

Um enfoque sobre a Lei de Inovação Tecnológica do Brasil*

Isak Kruglianskas**

José Matias-Pereira***

SUMÁRIO: 1. Introdução; 2. Análise das experiências de sucesso em alguns países na promoção de CT&I; 3. As normas definidoras da Lei de Inovação Tecnológica brasileira; 4. Conclusões.

SUMMARY: 1. Introduction; 2. Analysis of some countries' successful experiences in promoting science, technology and innovation; 3. The defining rules of the Brazilian Technological Innovation Act; 4. Conclusions.

PALAVRAS-CHAVE: lei de inovação; política industrial e tecnológica; crescimento econômico; desenvolvimento; Brasil.

KEY WORDS: innovation act; industrial and technological policy; economic growth; development; Brazil.

Este artigo aprofunda a discussão sobre as políticas de gestão da inovação no Brasil, a partir da avaliação da consistência da Lei de Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) e do decreto de regulamentação (Decreto nº 5.563, de 13 de outubro de 2005). Essas normas legais estabelecem medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país.

* Artigo recebido em dez. 2004 e aceito em maio 2005.

** Doutor em administração pela FEA/USP. Professor do Departamento de Administração da FEA/USP. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração da USP. Endereço: Avenida Professor Luciano Gualberto, 908, sala E117 — Cidade Universitária — CEP 05508-900, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: ikruglia@usp.br.

*** Doutor em ciência política pela Universidade Complutense de Madri, Espanha, e pós-doutor pelo Programa de Pós-Doutorado em Administração da FEA/USP. Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília. Endereço: SHIS QI 26, conj. 5, casa 22 — Lago Sul — CEP 71670-050, Brasília, DF, Brasil. E-mail: matias@unb.br.

Com base na avaliação da experiência de alguns países bem-sucedidos na implementação de políticas industrial e tecnológica, ficou evidenciado que a aprovação e a regulamentação da lei de inovação, apesar das suas deficiências, representa um ponto de partida importante para fomentar a construção de um modelo de desenvolvimento tecnológico autônomo no Brasil.

An approach to the Brazilian Technological Innovation Law

This article discusses in depth the technological innovation management policies in Brazil, based on the analysis of the consistency of the Technological Innovation Act (Act 10,973, of December 2nd, 2004) and its regulating decree (Decree 5,563, of October 13, 2005). These regulations establish incentive measures for technological and scientific research and innovation in the production environment, in order to qualify and make the country achieve technological autonomy and industrial development. Based on the successful experiences of some countries in implementing industrial and technological policies, the article shows that the approval and regulation of the Technological Innovation Act, despite its deficiencies, represent an important start for promoting the construction of an autonomous technological development model for Brazil.

1. Introdução

O estímulo à pesquisa científica e tecnológica é iniciativa necessária para que um país passe a ter as condições adequadas para fomentar o seu desenvolvimento econômico (Pnud, 2003). A elevação do nível de utilização da ciência e tecnologia, entretanto, não ocorre de forma espontânea, razão pela qual tanto os países ricos quanto os mais pobres necessitam apoiar-se em políticas industriais com base no desenvolvimento tecnológico voltadas para o comércio exterior, dirigidas para acelerar os ganhos de competitividade (conforme evidenciado no âmbito da teoria da inovação). Com base na observação de que a análise dos diferentes aspectos que influenciaram o funcionamento do sistema de P&D de um determinado país é fundamental para entender por que o dinamismo tecnológico ocorre mais rápida e eficientemente em algumas empresas, setores e países do que em outros, o conceito de sistemas nacionais de inovação foi desenvolvido. Sob esse enfoque, o aproveitamento pleno das vantagens que as novas oportunidades tecnológicas oferecem depende de mudanças estruturais, institucionais e sociais, tanto no nível da empresa quanto no contexto meso e macroeconômico (Lastres, 1995).

Observa-se que, em termos institucionais, a aprovação da Lei de Inovação Tecnológica faz parte dos esforços que o governo está desenvolvendo para preencher uma lacuna na política industrial e tecnológica do país, para definir as atividades de pesquisa de interesse tecnológico para o Brasil. As diretrizes estabelecidas

para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDICE, 2004), integram um conjunto de ações que compõem a estratégia de desenvolvimento apresentada no documento *Orientação estratégica de governo: crescimento sustentável, emprego e inclusão social* (Brasil, 2003). Essas ações buscam articular a política industrial e tecnológica com os investimentos planejados para a infra-estrutura e com os projetos de promoção do desenvolvimento regional.¹ Essas providências fazem parte de um conjunto de medidas previstas no Plano Plurianual para o período 2004-07 (MPOG, 2004).²

Podemos observar nesse contexto que, concomitante com a evolução qualitativa, assistiu-se nos países desenvolvidos a um acelerado processo de inovação aplicada aos produtos, aos serviços e às organizações. Este processo de inovação aplicado aos produtos funcionou como o motor econômico da evolução dos países ricos, visto que, pela mais-valia criada, é um processo determinante para a formação e manutenção da riqueza. O processo de inovação, entretanto, não se esgota nas atividades de investigação que dão origem aos mercados das “novidades”, ou seja, aos novos produtos. Na verdade, o processo de inovação é demorado, de investimento humano e de capital elevado e de retorno no longo prazo.³ Por sua vez, seus resulta-

¹ A desatenção dada ao sistema de planejamento governamental no Brasil nas décadas de 1980 e 1990 contribuiu decisivamente para aumentar a fragilidade da economia brasileira no período. Isso indica a necessidade de o país reforçar o processo de planejamento nacional, na forma como foi feito na Coreia do Sul. Buscando dessa forma organizar, sob a mesma orientação da política econômica, os elementos essenciais da política industrial, científica e educacional (Matias-Pereira, 2003b).

² Segundo o MCT, no período de 2004 a 2007, os investimentos totais do governo federal em ciência, tecnologia e inovação deverão chegar a R\$ 37,6 bilhões, valor 54% superior aos R\$ 24,4 bilhões empregados no período de 2000 a 2003. O orçamento do MCT para 2005 é de R\$ 2,6 bilhões — superior ao de 2004, com R\$ 2,1 bilhões, e ao de 2003, com R\$ 2 bilhões. A média anual de execução dos fundos setoriais — principal instrumento de políticas públicas para as áreas de CT&I — no período de 2001 a 2003 foi de R\$ 374 milhões, estando previstos R\$ 601 milhões para 2004. Em 2003, foram financiados 187 projetos pelos fundos setoriais. Neste ano, até outubro, 324 projetos receberam financiamento.

³ O Brasil, conforme os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (Campos, 2004; Cruz, 2005), tem o maior número de cientistas e o maior sistema de pesquisa científica da América Latina. Os pesquisadores brasileiros já respondem por 1,5% da publicação mundial de artigos em periódicos especializados. Para o MCT ainda falta transformar esse conhecimento em tecnologia nacional. Na atualidade, as instituições públicas respondem por mais de 60% dos dispêndios nacionais em pesquisa de novas tecnologias. Próximo de 73% dos cientistas estão atuando nas instituições públicas e apenas 11% nas empresas privadas. Para o MCT, a Lei da Inovação vem mudar este quadro e incentivar a emancipação tecnológica do país.

dos são incertos, ou seja, não existe uma relação definida entre o investimento efetuado e o retorno esperado.

Esta realidade mostra a importância da estruturação de uma política industrial e tecnológica consistente para o desenvolvimento de qualquer país. Uma parcela significativa dos cientistas brasileiros, como, por exemplo, Coutinho (1999), argumenta que as políticas de ciência e tecnologia (C&T) implementadas no Brasil, especialmente nas duas últimas décadas, sempre estiveram desvinculadas das políticas econômica e industrial (MCT, 2002). Essa desarticulação tem contribuído para aumentar o espaço que separa as atividades científicas próprias da pesquisa fundamental e as ligadas ao desenvolvimento dos processos produtivos. As distorções na gestão administrativa e na carência de políticas globais na organização das atividades científicas estão afetando a geração e a difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos.

O papel do Estado na construção de um plano estratégico para a CT&I

Numa economia sólida, a inovação tecnológica deve ser resultado de um ambiente que produz ciência de ponta e influencia direta e indiretamente o setor produtivo, especialmente por meio dos setores de pesquisa e desenvolvimento gerados no bojo das empresas. Verificamos, entretanto, que o modelo de desenvolvimento adotado no Brasil, nas últimas décadas, não criou as condições e estímulos para que as empresas passassem a ter tais setores nas suas estruturas. Essas distorções estão refletidas na produção científica do país, particularmente a proveniente das universidades públicas, que representam uma parcela significativa da produção nacional. Essa constatação nos permite argumentar que o Brasil é um país que produz ciência de fronteira, mas que não consegue interagir, num nível adequado, com o setor produtivo. O resultado dessa baixa incorporação de tecnologia de ponta diretamente nos produtos torna-os pouco competitivos, tanto no mercado interno quanto no externo.

Criar as condições para que o país consiga avançar de forma consistente no campo tecnológico é uma tarefa árdua, que exige, além da mudança institucional e econômica, também uma mudança cultural. Torna-se perceptível, assim, que a mola propulsora para viabilizar o aumento da produção científica e tecnológica no país tem início com a criação de instrumentos reguladores dessa relação.

Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) argumentam que a agressiva disputa pela apropriação da informação, do conhecimento e do desenvolvimento da inovação no mundo contemporâneo, decorrente do processo de globalização, conforme delineado nas conclusões do *Livro branco* (MCT, 2002), indica a necessidade do Brasil de construir um modelo de desenvolvimento tecnológico autônomo. Isso torna explícito que a Lei de Inovação Tecnológica — cujo teor deve refletir claramente que a geração de conhecimento e a formação de recursos humanos são funções da universidade, e que a

inovação tecnológica ocorre no âmbito das empresas — apresenta-se como um instrumento relevante para reduzir a dependência tecnológica do país.

A partir dessas observações, formula-se a seguinte pergunta: *com a aprovação e a regulamentação da Lei de Inovação Tecnológica o Estado está adequadamente aparelhado institucionalmente para cumprir o seu papel de incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no país?*

Assim, neste artigo aprofundamos a discussão sobre as políticas de gestão da inovação no Brasil, a partir da avaliação da consistência da Lei de Inovação Tecnológica (LIT — Lei Federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) e do decreto de regulamentação (Decreto nº 5.563, de 13 de outubro de 2005). Essas normas legais estabelecem medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país, pela análise das principais medidas explicitadas no seu texto.

A investigação — explicativa quanto aos fins e bibliográfica quanto aos meios — está apoiada em vários estudos e documentos, como, por exemplo, Freeman (1984, 1995); Pavitt (1991, 1998); *Livro branco* (MCT, 2002); *Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior* (MDICE, 2004), na Lei de Inovação Tecnológica (Lei Federal nº 10.973/2004) e no Decreto nº 5.563/2005, que a regulamentou.

2. Análise das experiências de sucesso em alguns países na promoção de CT&I

Os governos dos países integrantes da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1996 e 1997b), em sua maioria, estão adotando políticas para contrapor os efeitos provocados pelo nível elevado de abertura ao exterior que se seguiu à importante redução de barreiras tarifárias que foram implementadas. Esses instrumentos objetivaram melhorar a competitividade de suas empresas, tanto no que se refere às exportações quanto em relação aos mercados internos expostos à concorrência externa. Assim, na França, Japão e EUA os governos estão implementando medidas para sustentar a sua competitividade industrial, visto que dela depende o seu futuro.

As políticas de competitividade adotadas nos países da OCDE (1996), visando o aumento das exportações, estão orientadas de forma seletiva. Tem havido uma diminuição dos subsídios diretos às empresas e ênfase no apoio ao investimento em setores intensivos em tecnologia e à constituição de infra-estrutura necessária para alcançar objetivos de crescimento de longo prazo. As pequenas e médias empresas e a organização de *clusters* industriais recebem tratamento diferenciado na alocação dos investimentos. Naqueles países a política industrial é percebida de uma maneira mais ampla e sua função é articular e envolver empresas de diferentes setores e ativi-

dades, tendo as tecnologias de informação e as comunicações como molas impulsoras do processo (Lastres e Albagli, 1999; Lora, 2001).

Apoiada na experiência dos países industrializados argumenta-se que o caminho para o desenvolvimento econômico e social passa, necessariamente, pela eficiência tecnológica (Matesco, 2001). Essa realidade é reforçada, também, pelo sucesso de alguns países emergentes que estão gerando riqueza a partir do conhecimento alcançado em centros de pesquisa (Maldonado, 1998). A descrição a seguir cita as experiências da Coreia do Sul, França e EUA, cujas políticas industriais e tecnológicas influenciam significativamente as discussões sobre o assunto no Brasil (Matias-Pereira e Kruglianskas, 2005).

Coreia do Sul

Com a promulgação da Lei da Promoção de C&T, de 1967, a Coreia do Sul deflagrou o processo de consolidação do desenvolvimento tecnológico e a criação das infra-estruturas de C&T naquele país, assentado no modelo *learning by doing*. Posteriormente, em 1989, foi promulgada a Lei nº 4.196, conhecida como Lei da Promoção da Pesquisa Básica, que expressa a visão política de que a inovação depende essencialmente da capacidade inventiva do país, para fazer face ao novo modelo de desenvolvimento industrial *learning by research*.

Após a aceleração do processo de industrialização ocorrido na Coreia, a partir da década de 1970, a principal vertente de desenvolvimento econômico daquele país foi a de trabalhadores altamente qualificados com salários relativamente baixos, com altas taxas de poupança e mecanismos de proteção das indústrias nacionais (Shin et al., 1994). A vantagem comparativa da Coreia com base nesses fatores não é mais efetiva, uma vez que não estão mais disponíveis recursos ociosos, bem como a economia encontra-se plenamente aberta ao mundo. Constata-se que o ambiente econômico está mudando rapidamente na Coreia à medida que avança a globalização e, portanto, estão aumentando as necessidades de mudança nas políticas públicas para uma transição bem-sucedida para uma economia baseada no conhecimento naquele país (Stepi, 1995). A implicação, nesse caso, é que a Coreia está buscando identificar outras fontes de vantagens comparativas, principalmente em atividades de C&T.

Um dos modelos bem-sucedidos de prospecção tecnológica foi elaborado quando o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) da Coreia concluiu, em 1992, um programa nacional de P&D denominado Projetos Nacionais Altamente Avançados. O propósito desses projetos era potencializar a competitividade das indústrias nacionais mediante o aumento da capacidade local em ciência e tecnologia. Naquela fase a política de C&T na Coreia carecia de unidade no planejamento de C&T. Isso

se deve, em grande parte, ao sistema diversificado de formulação da política de C&T naquele país. Uma avaliação dos Projetos Altamente Avançados (Highly Advanced Projects — HAN), três anos após o seu início, evidenciou que a iniciativa dos projetos HAN foi bem-sucedida. Essa iniciativa tem sido considerada na formulação de grandes políticas no setor de C&T na Coreia, como foi o caso da elaboração da Lei Especial sobre C&T em 1997, visando aumentar substancialmente a capacidade de C&T mediante um plano quinquenal para o desenvolvimento de C&T.

Com a responsabilidade de atuar como líder, o MCT, especializado em áreas em comum, interdisciplinares e estratégicas, assume responsabilidade pela articulação geral entre todos os demais ministérios e órgãos. Nas últimas três décadas, o MCT da Coreia tem sido responsável por encabeçar as atividades de C&T, tanto no setor público quanto no setor privado. A diversificação e o aumento da importância da C&T em atividades socioeconômicas de amplo alcance provocaram a transferência das responsabilidades e os recursos de C&T para outros ministérios naquele país.

A Coreia aplica anualmente perto de 2,5% do seu PIB em P&D. Isso evidencia, em parte, por que aquele país asiático ocupa um lugar de destaque entre os países que exportam produtos de alta tecnologia. O desempenho econômico da Coreia, especialmente a partir dos anos 1980, tem uma forte correlação com a formulação e a implementação da política de C&T. A análise das medidas — que têm como meta elevar a Coreia à categoria de economia desenvolvida, apoiada no tripé indústria-educação-conhecimento em C&T — demonstra que foi estruturado naquele país um conjunto de normas e orientações adequadas, que estão auxiliando o país a atingir os objetivos políticos propostos.

França

A Lei sobre Inovação e Pesquisa da França, Lei nº 99.587, de 12 de julho de 1999, define os procedimentos legais da relação público-privada, além de criar mecanismos que estimulem a inovação tecnológica no ambiente universitário. Tem como objetivo facilitar a transferência de pesquisa financiada pelo setor público para a indústria e a criação de empresas inovadoras. A experiência mostra que a utilização econômica dos resultados da pesquisa é um fator básico do dinamismo da economia, o número de empresas criadas a cada ano utilizando os resultados de pesquisa financiada pelo setor público permanece demasiado baixo. São, entretanto, essas empresas que têm o mais forte potencial para crescimento. Observa-se que a lei tem como propósito reverter essa tendência e proporcionar um contexto legal que fomente a criação de empresas inovadoras de tecnologia, sobretudo por parte de pessoas jovens, sejam elas pesquisadores, estudantes ou empregados.

A lei francesa está estruturada em quatro seções, que cuidam: da mobilidade dos pesquisadores em direção à indústria e às empresas; da cooperação entre estabelecimento de pesquisa do setor público e as empresas; do quadro geral fiscal para empresas inovadoras; e do quadro geral jurídico para empresas inovadoras. A comparação do conteúdo da lei francesa indica que ela influenciou decisivamente o projeto de lei de inovação tecnológica do Brasil. A similitude entre o teor da Lei sobre Inovação e Pesquisa da França e o texto do projeto de lei nacional é bastante evidente.

A condução da política industrial francesa nas últimas décadas está direcionada para a promoção de uma estreita associação de interesses entre o Estado e um núcleo de grandes empresas localizadas em setores dinâmicos da economia, muitas delas com uma significativa participação do capital estatal. As prioridades são orientadas para estimular a criação de capacitação produtiva e tecnológica da indústria, com destaque para os grandes programas públicos nos setores de telecomunicações, aeroespacial e de energia nuclear.

Observa-se que a política industrial francesa está orientada para conceder elevados estímulos financeiros para viabilizar a implementação de grandes projetos aglutinadores de competências em áreas estratégicas. Essa política está apoiada na utilização de concessão de subsídios e de renúncia fiscal. Os subsídios para financiamento e renúncia fiscal são concedidos para grandes empreendimentos ou para aqueles destinados a áreas estratégicas selecionadas. A agência do governo responsável pela concessão de incentivos financeiros é a *Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale* (Datar). Por sua vez, as pequenas e médias empresas são contempladas com linhas de crédito subsidiado, como, por exemplo, as dotações concedidas pela *Société Française pour l'Assurance du Capital-Risque*. O suporte tecnológico é ofertado às pequenas e microempresas pelo governo francês por meio de programas específicos, como o *Agence Nationale de Valorisation de la Recherche* (Anvar) e o *Aide à la Diffusion Technologique* (Atout).

Registre-se, em relação ao Programa Atout, que o seu objetivo é ajudar as pequenas e médias empresas a dominar as novas tecnologias e a executar as transformações decorrentes do seu emprego. As duas áreas prioritárias são as tecnologias da informação e da comunicação e as tecnologias de produção. Este programa é executado de maneira desconcentrada pelas direções regionais da indústria, da pesquisa e do meio ambiente (*La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement d'Ile-de-France — Drire*), e tem sido objeto de acordos nos contratos de planejamento entre o Estado e as regiões (CPER) para o período de 2000-06.

EUA

O governo dos EUA adota em suas políticas de intervenção no mercado tecnológico a concessão de elevados incentivos à acumulação e aplicação de capital privado nessa área. O seu principal instrumento é o uso do poder de compra do Estado em favor de produtores locais (Buy American Act). Além dessa legislação o governo utiliza um amplo e generoso programa de financiamento a fundo perdido para o desenvolvimento tecnológico de pequenos e microempresários (Small Business Innovative Research — SBIR). O volume de subsídios diretos e o uso do poder de compra que foram orientados pelo governo dos EUA às atividades de P&D, na década de 1990, atingiram cerca de US\$100 bilhões ao ano. O elevado volume de subsídios concedido pelo governo norte-americano ao setor privado é considerado um instrumento de importância vital para estimular pequenas empresas daquele país a investir em tecnologia. Em relação às grandes empresas industriais, que buscam recursos no mercado de capitais, o apoio do Estado se efetiva por meio de contratações de serviços e compra de produtos fabricados por empresas localizadas no país.

O apoio governamental para estimular a P&D nos EUA para facilitar a cooperação entre empresas, universidade e laboratórios federais teve início na década de 1960. Sua expansão, entretanto, ocorreu com a aprovação do Stevenson-Wydler Technology Innovation Act, de 1980. A partir dessa lei o governo norte-americano facilitou o acesso aos laboratórios federais ao setor industrial, disponibilizando não apenas infra-estrutura altamente especializada, bem como oportunidades de parceria no financiamento e uso por instituições privadas de tecnologias desenvolvidas por instituições públicas de pesquisa. Outra medida institucional importante no campo da pesquisa nos EUA foi a aprovação do Bayh-Dole Act. Essa legislação foi direcionada para a questão de propriedade intelectual uniforme, permitindo às universidades, institutos de pesquisa e pequenas empresas reterem a titularidade de patentes de invenções derivadas de pesquisas financiadas com recursos públicos federais e facultar às instituições beneficiárias desses recursos transferirem tecnologia para terceiros. O Bayh-Dole Act foi responsável pelo aumento significativo do nível de patenteamento nas universidades daquele país.

3. As normas definidoras da Lei de Inovação Tecnológica brasileira

O Brasil, com a aprovação da Lei de Inovação Tecnológica (LIT), em 3 de dezembro de 2004, e a sua regulamentação, em 13 de outubro de 2005, passou a contar com um novo instrumento de fomento à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, para a capacitação e o alcance da autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do país.

As definições conceituais que levam à compreensão das disposições normativas da LIT estão contidas no capítulo I do texto. O capítulo II cuida do estímulo à construção de um ambiente de inovação, trazendo os comandos permissivos para a

interação profícua entre as entidades de pesquisa e a iniciativa privada. Destacam-se, em especial, a sinergia para a viabilização de empresas emergentes, por meio do processo de incubação, e a colaboração com empresas consolidadas. O capítulo III está orientado para a geração de estímulos para a participação das entidades públicas de pesquisa no processo de inovação. Preocupa-se em definir normas que permitam a transferência e o licenciamento de tecnologia das universidades e institutos de pesquisa públicos do país para o setor produtivo nacional.

Aspectos relevantes da regulamentação da Lei de Inovação Tecnológica

A regulamentação da Lei de Inovação Tecnológica (LIT) implica uma série de mudanças no comportamento das instituições de pesquisa, visando preservar o conhecimento tecnológico desenvolvido nessas instituições, bem como a sua possível transferência para negócios no setor industrial. Todo o conhecimento tecnológico desenvolvido dentro da universidade por meio de pesquisas envolvendo seus servidores é de propriedade do empregador. Nos casos em que o conhecimento tem a participação financeira de outras entidades, públicas ou não, deverá ser feito um acordo envolvendo as partes para a definição da percentagem de propriedade de cada entidade envolvida. Assim, toda a pesquisa que envolve o desenvolvimento de conhecimento com potencialidade de aplicação tecnológica (produtos, processos, marcas e softwares) pode ser objeto de proteção de propriedade intelectual.

Com a regulamentação da LIT — que busca promover mudanças no cenário científico e tecnológico do país — abre-se a possibilidade de as instituições científicas e tecnológicas, inclusive as federais de ensino superior, dividirem seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com empresas para desenvolvimento de atividades dirigidas à inovação tecnológica. O apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico — no que diz respeito a recursos financeiros, humanos e de infra-estrutura — será concedido pela União, agências de fomento e pelas próprias instituições científicas e tecnológicas. A aplicação dos recursos será voltada única e exclusivamente para as atividades de pesquisa, mediante convênios e contratos específicos firmados com empresas.

Além de atender a programas e projetos de estímulo à indústria nacional, a aplicação do decreto de regulamentação da LIT tem como diretriz a priorização das regiões menos desenvolvidas do país e da Amazônia, criando condições para a pesquisa e a produção de ciência e tecnologia, por meio de uma expansão de recursos humanos e capacitação tecnológica. Para acompanhar as ações decorrentes da LIT, foi criado um comitê permanente, constituído por representantes dos ministérios da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Educação.

Entre as determinações, governo federal, estadual, municipal e as agências de fomento poderão estimular e apoiar alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento. Além disso, o apoio contempla redes e projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos.

As ICTs podem ainda compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com micro e pequenas empresas — mediante remuneração e por prazo determinado — para ações destinadas à inovação tecnológica, assim como fornecer a infra-estrutura para organizações privadas sem fins lucrativos com fins de pesquisa.

Os contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para direito de uso ficam a cargo de cada instituição. Ficou determinado também que o governo federal, as ICTs e as agências de fomento vão incentivar o desenvolvimento de produtos e processos em empresas nacionais para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional, que serão definidas em conjunto pelos ministérios da Ciência e Tecnologia e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

A concessão de recursos financeiros por meio de financiamento ou participação societária deve ser feita pelo órgão ou entidade concedente. A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) estabelecerá convênios e credenciará agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais.

Os inventores independentes e que comprovarem depósito do pedido de patente podem solicitar a adoção de sua criação pela ICT. A partir de então, a invenção será avaliada pelo Núcleo de Inovação Tecnológica que submeterá o projeto à ICT. Foi definida, ainda, a criação de fundos mútuos de investimento em empresas que tenham a inovação como sua principal atividade. O recurso dos fundos será captado por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários de emissão dessas empresas. As normas sobre administração e o funcionamento dos fundos serão coordenados pela Comissão de Valores Mobiliários.

A regulamentação prevê a prioridade para as instituições das regiões menos desenvolvidas do país e da Amazônia, destinadas à pesquisa e capacitação tecnológica, e também dá tratamento preferencial, na aquisição de bens e serviços pelo poder público, às empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no país. Cuida, também, da incubação de empresas no espaço público e da possibilidade de compartilhamento de infra-estrutura, equipamentos e recursos humanos, públicos e privados, para o desenvolvimento tecnológico e a geração de produtos e processos inovadores.

O teor da LIT e de sua regulamentação mostra-se particularmente deficiente nos aspectos que envolvem a flexibilidade de gestão das instituições de pesquisa, bem

como nos assuntos relacionados com as competências de outros ministérios. É preciso cuidar, também, do processo de harmonização de seus dispositivos com os demais diplomas legais que regulam a matéria no país.

4. Conclusões

O processo de inovação não ocorre pela oferta de mecanismos institucionais, mas quando se cria a necessidade de inovar. A demanda de P&D por parte da empresa decorre da necessidade de competir em novos mercados, com níveis de exigências mais sofisticados, visto que as suas vendas não estarão ocorrendo em função do preço, mas pela qualidade do produto e do segmento do mercado. Nesse sentido, a regulamentação da LIT apenas abre possibilidades, mas não garante que as agências de governo incentivem adequadamente o uso dos instrumentos disponíveis.

Nesse sentido, as análises e os argumentos utilizados neste artigo permitiram responder, parcialmente, à pergunta formulada no início se *com a aprovação e a regulamentação da Lei de Inovação Tecnológica o Estado está adequadamente aparelhado institucionalmente para cumprir o seu papel de incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no país*. Verifica-se que, nesta análise, permaneceram algumas dúvidas relevantes sobre a consistência da Lei de Inovação e de sua regulamentação, que, entre outros aspectos, deve funcionar como instrumento de suporte para ultrapassar o obstáculo da dependência tecnológica do país.

É perceptível que a regulamentação da Lei de Inovação — que foi organizada com os objetivos de criar um ambiente propício a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; incentivar a participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e estimular a inovação na empresa — busca potencializar a aplicação de recursos em pesquisa e desenvolvimento, tanto nas instituições públicas quanto nas empresas, contribuindo para aumentar o desenvolvimento e a competitividade dos produtos brasileiros. Possibilita ainda que os inventos de criadores independentes sejam adotados pelas instituições científicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento, incubação e industrialização pelo setor produtivo, além de prever a participação da União em iniciativas de base tecnológica junto com empreendedores, ao mesmo tempo em que definem incentivos fiscais para as empresas que fazem inovação. Torna, também, mais dinâmicas as relações de trabalho das instituições científicas e tecnológicas, além de estabelecer o regime de comercialização das inovações geradas nessas instituições e, em especial, cria os mecanismos necessários que favorecem o ambiente de criação e inovação dentro das empresas.

A aprovação e a regulamentação da Lei de Inovação Tecnológica (LIT) apresentam-se como uma medida necessária para permitir que o país passe a dispor de

mais um instrumento de suporte para a criação de ambiente propício a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o incentivo à inovação na empresa. Pode-se observar, ainda, que a lei de inovação representa o fechamento de um ciclo, que partiu da discussão focada nos recursos e atingiu os aspectos institucionais. Inúmeras questões complexas não foram tratadas adequadamente na regulamentação da lei, como, por exemplo, a excessiva rigidez que prevalece na gestão de recursos humanos, financeiros e materiais nas instituições de pesquisa, bem como a necessidade de harmonização de seus dispositivos com os demais diplomas legais que regulam a matéria no país.

Torna-se relevante ressaltar, entretanto, que apesar de ser um diploma legal que ainda possui deficiências, a Lei de Inovação Tecnológica representa um ponto de partida importante para fomentar a construção de um modelo de desenvolvimento tecnológico autônomo no Brasil. O texto da LIT e do decreto de sua regulamentação evidenciam os limites do possível, num país onde a política de Estado com relação à inovação é significativamente frágil. Isso nos permite argumentar que as partes mais relevantes envolvidas nessa questão — Parlamento, governo federal, empresas e universidades e centros de pesquisa — devem continuar aprofundando o debate sobre o tema objeto deste estudo.

Referências bibliográficas

ABREU, M.; VERNER, D. *Long term Brazilian economic growth*. Paris: OCDE, 1997.

AGUIAR, A. C. Coordenação de uma rede nacional de informação em ciência e tecnologia: um plano prioritário do Ibict. *Ciência e Informação*, v. 9, n. 1/2, p. 83-88, 1981.

———. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial. *Ciência e Informação*, v. 20, n. 1, p. 7-15, jan./jun. 1991.

ALBUQUERQUE, E. M. Do *catching up* à fronteira tecnológica: notas sobre políticas industriais e a construção do sistema nacional de inovação no Japão. In: CASSIOLATO, J. E. (Coord.). *Projeto de pesquisa: novas políticas industriais e tecnológicas*. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, 1996.

AZEVEDO, Fernando (Org.). *As ciências no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. 2 v.

BCB (BANCO CENTRAL DO BRASIL). *Indicadores econômicos — 1998-2002*. Brasília: Deppec/BCB, 2003.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Lei da Propriedade Industrial). Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Rio de Janeiro: Inpi, 1996.

———. *Orientação estratégica de governo: crescimento sustentável, emprego e inclusão social*. Brasília: Presidência da República, 2003.

———. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *DOU*, Brasília, n. 232, 3 dez. 2004.

———. Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 14 out. 2005.

BRISOLLA, S. *Indicadores quantitativos de ciência e tecnologia no Brasil*. Campinas: Núcleo de Política Científica e Tecnológica da Universidade de Campinas, 1993.

BURREL, G.; MORGAN, G. *Sociological paradigms and organizational analysis — elements of the sociology of corporate life*. London: Heinemann, 1979.

CALDAS, Ruy C. A construção de um modelo de arcabouço legal para a ciência, tecnologia e inovação. *Parcerias Estratégicas*, n. 11, p. 5-27, 2001.

CAMPOS, Eduardo. *O investimento nacional de C&T*. Brasília: MCT, 2004. Disponível em: <www.finep.gov.br/premio/ultima_2004.htm>. Acesso em: 3 dez. 2004.

CASSIOLATO, J. E. As novas políticas de competitividade: a experiência dos principais países da OCDE. *TD*, n. 367, IE/UFRJ, jul. 1996.

CIRILLO, Walter. Caminhos para a inovação. *Informativo Uniemp*, n. 30, p. 18-20, nov. 2004.

COUTINHO, Luciano G. Superação da fragilidade tecnológica e a ausência de cooperação. In: VOGT, Carlos; STAL, Eva (Orgs.). *Ciência e tecnologia: alicerces do desenvolvimento*. Brasília: CNPq, 1999.

———; FERRAZ, C. (Orgs.). *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Campinas: Unicamp/Papirus/MCT, 1994.

CRUZ, C. H. de B. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. *Humanidades*, n. 45, 1999.

———. Avaliação do projeto da lei de inovação: o lugar da inovação, Fórum da Lei de Inovação, Centro Minerva de Empreendedorismo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 5 de maio. *Boletim Inovação Unicamp*, 20 maio 2004.

———. *O sistema de C&T como parte do Sistema Nacional de Inovação*. Brasília: MCT. Disponível em: <www.mct.gov.br/cct/resumo3.htm>. Acesso em: 7 dez. 2005.

DAHLMAN, C. E.; FRISCHTAK, C. National systems supporting technical advance in industry. *Industry Series Paper*, n. 1, p. 32, 1990.

DAHRENDORF, R. *Class and class conflict in industrial society*. Stanford: Stanford University Press, 1959.

ERBER, F. O padrão de desenvolvimento industrial e tecnológico e o futuro da indústria brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 4, 2000. Número especial.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Aprendizagem e inovação organizacional*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FREEMAN, C. The economics of technical change: critical survey. *Cambridge Journal of Economics*, v. 18, p. 463-514, 1984.

———. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London: Pinter, 1987.

———. The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, 1995.

———; SOETE, L. *The economics of industrial innovation*. London: Pinter, 1994.

GIBBONS, M. et al. *The new production of knowledge*. London: Sage, 1994.

GUIMARÃES, E. A. et al. *A política científica e tecnológica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1985.

GUIMARÃES, R. *Avaliação e fomento de C&T no Brasil: propostas para os anos 90*. Brasília: CNPq, 1994.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). *Censo 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

———. *Indicadores econômicos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

———. *Indicadores econômicos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IEDI (INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL). *Políticas industriais em países selecionados*. São Paulo: Iedi, 1998.

JAPAN — CABINET DECISION. *Science and technology basic plan*. Disponível em: <www.cabinet.gov.jp>.

LASTRES, Helena M. M. Dilemas da política científica e tecnológica. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 2, p. 1-8, 1995.

———; ALBAGLI, S. (Eds.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

———; CASSIOLATO, J. E. A política tecnológica japonesa. In: SEMINÁRIO SOBRE O JAPÃO. *Anais...* Rio de Janeiro, 2000.

- LEVY-STRAUSS, C. *Structural anthropology*. New York: Basic Books, 1963.
- LORA, E. *Competitividade: o motor do crescimento*. Washington: BID, 2001.
- MALDONADO, J. *Política industrial no Japão*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1998.
- MARCH, J. G.; SIMON, H. A. *Teoria das organizações*. Rio de Janeiro: FGV, 1984.
- MARTINO, J. *Technological forecasting for decision making*. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1993.
- MATESCO, V. (Coord.). *O atraso brasileiro na inovação tecnológica*, Rio de Janeiro, RJ, Ibre/FGV, 2001.
- MATIAS-PEREIRA, J. *Ciência e tecnologia e desenvolvimento no Brasil*. Brasília: PPGA/UnB, 2002a.
- . Science, technology and development in Brazil: the importance of creating a research culture in business and an entrepreneurial culture in the universities. In: BALAS 2002 ANNUAL CONFERENCE. *Proceedings...* Tampa: The University of Tampa Press, 2002b. p. 1-33,
- . A Lei de Inovação Tecnológica como instrumento de apoio à construção de um modelo tecnológico autônomo no Brasil. In: ALTEC 2003. *Anales...* México: Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, 2003a. p. 1-15.
- . *Economia brasileira*. São Paulo: Atlas, 2003b.
- . The importance of the construction of law of Brazilian technological innovation. In: IBEROAMERICAN CONFERENCE 2003. *Anais...* São Paulo, p. 1-18, 2003c.
- . Avaliação do projeto da lei de inovação. Debatedor. In: FÓRUM DA LEI DE INOVAÇÃO. São Paulo: Centro Minerva de Empreendedorismo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.
- ; KUGLIANSKAS, Isak. Gestão de políticas de proteção à propriedade intelectual no Brasil. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23., 2004, Curitiba. *Anais...* Curitiba: NPTG/Anpad, p. 1-15.
- ; ———. Gestão de inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. *RAE — eletrônica*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 1-21, jul./dez. 2005.
- MCT (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA). *Projeto diretrizes estratégicas para a ciência, tecnologia e inovação em um horizonte de 10 anos*. Brasília: DECTI/MCT, 2000.
- . *Anais da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília: CNPq/MCT, 2001a.

- . *Livro verde da ciência, tecnologia e inovação*. Brasília: CNPq/MCT, 2001b.
- . *Livro branco da ciência, tecnologia e inovação*. Brasília: CNPq/MCT, 2002.
- MDICE (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR). *Diretrizes de política industrial, tecnológica e comércio exterior*. Brasília: MDICE, 2004. Disponível em: <www.mdice.gov.br>. Acesso em: 25 nov. 2004.
- MEIS, L.; LETA, J. *O perfil da ciência brasileira*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
- MORGAN, G. Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory. *Adm. Science Quarterly*, v. 25, p. 605-622, 1980.
- MPOG (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO). *Plano plurianual — Avança Brasil — 2000/2003*. Brasília: PR/MPOG, 2000.
- . *Plano plurianual — 2004/2007*. Brasília: PR/MPOG, 2004. Disponível em: <www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 13 nov. 2004.
- NELSON, R. *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford: Oxford University, 1993.
- NICOLSKY, R. Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentado. *Parcerias Estratégicas*, n. 13, p. 80-108, 2001.
- OCDE (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO ECONÔMICA E O DESENVOLVIMENTO). *Medição de atividades científicas e tecnológicas*. Manual Frascati. Brasília: CNPq, 1979.
- . *Industrial competitiveness*. Paris: OCDE, 1996.
- . *Main science and technology indicators*. 2. ed. Paris: OCDE, 1997a.
- . *Diffusing technology to industry: government policies and programmes*. Paris: OECD, 1997b.
- . *Managing national innovation systems*. Paris: OCDE, 1999.
- . *Brazil — economic survey*. Paris: OCDE, 2001.
- PAVITT, K. What makes basic research economically useful? *Research Policy*, v. 20, n. 2, p. 109-119, 1991.
- . The social shape of the national science base. *Research Policy*, v. 27, n. 8, p. 793-805, 1998.
- PNUD. *Informes sobre el desarrollo humano*. Brasília: Pnud-Ipea, 2002.
- . *Human development report 2003*. Millennium development goals: a compact among nations to end human poverty, New York: Oxford University Press, 2003.

PORTER, M. E. *The competitive advantage of nations*. New York: Macmillan, 1990.

ROUSSEL, P. A.; SAAD, K. N.; BOHLIN, N. *Pesquisa & desenvolvimento*. São Paulo: Makron Books, 1992.

SCHWARTZMAN, S. (Coord.). *Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global*. Rio de Janeiro: FGV, 1995. 3 v.

———. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: CNPq/MCT, 2001.

——— et al. *Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global*. In: —— (Coord.). *Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio*. Rio de Janeiro: FGV, 1995. v. 2.

SHIN, T. et al. *The first survey for science and technology forecasting; Korea's future technology*. Seoul: Stepí, 1994.

SIMON, H. Rationality as process and as product of thought. *American Economic Review*, v. 68, n. 2, p. 1-16, 1978.

STEPÍ (SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY INSTITUTE). *A long-range plan for science and technology toward the year 2010*. Seoul: Stepí, 1995.