possível estruturar um verdadeiro sistema de inovação em que empresas e instituições de pesquisa interagiriam de maneira regular. O principal êxito foi a

---

<sup>2</sup> Plano Plurianual 2003-2008, Plurianual 2008-2011.

institucionalização das atividades de pesquisa científica. Mas faltou uma visão mais industrialista do desenvolvimento tecnológico, na concepção e na implementação de muitos programas de fomento da pesquisa. A oferta de conhecimentos, desconectada do processo de industrialização e das necessidades das empresas, acabou tendo pouca relevância para a formação de capacidade de inovação na indústria.

O foco quase exclusivo sobre a pesquisa acadêmica deixava de lado os processos complexos de transformação dos resultados em insumos para o processo de inovação nas empresas. Em particular, faltou a compreensão do processo de aprendizado como condição necessária para que as empresas acumulassem experiências e conhecimentos e pudessem capacitar-se tecnologicamente e desenvolver inovações (Viotti 2002). Esse processo lento e progressivo, que varia muito em função do setor industrial, do tamanho da empresa, dos recursos disponíveis e dos mercados, determina em grande parte a capacidade de desenvolver e introduzir inovações no mercado (Figueiredo 2002). Além disso, os beneficiários previstos eram as grandes empresas nacionais, estatais ou privadas, enquanto as pequenas empresas permaneciam sem papel reconhecido no processo de industrialização.

Nas duas décadas seguintes, a crise fiscal e a hiperinflação persistente fizeram com que o apoio às atividades e instituições de pesquisa fosse marcado por flutuações, grandes incertezas e dificuldades financeiras. As raras empresas que realizavam algumas atividades de P&D (desenvolvimento adaptativo, compras de transferência tecnológica, melhorias de processos ou modernização de equipamentos) reduziram drasticamente os investimentos em capacitação tecnológica apesar de incentivos fiscais oferecidos por alguns programas governamentais.

Após quatro décadas de investimentos públicos em C&T, constata-se que a lógica ofertista que os caracterizou não foi eficiente para estruturar uma verdadeira capacidade de inovação nas empresas. As interações entre empresas e instituições de pesquisa - fora as exceções de algumas empresas estatais - não se generalizaram. O processo de aprendizado que poderia ter sido gerado pela absorção de tecnologias exógenas ao sistema de produção doméstica não foi levado em consideração como um fator essencial na concepção dessas políticas. A proposta de irrigar o sistema de produção com conhecimentos gerados nas pesquisas não se concretizou e a promoção do empreendedorismo não fazia ainda parte dos objetivos dos programas de C&T.

Um novo olhar se desenvolve no início dos anos 2000 e leva à reconfiguração do quadro legal e institucional de promoção da inovação. A economia brasileira precisa mudar de patamar e tornar-se capaz de gerar inovações tecnológicas mais radicais e permitir maior competitividade nos mercados internacionais (Arbix 2010). Mas para alcançar esse objetivo, é necessário repensar as políticas de apoio à inovação levando em consideração as especificidades da economia brasileira e a alta heterogeneidade da base tecnológica das empresas, de maneira a pensar medidas de promoção da inovação mais adequadas às necessidades de cada tipo de empresas, inclusive as micro e pequenas. Todos os atores do sistema de inovação, - governo, comunidade científica, associações empresariais, empresas - consideram que a capacidade de inovar é um desafio incontornável que condiciona a competitividade internacional da economia brasileira. Essa unanimidade não significa que as interações façam parte das práticas desses atores. Como lembra Viotti (2008), a introdução da inovação no discurso político é bem mais fácil que a sua efetiva introdução na prática política e na prática das empresas.

Há, sem dúvida, uma vontade política explícita de oferecer melhores condições de desempenho especificamente às pequenas empresas, consideradas como atores essenciais

do desenvolvimento econômico local. Diante da ausência de dados e informações precisas sobre essa categoria de empresas, é importante poder verificar se o desenho dessas políticas, os meios de implementação, os conceitos que as sustentam incorporam a necessidade de uma adequação efetiva dos programas de apoio tradicionais às necessidades das pequenas empresas. Os elementos novos introduzidos nas políticas de CT&I não representam mudanças radicais na abordagem da inovação, mas, pelo contrário, devem ser considerados como um reforço do quadro anterior e expressam a continuidade do esforço de estruturar melhor um sistema nacional de inovação.

Em primeiro lugar, vale notar que se procura articular, de maneira mais efetiva, as metas da política industrial e da política tecnológica cuja dissociação foi sempre criticada por ser fonte de ineficiência. Simbolicamente, em 2001, o Ministério da C&T incorpora definitivamente o “I” da inovação na definição e implementação de sua política, deixando claro que o processo de inovação deve ser parte integrante da política de C&T. A Política Industrial, Tecnológica e de Comercio Exterior (PITCE), em 2003, e o Plano de Desenvolvimento Produtivo (PDP), em 2008, colocam a inovação como fator fundamental para que a indústria brasileira possa dar um salto de qualidade rumo à diferenciação de produtos, ao aperfeiçoamento dos processos, e a maior eficiência do sistema de produção. A Inovação é um dos temas transversais que permeia o Plano Brasil Maior (PBM), através do qual o governo federal estabelece a sua política industrial, tecnológica, de serviços e de comercio exterior para o período de 2011 a 2014.

Em segundo lugar, o governo escolhe o conceito de economia do conhecimento como um dos eixos principais das políticas industriais e de inovação e procura criar condições efetivas para favorecer as interações entre os setores de pesquisa e de produção. A ideia é levar conhecimentos novos às empresas rompendo dessa maneira o gargalo do acesso ao conhecimento. Nesse sentido, a Lei da Inovação de 2004 e a Lei do Bem de 2005<sup>3</sup> são dois marcos importantes. Com essas novas disposições, o MCTI tenta integrar os diferentes atores do sistema nacional de inovação cuja debilidade crônica tinha sido apontada em vários estudos. A própria existência desse sistema foi colocada em dúvida por diversos autores que consideram o conceito inadaptable para países da América Latina (Cassiolatto e Lastres 1999, Viotti 2002, Bernardes e Albuquerque 2003). Albuquerque (2005), entre outros, considera que o sistema de inovação no Brasil é imaturo e incompleto e que as conexões entre a infraestrutura de pesquisa e as atividades tecnológicas das empresas são limitadas. Mas o autor reconhece que as universidades e as instituições de pesquisa ocupam um lugar estratégico no sistema e desempenham funções de suma importância porque formam o capital humano capaz de identificar os avanços tecnológicos que despontam em nível internacional, como também realizam as pesquisas que geram os novos conhecimentos necessários para a inovação.

As relações entre as instituições de pesquisa e a indústria são apontadas como imprescindíveis para acelerar e intensificar a introdução dos avanços tecnológicos no sistema de produção. A meta, sempre reafirmada, é multiplicar e sistematizar as interligações entre os setores de pesquisa e as empresas - grandes ou pequenas - de manufatura ou de serviços. Essa meta faz parte dos programas de fomento à inovação mediante a exigência de uma colaboração formal entre a empresa e uma instituição de pesquisa em torno da realização do projeto de inovação a ser apoiado. O objetivo é fazer com que os diferentes atores do sistema nacional de inovação - instituições de ensino e

---

<sup>3</sup> O novo quadro regulatório é definido pela lei 10973 de 2004 dita lei da Inovação, e pela lei 11960 de 2005 dita "lei do Bem".

pesquisa, empresas pequenas e grandes, associações industriais– passam efetivamente a interagir entre si de maneira regular e sistemática e em nível de complexidade crescente.

Abre-se um novo espaço para a formulação de programas de incitação à inovação e um ambiente mais favorável para as empresas definirem estratégias inovativas mais densas aproveitando os avanços da pesquisa acadêmica. Dessa maneira, seria possível inserir as empresas numa dinâmica de busca e absorção de conhecimentos, favorecida pela maior facilidade em contratar recursos humanos qualificados.

Por outro lado, se as interações entre os dois segmentos ganharem maior intensidade, a implementação coordenada de medidas de fomento será mais eficiente e poderá se obter maior retorno dos investimentos públicos em pesquisa. Mudar o comportamento das empresas torna-se o maior desafio do governo que tenta resolvê-lo com medidas destinadas a estimular a cooperação universidade-empresa. As duas leis de 2004 e 2005 visam favorecer as interações e as trocas entre produtores e usuários dos conhecimentos e promover algo parecido com um "mercado" do conhecimento. As universidades e instituições de pesquisa são levadas a criar escritórios de transferência de tecnologia cuja meta é antes de tudo promover o uso da propriedade intelectual em grande escala. As disposições das duas leis devem incitar os diferentes atores do sistema de inovação mencionados a multiplicar cooperações e interações entre si, oferecendo condições para estadias temporárias de pesquisadores nas empresas em torno de um projeto de pesquisa. Muitos programas de apoio à inovação contemplam essa possibilidade.

A maior parte dos pesquisadores está trabalhando em instituições de pesquisa ou universidades e não em empresas. A Lei do Bem no Art.21 prevê subvencionar o valor da remuneração de pesquisadores com títulos de mestres ou doutores<sup>4</sup> e empregados em atividades de inovação tecnológica, mas não se dispõe de dados sobre o impacto dessa disposição. Facilitar a inserção temporária ou definitiva de pesquisadores e cientistas nas empresas pode ser um avanço significativo para promover as atividades internas de P&D. A alocação de recursos humanos, mestres e doutores, com experiência em pesquisa tem uma dimensão estratégica por permitir maior intercâmbio entre o setor de pesquisa e o setor produtivo, em função da importância desses especialistas no processo de produção e transmissão de conhecimento.

O MCTI entende que para que essas interações ocorram mais as empresas precisariam desenvolver atividades de pesquisa internamente. Segundo a PINTEC (2010), as empresas que inovam e têm atividades internas de P&D não ultrapassam 9% do total. Os investimentos da indústria em atividades inovativas são da ordem de 0,62% do faturamento e tomam principalmente a forma de aquisição de máquinas e equipamentos. É bom lembrar também para completar a análise, que o potencial inovativo é maior em grandes empresas com base tecnológica ampla e complexa do que em pequenas empresas com escassos recursos humanos e técnicos.

De maneira geral, as pequenas empresas têm uma possibilidade limitada de aproveitamento das capacidades de pesquisa dessas instituições devido ao baixíssimo nível de qualificação dos seus recursos humanos e ao *gap* existente entre a base de conhecimentos tecnológicos da empresa e a pesquisa acadêmica. Das pequenas empresas industriais que inovam, 88% (PINTEC 2010) declaram que as universidades ou institutos de pesquisa não têm muita importância enquanto fontes de conhecimento para seu processo de inovação. Somente 2,7% das pequenas empresas que inovam tinham em 2008 algum tipo de projeto em cooperação com universidades (PINTEC 2010).

---

<sup>4</sup> Em 2008 o Brasil tinha 1,4 doutor por mil habitantes (CGEE 2012 Doutores 2010: Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira)

As pequenas empresas ditas de base tecnológica (PEBT), criadas em incubadoras por ex-alunos ou pesquisadores apresentam um perfil diferente e têm maior possibilidade de interagir com instituições de pesquisa, mas representam uma parte muito pequena das micro e pequenas empresas. Percebe-se que seria interessante poder promover com mais intensidade a criação de pequenas empresas, de tipo *spin-off*, dentro do ambiente acadêmico, pela proximidade cognitiva entre empreendedor e pesquisador.

O conceito de inovação<sup>5</sup> que orienta os programas de financiamento e fomento é fortemente influenciado pelas definições do Manual de Oslo da OECD que são utilizadas também no questionário da PINTEC. Esse conceito se refere ao desenvolvimento de um produto ou processo tecnologicamente novo ou profundamente melhorado. Essa definição raramente corresponde as práticas das empresas brasileiras. Esse tipo de inovação exige a realização de atividades internas de P&D. Como são bastante raras as empresas que têm essa capacidade, esse conceito de inovação mostra-se inadequado.

Alguns programas procuram flexibilizar o conceito e referem-se a inovações organizacionais,<sup>6</sup> gestão estratégica ou melhoria gerencial. Entretanto a flexibilização traz o risco que se perca de vista a busca de maior competitividade no mercado principalmente internacional, ou seja, a capacidade de desenvolver e comercializar produtos novos. Sem uma mudança de comportamento das empresas em relação ao investimento em atividades inovativas, a política de inovação continua sendo de natureza essencialmente “ofertista” já que as empresas continuam pouco “demandantes”.

Por outro lado, a oferta de capital humano qualificado representa um importante gargalo da capacidade de inovação. Somente 51% das pessoas que trabalham em atividades de P&D internas das empresas têm diploma de graduação e 10% tem pós-graduação, isto é, sabem fazer pesquisa (PINTEC 2010). Com a retomada do crescimento econômico, a escassez na formação de engenheiros se tornou um fato preocupante. Nesse sentido a política de formação de recursos humanos precisaria ser mais avaliada e direcionada quando se leva em consideração à promoção da inovação. Os engenheiros desempenham um papel fundamental por atuarem como profissionais associados aos processos de melhoria contínua dos produtos, à gestão do processo produtivo e a inovação e P&D das empresas. Alguns estudos mostram que essa formação é insuficiente em quantidade (Nascimento et al. 2010, IEDI 2010) e em qualidade para as necessidades atuais da economia.

### **3. As Pequenas Empresas Como Atores Do Processo De Inovação**

Na política de CT&I, algumas disposições são destinadas as pequenas empresas cujo papel no sistema nacional de inovação é considerado extremamente importante por diversos autores (Audrestch 1999 OECD 1997). Por muito tempo, as grandes empresas foram consideradas como tendo o papel principal no crescimento econômico e no desenvolvimento tecnológico. As pequenas empresas carregavam uma imagem negativa devido aos seus recursos humanos, financeiros, técnicos e mercadológicos limitados. Considerava-se que elas usavam tecnologias tradicionais, concentravam-se em setores industriais ou de serviços pouco dinâmicos e que a mão de obra era pouco qualificada. Mas nos anos 90, o entendimento do papel das pequenas empresas na economia mudou consideravelmente quando foi possível perceber que elas tinham também um papel significativo no desenvolvimento econômico, em particular como difusoras das inovações.

---

<sup>5</sup> No período anterior, os programas de fomento da pesquisa tinham como referência o conceito de desenvolvimento tecnológico.

<sup>6</sup> A terceira edição do Manual de Oslo traduzido pela FINEP em 2006 integra a definição da inovação organizacional

Os governos passaram então a dar maior atenção às pequenas empresas e foram lhes atribuindo um papel importante na geração de empregos - e, portanto de renda-, na difusão de novas tecnologias, na oferta de novos serviços. Além disso, podiam dar uma contribuição importante para o dinamismo econômico de uma região ou de um país (Cooke & Wills 1999). Entretanto, é bom lembrar que, segundo análise da própria OECD, a proporção das pequenas empresas que podem ser consideradas inovadoras permanece relativamente baixa: novas empresas inovativas e baseadas em tecnologia não ultrapassariam 1 a 3% do total de empresas, mesmo em economias que investem muito em P&D e mostram altas taxas de inovação.

O espaço relevante dado às pequenas empresas representa provavelmente a inflexão de maior peso nos programas de fomento à inovação. Um estudo recente da CEPAL (Mattos e Arroio 2011) mostra que o dinamismo das pequenas empresas e o desenvolvimento do empreendedorismo está gerando grandes expectativas e torna-se o centro das atenções também em outros países da América Latina. Os governos procuram definir melhor o potencial representado por essas empresas dentro das políticas de desenvolvimento econômico e social. Em geral, as primeiras decisões governamentais correspondem à implementação de um novo marco legal e institucional mais adequado. Favorecem também os agrupamentos produtivos ou *clusters* como estratégia para ampliar a circulação do conhecimento, modernizar a estrutura produtiva e difundir novas tecnologias, novos formatos organizacionais ou novos modelos de negócios.

Na literatura como nas propostas políticas para a inovação, há consenso em torno de duas ideias centrais. Por um lado, as pequenas empresas têm um papel importante para a difusão de novas tecnologias abrindo novos mercados com a oferta de novos produtos. Por outro lado, devido à escassez de recursos financeiros, técnicos e humanos, as pequenas empresas precisam de apoio público para elevar a capacidade interna de absorção de tecnologia, desenvolver novos produtos e enfrentar os riscos inerentes à inovação.

No Brasil, diversas medidas políticas de apoio às pequenas empresas foram adotadas ampliando e detalhando o quadro regulatório adotado nos anos 90 que rege essas empresas. Dois elementos sustentam esse interesse pelas pequenas empresas: a importância da dinâmica econômica e social que elas poderiam gerar principalmente mediante criação de empregos e, portanto de renda, e a necessidade de políticas de apoio à inovação que sejam específicas para essas empresas e articuladas com medidas de estímulo ao empreendedorismo. Alguns estudos levantam dúvidas em relação à eficácia de programas que, na metade dos anos 1990, ofereciam apoio às micro e pequenas empresas, mas acabaram sendo pouco utilizados. Muitas iniciativas foram tomadas com a mesma finalidade. A multiplicidade de programas vindos de diferentes organismos de governo prejudicou os impactos esperados, devido à pulverização de esforços e à desarticulação entre os organismos responsáveis e os destinatários (Lemos 2003).

No Plano Plurianual 1996-1998 do MCT, já se anunciava a alocação preferencial de recursos federais para micro e pequenas empresas, para elevar a qualidade e a competitividade e promover a desconcentração geográfica da produção industrial. Em 1999, era implementado o Programa Brasil Empreendedor voltado para "o fortalecimento das micro, pequenas e médias empresas e empreendedores do setor informal, através da capacitação gerencial, do crédito e da assessoria técnica" para maior geração de renda e criação de empregos. A Secretaria Técnica do Fundo Verde-Amarelo (CGEE 2003) anunciou um "Programa de Estímulo à Interação Universidade Empresa para apoio à Inovação" estruturado em torno de três linhas de atuação: 1) disseminação do empreendedorismo; 2) apoio aos inventores criadores de "*start up*" e às incubadoras e

capitalização de micro e pequenas empresas, 3) consolidação de aglomerações de empresas (arranjos produtivos, *clusters*, parques tecnológicos).

Para colocar, de maneira mais efetiva, as pequenas empresas no centro do processo de inovação, é preciso conhecer suas práticas e seus comportamentos em relação à tecnologia e à inovação. Durante as primeiras décadas da industrialização (1950-1990), muito pouco se sabia das práticas inovativas ou das atividades tecnológicas das empresas brasileiras, grandes ou pequenas. O Cadastro de Empresas CEMPRE do IBGE (2010) mostra a importância do número absoluto de pequenas empresas (88% das empresas brasileiras têm menos de 10 empregados; 10% têm de 10 a 99 funcionários), e o espaço que elas ocupam em quase todos os setores de atividades na economia. O aumento da capacidade de inovação e da competitividade da economia brasileira passa necessariamente pelo aumento das capacidades inovativas das pequenas empresas cuja produtividade média é muito baixa. Na amostra da PINTEC (2010), como 80% das empresas pesquisadas têm entre 10 e 49 empregados, podemos considerar que a maior parte dos resultados representa a situação, as práticas e as visões das pequenas empresas. Nessa faixa de empresas, a taxa de inovação é de 28%. Se o governo quiser promover maior competitividade da economia brasileira, ele não pode deixar de apoiar a capacitação tecnológica e a aquisição de competências tecnológicas e de gestão das pequenas empresas.

O reconhecimento do papel das pequenas empresas é um fato positivo, mas esbarra em algumas dificuldades. Em primeiro lugar, os escassos estudos ou dados estatísticos não permitem construir um quadro detalhado e contrastado desse conjunto extremamente heterogêneo cujo desempenho varia muito em termos de taxa de crescimento, geração de valor e capacidade inovativa. Por outro lado, reúnem-se numa mesma categoria pequenas empresas ditas de base tecnológica que podem ser fortemente inovativas, sustentando efetivamente um processo de difusão de novas tecnologias, e pequenas empresas de setores tradicionais, tecnologicamente passivas, que não experimentam nenhum processo de capacitação e aprendizado. Por isso, a formulação de políticas de apoio à capacitação tecnológica das pequenas empresas representa um desafio para os governos, desafio ampliado pelo fato de não dispor de estudos sistemáticos de avaliação dos impactos e eficiência de suas próprias políticas.

Outras dificuldades parecidas caracterizam a promoção do empreendedorismo cuja definição, em geral ampla e imprecisa, corresponde simplesmente à criação de uma pequena empresa e está longe da definição schumpeteriana. Para ser inserido numa política de fomento da inovação, o empreendedorismo deve corresponder à criação de empresas que tenham como proposta levar ao mercado tecnologias novas e avançadas. As incubadoras localizadas em universidades ou junto a instituições de pesquisa são identificadas como espaço privilegiado para esse tipo de empreendedorismo. Programas específicos de apoio lhe são destinados. Mas faltam estudos sobre a relação entre projetos de pesquisa bem sucedidos e criação de empresas *spin-off* de base tecnológica, e sobre os setores industriais que seriam mais propícios ao verdadeiro empreendedorismo inovador.

#### **4. Diversificação dos programas de financiamento da inovação**

O acesso ao financiamento é um fator crucial para todas as empresas. Segundo a PINTEC (2010), para 88% das empresas industriais que inovaram, as atividades inovativas foram financiadas por recursos próprios. Os principais obstáculos à inovação apontados pelas empresas são essencialmente de ordem econômica: os elevados custos da inovação (73,2% das empresas inovadoras), os riscos econômicos (65,9%), e a escassez de fontes de



financiamento (51,6%) indiferentemente do tamanho ou do setor das empresas. Para as pequenas empresas, sendo os limites dos seus recursos tão financeiros quanto humanos e tecnológicos, o problema é ainda maior e o autofinanciamento é a regra. O financiamento por recursos próprios da empresa significa que as inovações desenvolvidas serão necessariamente modestas. Por outro lado, a falta de capacidade tecnológica e gerencial prejudica a elaboração de projetos segundo os modelos e critérios dos editais que estão distantes da realidade das pequenas empresas.

Inflexões significativas foram introduzidas nas modalidades de financiamento e apoio à inovação com aderência maior ao processo que ocorre nas empresas para atender com mais eficiência às suas necessidades. Os novos programas foram definidos pelo MCTI com o objetivo de financiar os projetos de inovação reduzindo os custos e de garantir o acesso a conhecimentos, reduzindo as incertezas tecnológicas e aumentando o potencial de sucesso no mercado. Alguns programas são destinados explicitamente às pequenas empresas.

Tradicionalmente são três as principais modalidades de financiamento da inovação: os incentivos fiscais que permitem diminuir impostos sobre importações e compras de equipamentos ou mesmo sobre vendas, os empréstimos subsidiados que barateiam o custo do investimento, e os financiamentos ditos a fundo perdido ou não reembolsáveis que são os mais adequados para as pequenas empresas com pouco capital de giro ou que não conseguem empréstimos devido à impossibilidade de oferecer as garantias exigidas.

Durante muito tempo, os programas de financiamento da inovação foram marcados por uma visão generalista, sem levar em consideração as características de tamanho ou de idade das empresas. Nos anos 1970 a FINEP operava o programa ADTEN que financiava projetos de inovação oferecendo empréstimos com taxas de juros subsidiados. Uma análise desse programa chegou à conclusão que ele teve um impacto muito limitado e que poucas empresas se candidataram (Avellar 2008). Estudos mostram que essas modalidades não foram realmente adequadas (Morais 2007; Avellar 2008) e que poucas empresas conseguiram aproveitar esses financiamentos, seja por desconhecimento, seja por impossibilidade de se adequarem às exigências legais.

O BNDES e a FINEP, até hoje, são as agências governamentais competentes para financiar os projetos de inovação, cada uma através de modalidades específicas. Estima-se que os instrumentos operados pela FINEP e BNDES, acrescidos da renúncia fiscal, representam cerca de 30% do dispêndio empresarial em P&D (FINEP 2011).

Os programas de financiamento da inovação atualmente em vigor (Tabela1) oferecem as três modalidades já mencionadas, mas novos parâmetros foram introduzidos. Primeiro, o objeto do projeto de inovação que pode ser apoiado é mais variado. Alguns programas ampliam o conceito de inovação além do desenvolvimento de produto ou processo e incorporam a capacitação gerencial ou a formatação do plano de negócios das empresas incubadas. Segundo, outros programas adotam disposições para situações específicas tais como empresas nascentes, ou empresas localizadas em regiões menos desenvolvidas (Norte ou Nordeste). Terceiro, a operacionalização de determinados programas está sendo descentralizada e deixada a cargo das fundações estaduais de amparo a pesquisa, de companhias de capital de risco pré-selecionadas por editais, de instituições como o SEBRAE no caso do SEBRAETEC, com o objetivo de obter maior capilaridade do sistema de financiamento.

Tabela 1 - Programas de financiamento da inovação implantados na última década		
Ano	Instituição financiadora	Programas
2000	FINEP	<b>Inovar:</b> apoio à criação de fundos de capital de risco para financiamento de empresas emergentes e de base tecnológica.
2004		<b>Juro Zero:</b> programa operado em parceria com outras instituições e destinado à micro e pequenas empresas inovadoras.
2004		<b>PAPPE</b> - Programa de Apoio à Pesquisa nas Empresas- operado em parceria com as FAPs, para projetos de inovação, desenvolvidos por empresas de base tecnológica, junto com instituições de pesquisa.
2006		<b>PAPPE Integração:</b> financia projetos de inovação de micro empresas e empresas de pequeno porte, consideradas de base tecnológica, e localizadas no Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
2006		<b>Subvenção Econômica:</b> custeio de atividades de pesquisa, de desenvolvimento tecnológico e de inovação em empresas nacionais, não reembolsável.
2007		<b>SEBRAETEC:</b> financia projetos de consultoria tecnológica visando à inovação incremental ou a melhoria organizacional operacionalizado pelo SEBRAE
2009		<b>PRIME</b> -Programa Primeira Empresa Inovadora-: financia o acompanhamento gerencial de plano de negócios de empresas nascentes, localizadas ou não em incubadoras. Não reembolsável.
1991-2007		BNDES
	A partir de 2007, o <b>CRIATEC</b> oferece capital semente destinado às empresas emergentes inovadoras.	
2011-2012	BNDES/ FINEP	Os fundos <b>Inova Petro</b> e <b>PAISS</b> , lançados em 2011 são operados conjuntamente pelo BNDES e pela FINEP com a finalidade de apoiar planos de negócios de empresas da cadeia produtiva do petróleo e gás e dos setores sucro-energético e sucro-químico.
2012	Programas do governo federal de impacto geral	<b>TECNOVA:</b> programa anunciado em 2012 que redireciona alguns programas existentes como a "Subvenção Econômica", com o suporte de instituições parceiras estaduais, para financiar projetos de inovação de empresas de micro e pequeno porte
2013		<b>INOVA Brasil:</b> o programa anuncia a manutenção da política anterior para apoio à inovação, para o período 2013-2014, em consonância com o Plano Brasil Maior

Fonte: elaboração dos autores

O volume de recursos mais significativo da FINEP é destinado ao financiamento de projetos das instituições de pesquisa, mas houve uma diversificação das modalidades de financiamento da inovação nas empresas. A agência atualmente oferece novos tipos de financiamento, tais como capital de risco ou financiamento não reembolsável, que deveriam atender melhor às necessidades diferenciadas das empresas. Dentro do conjunto,

um programa como o PRIME é destinado especificamente a micro e pequenas empresas nascentes e se refere a um conceito amplo de empreendedorismo. Até recentemente, o financiamento não reembolsável era reservado às instituições de pesquisa, mas o programa “Subvenção Econômica” oferece agora esse tipo de financiamento para as empresas. Essa novidade gerou muitas expectativas no meio empresarial.

A diferença da FINEP que apoia projetos de inovação, o BNDES financia a inovação de maneira indireta, isto é, os recursos não são direcionados a um projeto de desenvolvimento de um produto, mas sim a uma empresa considerada inovadora. A principal mudança na atuação do BNDES é a maior atenção dada às pequenas empresas, embora as ações estejam ainda limitadas pela falta de familiaridade e conectividade com essa categoria de empresas. O financiamento mais utilizado é provavelmente o programa FINAME para compra de equipamentos e bens de capital que favorece a modernização da base produtiva nacional e que beneficia principalmente as grandes empresas industriais. Com o CONTEC, que é um fundo de capital semente criado em 1991 o BNDES oferece recursos para capitalizar pequenas empresas ditas de base tecnológica. O investimento no capital das pequenas empresas é realizado por fundos privados de capital semente ou de capital de risco, selecionados pelo BNDES e que utilizam os recursos dos programas CRIATEC ou PAISS.

Uma mudança positiva foi introduzida para aumentar a eficiência das medidas de fomento. Com efeito, a FINEP e o BNDES são acostumadas a financiar os projetos de inovação tratando diretamente com as grandes empresas que solicitam empréstimos. No caso das pequenas empresas, essas agências encontram dificuldades para divulgar os editais, explicitar os critérios e pré-requisitos, e organizar a análise e avaliação dos projetos que entram em competição. Para ter melhores condições de implementação dos programas PAPPE e PRIME destinados às pequenas empresas, a FINEP mobilizou outras instituições - fundações estaduais de amparo à pesquisa (FAPs), SEBRAE, incubadoras ligadas a instituições de pesquisa - que se encarregaram de operacionalizar os programas.

O BNDES optou pela mesma estratégia para pôr em ação o CONTEC que funciona como um fundo de capital de risco para empresas emergentes, mas é operado por gestores de fundos privados de capital de risco selecionados por edital. A partir de 2007, o novo fundo de capital semente CRIATEC que permite investimentos de longo prazo em empresas *start up* com perfil inovador, é também operado por fundos privados selecionados pelo BNDES. Essa estratégia de descentralização e parceria apresenta algumas outras vantagens: favorece a integração dos sistemas nacional e estaduais de inovação, proporciona para as FAPs possibilidades de aprendizado na formulação e implementação de medidas de apoio a inovação, e finalmente ancora de maneira mais eficiente as ações de fomento na realidade das empresas locais.

Alguns programas (SEBRAETEC, PRIME) são destinados de maneira explícita a pequenas empresas. Entretanto, os editais definem valores mínimos de contrapartida ou de faturamento da empresa candidata. Os valores variam em cada programa, mas tendem a serem relativamente altos (Tabela 2) e, às vezes, acabam impossibilitando o acesso ao financiamento e excluindo as pequenas empresas. Alguns critérios funcionam como filtros que limitam o acesso das pequenas empresas e estão em desacordo com a afirmação da importância econômica dessas empresas, do potencial inovativo e da necessidade de apoio pelo governo.

Tabela 2. Valor mínimo exigido para o Programa "Subvenção Econômica"- FINEP	
Edital	Valor mínimo das propostas dos editais
01.2006	Mínimo de R\$ 300 mil.
01.2007	Mínimo de R\$ 500 mil.
01.2008	Mínimo de R\$ 1 milhão.
01.2009	Mínimo para microempresa / empresa de pequeno porte / pequena empresa: R\$ 500 mil. Mínimo para média/grande empresa: R\$ 1 milhão. Valor máximo (para todos os portes): R\$ 10 milhões.
01.2010	Mínimo de R\$ 500 mil e máximo de R\$ 10 milhões.

Fonte: elaboração dos autores

Apesar da diversidade dos programas de financiamento da inovação, deve se reconhecer que eles são ainda pouco utilizados pelas empresas e consequentemente continuam tendo impactos limitados. Na PINTEC 2010, entre as empresas industriais inovadoras, somente 22,8% do total obtiveram ao menos um benefício do governo para desenvolver suas inovações de produto e/ou processo. Esta proporção cresce com o tamanho da empresa já que é de 22,2% das empresas pequenas (de 10 a 99 empregados), mas 36,8% das empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas. Aparentemente, as grandes empresas sabem melhor aproveitar os programas de financiamento da inovação que as pequenas apesar das ações governamentais que insistem sobre a importância das pequenas empresas.

Por outro lado, a modalidade de financiamento mais utilizada pelas empresas com menos de 100 empregados é o financiamento da compra de máquinas e equipamentos (64% das empresas), seguida pelos incentivos fiscais previstos na Lei da Informática e na Lei da Inovação (10,6%) e finalmente pelo financiamento a projetos de inovação *stricto sensu* (9%). Esses dados mostram que as inovações realizadas correspondem a uma modernização da base produtiva, mas estão longe das inovações radicais desejadas pelo governo.

Os empréstimos a juros subsidiados (isto é inferiores aos juros do mercado), ou as isenções de impostos sobre importações de equipamentos destinados às atividades de P&D são as modalidades de financiamento público à inovação que prevalecem até hoje. Não há avaliação da eficiência e dos impactos dessas modalidades. Quando se analisa os dados da PINTEC, constata-se que mesmo as empresas que declaram ter desenvolvido um projeto, pouco utilizam os programas de financiamento público. Podemos supor que eles não atendem realmente às necessidades das empresas, pequenas ou médias cuja escassez de recursos monetários inviabiliza o esforço de investimento inicial e a contrapartida exigida.

Em função desse limitado impacto, modalidades diferentes começaram a ser testadas pela FINEP com respaldo da política do MCTI. Em 2001, o Programa Inovar começa a oferecer capital de risco para empresas de base tecnológica e o Programa Juro Zero empréstimos reembolsáveis embora sem taxas de juros. O PAPPE na sua primeira versão, em 2004, financiava projetos de P&D definidos por um pesquisador de uma instituição de pesquisa, em associação com uma pequena empresa. Na sua versão mais recente, o PAPPE oferece um financiamento de um projeto concebido com apoio de um pesquisador, mas apresentado pela própria empresa, e que pode incluir todas as fases de desenvolvimento do novo produto ou processo até sua comercialização.

É somente em 2006 que a modalidade do financiamento não reembolsável é introduzida com o Programa de "Subvenção Econômica" e com o PAPPE, e posteriormente com o

PRIME. O programa "Subvenção Econômica" não deve ser considerado como uma mera inflexão, mas sim como uma novidade importante. A modalidade é inspirada pela lei da inovação, de 2004, que tem como objetivo facilitar a aproximação dos pesquisadores e das empresas. O anúncio do programa "Subvenção Econômica" em 2006 teve grande aceitação por parte das empresas e de organizações como o SEBRAE, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e as Federações Estaduais da Indústria. Era a primeira vez que o governo alocava recursos públicos a empresas sem necessidade de reembolso. Esse tipo de financiamento era reservado até agora às instituições de pesquisa. Segundo as primeiras avaliações realizadas pela FINEP, entre 2006 e 2009, 619 empresas foram beneficiadas pelo programa, as micro e pequenas empresas representavam 78% desse total (FINEP 2011).

Um fator limitativo do impacto esperado é o acesso às informações sobre os programas e os editais que anunciam os financiamentos disponíveis. Um estudo da FIESP (2007) avalia que "de modo geral, as linhas de financiamento operadas por instituições como FINEP e BNDES não são desenhadas com vistas a ampliar o contingente de empresas beneficiadas" e salienta que a grande maioria delas não tem acesso por carência de informação ou pelo excesso de exigências que penaliza principalmente as empresas de pequeno porte. Todo o conjunto de incentivos mesmo com a ampliação recente das linhas e mecanismos de financiamento não chega ao conhecimento das empresas. Ademais, a obtenção dos recursos para desenvolver um projeto de inovação exige que a empresa se candidate a um edital cuja redação tecnocrática é difícil de entender, cujas regras são complexas, e que adota critérios e parâmetros mais acadêmicos do que mercadológicos e gerenciais.

A inflexão provavelmente mais significativa é relacionada ao foco maior na inovação do que na pesquisa, e nas empresas mais do que nas instituições de pesquisa. Entretanto, nos novos programas, as modalidades de operacionalização, os critérios de avaliação dos projetos, a concepção da inovação guardam ainda fortes referências ao fomento dos projetos de pesquisa acadêmica. Os editais são redigidos incorporando parâmetros da tradição acadêmica, o que dificulta o entendimento dos termos dos editais pelas empresas e a formalização das propostas. As propostas são avaliadas por pesquisadores e cientistas, que por sua vez não têm muita familiaridade com o mundo dos negócios. Apesar da renovação do conteúdo e das modalidades de aplicação, alguns traços tradicionais, muitas vezes criticados, seja por analistas, seja pelas próprias empresas, continuam vigorando. Prevalece ainda um modelo do projeto de inovação tecnológica assimilado a um projeto de pesquisa acadêmica e os projetos apresentados são submetidos a avaliadores *ad hoc* que são cientistas e tendem a analisar o projeto com critérios acadêmicos.

Os novos programas de fomento como a "Subvenção Econômica" ou o PAPPE, impõem a cooperação entre a empresa e uma instituição de pesquisa para a realização do projeto de inovação. Isso deveria favorecer as interações entre as instituições de pesquisa e as empresas - grandes ou pequenas-. As empresas ficariam "contaminadas" pelo vírus da pesquisa e da inovação e passariam a investir em atividades externas ou internas de P&D. Alcançar esse objetivo seria por um lado um meio para reverter o baixo nível de capacitação tecnológica e a ausência de P&D nas empresas e por outro lado permitiria dar uma dimensão comercial e um retorno econômico aos investimentos da pesquisa acadêmica, acelerando a difusão de novas tecnologias na indústria. Entretanto, ao considerar o nível de conhecimento tecnológico e o perfil da qualificação dos recursos humanos da maior parte das empresas, as características acadêmicas dos projetos funcionam mais com um obstáculo do que uma alavanca para aumentar inovações radicais baseadas em pesquisa.

Mas não é trivial avaliar o grau de radicalidade de uma inovação. Por inovação, os programas ainda se referem com frequência à uma inovação radical em produto, mas começam a aceitar a inovação de natureza organizacional e incremental. É admitido de maneira implícita que é improvável esperar o desenvolvimento de inovações radicais em larga escala. O apoio a empresas nascentes supõe que um processo de aprendizado vai ser necessário como no Programa Prime, por exemplo, que contempla a formação de competências gerenciais para garantir a aplicação do plano de negócios da empresa. Essas reorientações representam inflexões na concepção da inovação que pode ser também de melhoria incremental ou de natureza organizacional. Os objetivos desses programas rompem com a predominância quase absoluta do fomento à pesquisa acadêmica e dão consistência ao "I" agregado ao nome do MCT.

## **5. Conclusão: os limites**

As inflexões introduzidas recentemente nas políticas de apoio à inovação são bastante significativas e merecem destaque. Não são rupturas na trajetória das políticas públicas, mas são evoluções que mostram a busca pela melhoria e maior eficiência das políticas de apoio financeiro à inovação. Podem ser agrupadas em três eixos. Primeiro, a oferta de financiamentos não reembolsáveis atende a demandas antigas das empresas, em particular das pequenas. Em segundo lugar, a operacionalização é descentralizada e as parcerias assinadas com as FAPs, o SEBRAE ou algumas incubadoras, o que permite operar de maneira mais articulada e favorece a formação mais sólida do sistema nacional de inovação. Terceiro, a criação de empresas de base tecnológica e a localização em "habitat" (incubadoras ou parques) de inovação são apoiadas bem como as empresas *start up* que precisam de incrementar rapidamente as competências de gestão e a base tecnológica.

Mudanças ainda mais profundas devem ser planejadas para chegar a maiores e melhores impactos dos programas. Segundo estudo do IEDI (2010) o conjunto do sistema de incentivos tem sido pouco eficaz para alterar de maneira profunda o quadro da inovação. A capacidade de alavancagem dos incentivos é limitada porque os benefícios se concentram em reduzido número de empresas. Segundo relatório de gestão da FINEP 2010 houve 1.785 projetos financiados em programas destinados a empresas de pequeno porte no período 2008-2010. Isso corresponde a 80% das operações da FINEP mas somente a 13,8% dos recursos alocados. O programa "Subvenção Econômica" aprovou 131 projetos em 2010 e 122 em 2011. Com número tão limitado de empresas apoiadas, dificilmente haverá o retorno esperado em termos de competitividade e dinamismo inovador da economia brasileira.

Um estudo da FIESP (2007) aponta vários problemas críticos que precisam ser enfrentados, em particular a disseminação das informações que não chegam até as empresas. Os programas de apoio deveriam estar no centro da definição das estratégias empresariais. Grande parcela das empresas é de pequeno porte, não conhece os instrumentos, não tem acesso às linhas embora esteja precisando de apoio para o desenvolvimento de inovações incrementais e aquisição de competências gerenciais. Seria necessário adaptar esses instrumentos de modo a minimizar o elevado grau de desinformação das empresas e atingir um contingente maior de empresas.

Finalmente, o MCTI encontra dificuldades para definir modalidades que possam ter impactos significativos na busca de maior capacidade inovativa das empresas. Parece necessário incluir em todos os programas a realização regular e sistemática de avaliação quantitativa e qualitativa das medidas implementadas de maneira a compreender melhor as

dificuldades enfrentadas pelas pequenas empresas no esforço inovador. Sem esse exercício, corre-se o risco de multiplicar inutilmente os programas de apoio à inovação e impossibilitar um efeito cumulativo no aprendizado e capacitação tecnológica.

## 6. Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE E. da M. “Inadequacy of technology” and innovation systems at the periphery: notes on Celso Furtado’s contributions for a dialogue between evolutionists and structuralists. **Texto para discussão n° 254**, 2005, [www.cedeplar.ufmg.br](http://www.cedeplar.ufmg.br), [acesso em 27-12-2005]
- ARBIX, G. Innovation and the Development Agenda, **Economic Sociology. The European Electronic Newsletter**. Volume 11, Number 2, March 2010.
- Audretsch David B. The economic role of small and medium sized enterprises, **World Bank Workshop on Small and medium enterprises**. august 1999.
- AVELLAR, A. P. Avaliação do impacto do PDTI sobre o gasto em atividades de inovação e em P&D das empresas industriais. In: **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**, cap.8. Brasília: IPEA. 2008
- BERNARDES, A. T., ALBUQUERQUE E. M. Cross-over, thresholds, and interactions between science and technology: lessons for less-developed countries. **Research Policy** 32 865–885, 2003.
- CASSIOLATO, J. E., LASTRES H.M.M. Local, National and Regional Systems of Innovation in the Mercosur. **DRUID's Summer Conference on National Innovation Systems, Industrial Dynamics and Innovation Policy**, Rebild, June 9-12, 1999
- CGEE **Doutores 2010: Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira**. Brasília 2010. [www.cgee.org.br](http://www.cgee.org.br) [acesso em 06-04-2011]
- CGEE, **FVA 2002 2003. Apoio integrado ao empreendedorismo**. Brasília. 2003 [acesso em 24-06-2010]
- COOKE, P., WILLS, D. Small Firms, Social Capital and the Enhancement of Business Performance Through Innovation Programmes, **Small Business Economics**, 13: 219–234, 1999.
- FIGUEIREDO, P.N. Learning processes features and technological capability accumulation: explaining inter-firm differences. **Technovation** 22, 685–698, 2002.
- FIESP, **Sondagem FIESP Necessidades de Inovação na Indústria Paulista**. São Paulo: FIESP - Departamento de Competitividade e Tecnologia, 2007.
- FINEP, **Perfil das empresas apoiadas pelo programa de Subvenção Econômica 2006 a 2009**. Diretoria de Inovação, Departamento de Acompanhamento
- FINEP, **Relatório de gestão Finep 2011**. Rio de Janeiro 2012. [http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas\\_subvencao](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_subvencao), acesso em 04/02/2013
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, **Pintec: Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE-Coordenação de indústria, 2010.
- \_\_\_\_\_. **Demografia das empresas 2010**. Estudos e Pesquisas. Informação Econômica. número 17. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Diretoria de Pesquisas. Gerência do Cadastro Central de Empresas. Rio de Janeiro, 2012.
- IEDI, **Desafios da inovação incentivos para inovação: o que falta ao Brasil**, fevereiro/2010, [www.iedi.org.br](http://www.iedi.org.br), acesso em 26/01/2011
- NASCIMENTO P. A., GUSSO D. A., MACIENTE A. N., ARAÚJO T. C, SILVA A. P.T., Escassez de engenheiros: realmente um risco? **Radar IPEA**. 02/2010
- LEMOS, C. R. **Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais**. 273f. Tese de Doutorado. Rio

de Janeiro: COPPE/Programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

MATOS, M., ARROIO, A. Políticas de apoio a micro e pequenas empresas no Brasil: Avanços no período recente e perspectivas futuras. In: FERRARO, C. (org.). **Apoyando a las pymes: Políticas de fomento em America Latina y El Caribe**. Naciones Unidas. Cepal. Santiago de Chile, 2011.

MORAIS, J. M. Políticas de apoio financeiro à inovação tecnológica: avaliação dos programas MCT/FINEP para empresas de pequeno porte. Brasília: IPEA, **TD 1296**, 2007.

OECD, **Small Businesses, job creation and growth: facts, obstacles and best practices**. Paris, 1997, [www.oecd.org/dataoecd/10/59/2090740.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/10/59/2090740.pdf)

OECD, Manual de Oslo. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Terceira edição. FINEP Rio de Janeiro 2006 [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br) acesso em 15-07-2008

SEBRAE, Pequenos negócios no Brasil. 2013. [www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br) [acesso em 03-08-2013]

VIOTTI, E.B. National Learning Systems A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea, **Technological Forecasting & Social Change**, 69, 653–680, 2002

VIOTTI, E. B. Brasil: De política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: CGEE, **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.