

Capítulo 1.

Ciência, Tecnologia, Inovação e Geração de Riqueza

1. Marco estratégico

Desde o fim da Segunda Guerra Mundial, motivados pelo extraordinário impacto da pesquisa científica no esforço de guerra, boa parte dos países passou a praticar políticas ativas de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico. Estas assumiram características específicas, derivadas das peculiaridades dos sistemas de pesquisa e do setor produtivo de cada país; mas basicamente caracterizaram-se, em um primeiro momento, pelo empenho concentrado do Estado em ofertar recursos humanos de alta qualificação e fomentar a pesquisa acadêmica, contando que seus resultados fossem transferidos ou absorvidos pelo setor privado.

Tais políticas, suas premissas, instrumentos e mecanismos de apoio ao desenvolvimento científico-tecnológico foram fortemente questionados ao longo dos anos de 1980, e mais ainda na década de 1990, a partir de reavaliações sobre as relações entre o progresso técnico e a competitividade empresarial. O desenvolvimento tecnológico passou a ser interpretado como subproduto de uma interação complexa entre diversos atores, que devem ser apoiados em seu conjunto. À empresa caberia um papel central, chamando a atenção

dos formuladores de políticas para a relação dinâmica entre oferta e demanda de tecnologias e para o entendimento do papel dos mercados e da concorrência na modernização da base técnico-produtiva. Essas abordagens sistêmicas consolidaram-se e difundiram-se com os avanços nos estudos de economia da tecnologia e da inovação e, em especial, com a contribuição do que viria a chamar-se “evolucionismo”, resgatando a teoria do economista Joseph Schumpeter (1883-1950) para a compreensão do que passou a ser caracterizado como sistemas nacionais de inovação.

O avanço nos estudos econômicos e em áreas conexas ratificou o reconhecimento da alta correlação entre competitividade e inovação; entre inovação tecnológica e pesquisa e desenvolvimento (P&D); e entre P&D e crescimento da produtividade. Um conjunto de estudos empíricos, realizados no âmbito da Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), demonstrou que os gastos em P&D contribuíam para aumentar a produtividade total de fatores⁶. Em síntese: elevações de 1% no estoque de P&D levam a aumentos de 0,05 a 0,15% no produto final.

Tais evidências vieram corroborar a importância e dar sustentação à implementação de políticas ativas de promoção do desenvolvimento tecnológico, com a adoção de incentivos ao gasto privado em P&D. No âmbito do pensa-

6 Vários trabalhos corroboraram essa evidência sobre a correlação positiva e estatisticamente significativa entre gastos em P&D e crescimento da Produtividade Total de Fatores (TFP - *total factor productivity*). Utilizando dados de 12 países da OCDE, entre 1974 e 1990, Redding, Griffith & Van Reenen analisaram o impacto do gasto em P&D sobre o aumento da produtividade, com base num modelo que explicitava a TFP como função do estoque de conhecimento (P&D) e utilizava a produtividade setorial como ‘proxi’ da situação de fronteira (maior o efeito inovação) ou de relativo atraso tecnológico (maior o efeito da transferência de tecnologia). Os resultados demonstravam que o gasto em P&D apresentava correlação positiva e significativa com o crescimento da TFP, quer de forma direta, através da inovação, quer de forma indireta, através do mecanismo de difusão (REDDING; GRIFFITH; VAN REENEN, 2001).

mento econômico convencional, passava-se a reconhecer que a existência de “falhas de mercado” – que potencialmente conduziriam a um subinvestimento em P&D – justificaria, em parte, esse tipo de medida. Por outro lado, ainda que contando com medidas de proteção à inovação, os esforços e investimentos privados em P&D podiam ter seus ganhos limitados, a partir do momento em que seus resultados se tornassem de domínio público. Isso também justificaria a necessidade do papel ativo dos governos no estímulo aos dispêndios em P&D.

O leque de políticas públicas de suporte à inovação ampliou-se significativamente nas últimas décadas, para além dos incentivos ao gasto privado em P&D, a partir do melhor entendimento da dinâmica interativa dos sistemas nacionais de inovação. Em muitos países, reformas de várias ordens têm sido empreendidas, pelos governos, visando fortalecer os aparatos e sistemas de pesquisa pública em ciência e tecnologia (C&T) e capacitá-los a contribuir para os esforços de inovação. Ao mesmo tempo, buscaram-se meios para ampliar a assimilação e a adoção, pelo setor produtivo, de tecnologias geradas nas organizações públicas de pesquisa científico-tecnológica. Parcerias público-privadas⁷ têm sido centrais nessas políticas de estímulo à inovação, entendendo-se que a cooperação e a articulação de esforços,

7 Parcerias públicas/privadas (PPPs) buscam favorecer esforços conjuntos dos setores público e privado em áreas nas quais eles têm interesses complementares, mas onde não conseguem atuar de modo tão eficiente sozinhos. Tradicionais na construção de infra-estruturas físicas, essas parcerias são crescentemente populares em pesquisa e desenvolvimento (P&D), porque podem preencher efetivamente lacunas nos sistemas de inovação (ex., a ausência de interação entre setor produtivo e pesquisa pública), incrementar a eficiência da política governamental para lidar com certas falhas de mercado que afetam os processos de inovação (ex., os elevados custos e riscos da pesquisa pré-competitiva) e lidar com novas necessidades sociais, especialmente quando isso requer pesquisa multidisciplinar de longo prazo. Obter proveito desses benefícios potenciais representa um desafio à habilidade dos governos para utilizarem-se das PPPs para propósitos corretos e para geri-las eficientemente.” (OCDE, 2004, p. 87).

dentro de uma perspectiva sistêmica da inovação, são essenciais para o desempenho inovador das empresas. A ênfase nessas parcerias tem sido reforçada, mesmo no contexto de políticas cujo elemento central da ação governamental é o suporte a P&D empresarial.

O reconhecimento da centralidade da empresa no esforço de inovação, assim como da existência de “falhas de mercado” e da relevância dos gastos em P&D para a produtividade e a competitividade, tem levado muitos países a ampliarem os estímulos ao setor privado, na forma de fomento direto ou na modalidade de incentivos fiscais⁸. A combinação desses instrumentos é variável de país a país, em função das particularidades das economias nacionais e do desenho de seus sistemas tributários. Mas, na média dos países da OCDE, cerca de 15% do gasto privado é subvencionado pelos governos, como forma de contornar os riscos associados ao desenvolvimento tecnológico e estimular o dispêndio em P&D do setor privado.

8 Estudos econométricos realizados sobre países da OCDE comprovam que incentivos fiscais e regimes tributários favoráveis contribuem para uma elevação substantiva dos gastos em P&D privados (em relação ao PIB). Com base nesses e em outros estudos, estima-se que uma redução de 10% no custo de P&D eleva em 1% o gasto em P&D, no curto prazo, e em 10% no longo prazo; e ainda que cada dólar de incentivo reverte-se em um gasto adicional de um dólar em P&D. (BLOOM, CHENNELLS, GRIFFITH & VAN REENEN, 1996; 2000; HALL & VAN REENEN (2000) apud PACHECO, 2003).

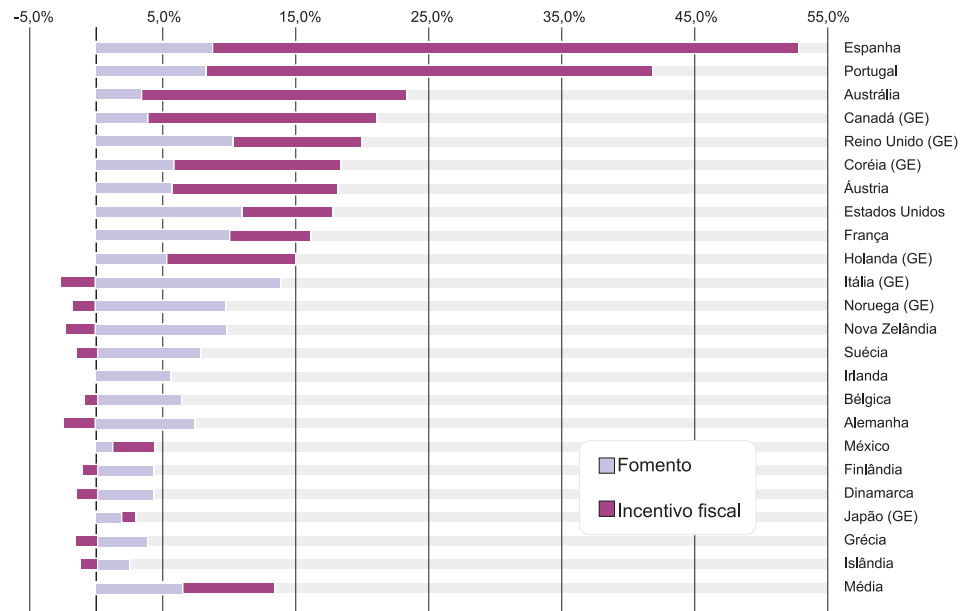


Gráfico 1.1: Incentivos e Subsídios para P&D (em % do gasto privado)
Fonte: Pacheco (2003)

2. Avanços e desafios no Brasil

No Brasil, a compreensão sobre as características centrais da política de ciência, tecnologia e inovação tem avançado significativamente. É cada vez mais consensual, entre os vários atores e segmentos envolvidos (governo, setor privado e comunidade acadêmica), a percepção de que a inovação deve ser tema estratégico na agenda de desenvolvimento do país; e que o setor privado é parte fundamental no sistema nacional de inovação, reconhecendo-se que a elevação substancial da competitividade e da produtividade de nossa economia supõe o papel ativo das empresas na pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

A Segunda Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2ª CNCTI) representou um marco nesse processo, ao incorporar de forma definitiva o tema da inovação na agenda de ciência e tecnologia do país, o que foi ratificado e aprofundado na 3ª CNCTI.

A temática da inovação é também tratada com destaque na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). A PITCE representa um importante avanço, nesse processo, ao formalizar uma proposta governamental para C,T&I que enfatiza a necessidade de mudanças na estrutura industrial, assim como na identificação e no aproveitamento de oportunidades. Relevante também é a manifestação explícita, em documentos e intervenções de entidades representativas da indústria (Confederação Nacional da Indústria (CNI), federações estaduais e associações setoriais), sobre a centralidade da política tecnológica e de inovação na política industrial e na agenda de desenvolvimento.

Deve-se destacar ainda que emerge, no contexto industrial brasileiro, uma elite de empresas inovadoras com desempenho significativamente melhor que as demais em termos de seu posicionamento no mercado, notadamente no mercado exterior. Trata-se de empresas que inovam e investem em P&D em níveis acima da média dos setores em que atuam; e que, como revelam estudos recentes do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), recebem um preço prêmio por seus produtos, empregam mão-de-obra mais qualificada e pagam melhores salários.

Os estudos do Ipea apontam também duas grandes diferenças entre empresas inovadoras e aquelas que não inovam:

1. Empresas inovadoras remuneram melhor a mão-de-obra e empregam funcionários com maior escolaridade. A escolaridade média do trabalhador nas firmas que inovam e diferenciam produto é significativamente maior do que nas demais. Em média, o empregado dessas empresas tem 9,1 anos de estudos. O tempo de permanência médio do trabalhador também é maior nas firmas que inovam e diferenciam produto (54,1 meses), quando comparado com aquelas especializadas em produtos padronizados (43,9 meses) e com as que não diferenciam e têm produtividade menor (35,4 meses de permanência, em média).
2. A inovação tecnológica é também um dos fatores determinantes da capacidade de exportação das empresas brasileiras. As que realizam inovação tecnológica têm 16% mais chances de exportar do que as que não o fazem.

Levantamentos realizados pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) apresentam diversos exemplos de trajetórias de sucesso com base na inovação. Esse comportamento empreendedor se difunde pelos mais variados setores e pelas diferentes classes de tamanho de empresas (pequenas, médias e grandes). O reconhecimento e a busca por inovações tecnológicas, organizacionais e de mercado explicam o sucesso de muitas empresas, seja em setores reconhecidamente intensivos em tecnologia, seja em setores tradicionais.

Apesar do reconhecimento generalizado do papel da inovação e da emergência de uma elite de empresa inovadoras, os indicadores gerais disponíveis são claros quanto ao desempenho ainda insuficiente das empresas brasileiras no que toca a inovação. Segundo a Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica (Pintec), menos de 1/3 das empresas declararam inovar nos dois anos anteriores, um percentual cerca de duas vezes menor que a média das empresas dos países desenvolvidos. Essa situação é preocupante porque a capacidade de competir numa economia aberta e de posicionar-se em boas condições

no mercado internacional – além dos fatores clássicos de competitividade – é hoje fortemente dependente da capacidade de inovação das empresas. Esse desempenho é fraco nas inúmeras dimensões da inovação, mas é mais grave na dimensão de produtos novos para o mercado, evidenciando que as inovações mais frequentes ocorrem em processos que são inovadores para as empresas, mas já conhecidos pelo mercado. Prevaecem as inovações de processos induzidas pelos fornecedores das próprias empresas.



Gráfico 1.2: Indicadores gerais de inovação

Taxa de Inovação Brasil

(Participação percentual do número de empresas que implementaram inovações - Brasil)

Fonte IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de indústria, Pesquisa industrial de Inovação

As estatísticas disponíveis sobre os gastos em P&D público e privado também corroboram esse panorama ainda muito insatisfatório do esforço privado em pesquisa. Apesar das promessas, não temos ampliado o gasto total em P&D como percentual do PIB. A julgar pelas estatísticas oficiais, esse gasto tem até caído nos anos recentes. Pior, apenas cerca de 40% do gasto total em P&D no país tem origem no setor industrial, enquanto na maioria dos

países de economia avançada esse percentual ultrapassa 60%. Ainda mais grave é o fato que, em relação ao PIB, enquanto o gasto público brasileiro em P&D é da mesma ordem de grandeza do gasto realizado pelos governos dos países da OCDE, nosso gasto privado em P&D em relação ao PIB é cerca de quatro vezes menor que o gasto equivalente do setor privado médio daqueles países.

Ano	% em relação ao total		% em relação ao PIB		
	Públicos	Privados	Públicos	Privados	Total
2.000	58,7	41,3	0,59	0,42	1,01
2.001	59,4	40,6	0,62	0,42	1,05
2.002	57,9	42,1	0,58	0,42	1,00
2.003	58,7	41,3	0,57	0,40	0,97
2.004	57,9	42,1	0,53	0,38	0,91

Tabela 1.1: Gasto em P&D
Indicadores gerais do gasto público e privado em relação ao PIB
Fonte: MCT, Indicadores de C&T

	Participação do gasto em P&D empresarial no gasto total em P&D (%)	Gasto total em P&D em relação ao PIB (%)
Coréia (2001)	76,2	3,16
Estados Unidos (2001)	72,6	2,82
Japão (2000)	71,0	2,98
Alemanha (2001)	70,5	2,53
Federação Russa (2001)	70,3	1,16
Reino Unido (2000)	65,6	1,85
França (2000)	62,5	2,18
Canadá (2001)	57,5	1,94
Itália (2000)	50,1	1,07
Brasil (2000)	38,2	1,01

Tabela 1.2: Gasto em P&D
Indicadores do gasto privado em relação ao PIB
Fonte: NSF (2004)

Os avanços no tratamento das questões relativas à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, em muitas empresas brasileiras, são reais e ilustrativos do que pode ser feito. Mas é preciso reconhecer que há ainda um longo caminho a ser percorrido para dotar o setor privado brasileiro de condições de inovar e de posicionar-se mais favoravelmente no mercado mundial. Se a competitividade empresarial é determinada por um conjunto complexo de fatores, que no Brasil assumem faces desfavoráveis (infra-estrutura, custo de capital, taxa de câmbio, carga tributária, ambiente de negócios, segurança jurídica, etc.), deve-se notar que a possibilidade de competir depende crescentemente da capacidade de inovar. Para tanto é necessário avançar na agenda para criação e desenvolvimento efetivo das capacitações empresariais em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Em que pese o relativo sucesso, em décadas passadas, no desenvolvimento de serviços de consultoria em engenharia e na produção de soluções técnicas e tecnológicas domésticas, a história industrial brasileira foi marcada pela baixa capacidade de inovação das empresas. Isso, em parte, foi subproduto de uma trajetória industrial com pouca competição e voltada para o mercado interno, num contexto de acelerado crescimento e relativa facilidade de acesso às técnicas de produção manufatureira, quer através de investimentos do subsistema de subsidiárias de empresas estrangeiras, quer através da aquisição de bens de capital. Nos segmentos em que tais obstáculos foram maiores, o Estado, muito mais através de suas empresas do que com base no estímulo ao setor privado, tomou a tarefa de desenvolver tecnologias para a provisão de bens e serviços indispensáveis à modernização do aparato produtivo. Essa trajetória gerou uma cultura empresarial extremamente positiva em muitos aspectos, mas que não valorizava o esforço

interno da empresa em temas como qualidade, inovação e desenvolvimento tecnológico. Muito dessa cultura tem sido posta à prova nos últimos anos, inicialmente na questão da qualidade e mais recentemente no aspecto da inovação e do desenvolvimento tecnológico.

Mas a baixa capacidade de inovação do setor produtivo privado brasileiro, tomado em seu conjunto, é também explicada pela natureza da estrutura setorial da indústria. É reduzido o peso de segmentos de maior intensidade tecnológica; ou ainda predominam, nesses segmentos, subsidiárias de empresas estrangeiras em que, ao menos no passado, a ênfase foi quase exclusivamente voltada a atender o mercado doméstico a partir de soluções desenvolvidas na matriz. Um exame da composição setorial revela um menor peso dos segmentos caracterizados como mais dinâmicos em termos de progresso tecnológico; ou com maior conteúdo tecnológico em termos de seus produtos finais (informática, equipamento de telecomunicações, eletroeletrônica, instrumentação, fármacos, etc.), qualquer que seja a taxionomia utilizada.

O exame da pauta de importações e exportações segundo a intensidade tecnológica de cada um dos setores, de acordo com as classificações da OCDE, evidencia uma relativa fragilidade e falta de dinamismo do conteúdo exportado. Ainda que essas estatísticas devam ser lidas com cuidado, pois não possibilitam compreender que mesmo *commodities* intensivas em recursos naturais são cada vez mais dependentes de esforços significativos de P&D para serem produzidas com custos e qualidade competitivas, elas são úteis ao chamarem a atenção para a natureza do perfil setorial da indústria brasileira.

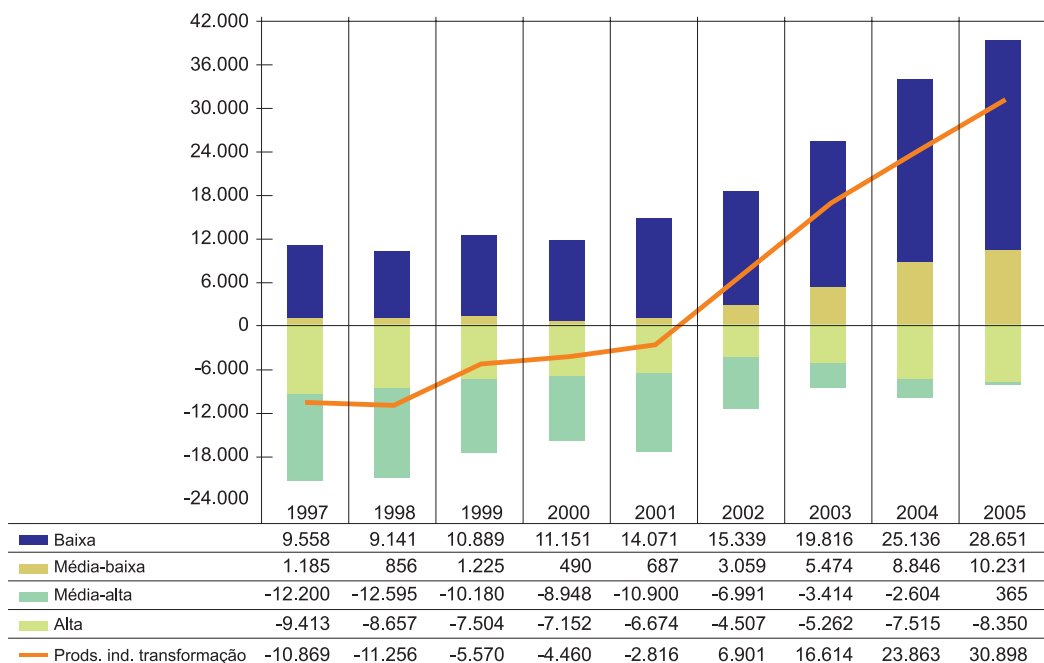


Gráfico 1.3: Intensidade tecnológica da pauta de importação e exportação

Fonte: IEDI, O Câmbio e o Intercâmbio por Intensidade Tecnológica, junho de 2006, disponível em <http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20060607_cambio_tec.pdf>

O balanço comercial brasileiro de 1997 a 2005 mostra um desempenho positivo dos bens de baixa, média-baixa e média-alta intensidade tecnológica. Mas persiste um déficit comercial crônico nos produtos de maior intensidade tecnológica e esse déficit vem aumentando desde 2002, tendo sido de US\$ 8,3 bilhões em 2005. Ao contrário, na faixa de produtos industriais de baixa intensidade tecnológica, os superávits vêm aumentando ano após ano, ininterruptamente desde 1999, chegando a US\$ 28,6 bilhões em 2005. Os bens de média-baixa tecnologia têm experimentado saldos comerciais ascendentes desde 2000, findando 2005 com um superávit de US\$ 10,2 bilhões. O segmento de média-alta intensidade vem apresentando déficits cada vez menores desde 2001 até tornar-se superavitário em 2005 (US\$ 365 milhões).

Esse perfil industrial, no contexto de forte mudança tecnológica – peso crescente dos setores baseados em tecnologias da informação e comunicação (TICs), biotecnologia, nanotecnologias, etc. –, traz desafios imensos ao Brasil, que transcendem à melhoria no desempenho inovador das empresas. É necessário ter clareza sobre como aproveitar as janelas de oportunidades abertas pela mudança técnica e/ou como evitar atrasos maiores decorrentes de estratégias frágeis de adaptação a esses processos de transformação estrutural.

É preciso ter uma estratégia tecnológica para a indústria e demais segmentos do setor produtivo, que identifique oportunidades, construa uma capacidade produtiva em novos setores e, ao mesmo tempo, contemple a atualização permanente da base técnica da indústria, especialmente buscando agregar valor à produção, mesmo em setores tradicionais. Há que saber galgar, nas diversas cadeias de valor, inclusive em *commodities* nas quais somos competitivos, em direção às atividades intensivas em conhecimento e inovação.

Esses desafios serão redobrados pelo avanço extraordinário da Ásia como centro mundial de produção de manufaturas baratas, mas em condições de agressiva trajetória de incorporação de valor a seus produtos, com enorme potencial de desenvolvimento tecnológico. Além das tradicionais possibilidades de ofertar mão-de-obra fabril de baixo custo, o continente asiático apresenta crescentemente condições de fornecer também volumes até então inimagináveis de mão-de-obra de altíssima qualidade, em engenharia e *hard science*. Tais desafios transcendem inclusive o desempenho específico dos principais países asiáticos, pois significa deslocar, para a região como um todo, o centro da produção manufatureira mundial, com claras vantagens derivadas das sinergias e das complementaridades entre as diversas economias nacionais e no conjunto da dinâmica competitiva do continente.

A par dos desafios, de retrocessos de tempos em tempos e da lentidão como respondemos à mudança internacional, avanços importantes têm sido alcançados nos últimos anos, dando claras indicações de que a inovação é componente fundamental da política industrial e da política de C&T.

A aprovação, ainda que tardia, da Lei da Inovação (Lei n.º 10.973/2004) e sua posterior regulamentação expressam o esforço no sentido de criar condições para o fortalecimento do sistema nacional de inovação, através de três grandes vertentes: 1) constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; 2) estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; 3) incentivo à inovação na empresa. Em síntese, a Lei atualiza o quadro legal brasileiro com o objetivo de facilitar o relacionamento ciência-indústria, fomentar novas formas de parceria público-privada e estabelecer uma subvenção econômica destinada a fomentar o gasto privado em P&D.

A aprovação da Lei do Bem (Lei n.º 11.196/2005) traz novos incentivos fiscais ao gasto privado em P&D. Em seu Capítulo III, aperfeiçoa e consolida os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, tais como deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido (CSLL) de dispêndios efetuados em atividades de P&D; redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na compra de máquinas e equipamentos para P&D; depreciação acelerada desses bens; amortização acelerada de bens intangíveis; redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao exterior resultantes de contratos de transferência de tecnologia; isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro

e manutenção de marcas, patentes e cultivares; ou subvenções econômicas concedidas em virtude de contratações de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

Apesar desses avanços, ainda resta muito a fazer para dar consistência e concretude às ações públicas e privadas nessa área. É preciso conferir maior ênfase, dar maior consequência prática e garantir continuidade às políticas industriais de apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico das empresas, superando os sobressaltos que de tempos em tempos atrasam nossa trajetória nessa área.

É necessário ainda que a indústria saiba tirar melhor proveito dos investimentos que o Estado brasileiro tem feito na montagem de uma infraestrutura de pesquisa científico-tecnológica na área pública, que é bastante competitiva, mas subutilizada, devido ao já mencionado baixo esforço de P&D e inovação do setor produtivo privado. O incremento da interação universidade-empresa, potencializada pela Lei de Inovação, abre um caminho promissor em aspectos como: acesso e difusão de tecnologias, maior cooperação público-privada, aumento da flexibilidade e desenvolvimento de formas inovadoras para estimular as instituições públicas a contribuírem no esforço de inovação. Mas talvez a grande ênfase das políticas governamentais e da ação privada seja incentivar a absorção de recursos humanos qualificados diretamente nas empresas, especialmente em atividades de P&D e de engenharia, condição indispensável para a própria interação com o meio acadêmico e para o melhor desempenho inovador e tecnológico das empresas,

como revela a experiência internacional. Absorção de pessoal qualificado que pode ser estimulada por ações do governo, mas que deve estar essencialmente sintonizada com as reais condições de demanda por produtos e processos mais complexos, evitando soluções artificiais de resultado estratégico questionável.

		Brasil		EUA	
Docentes em universidades	90.631	72%	128.000	13%	
Universidades federais	43.494				
Universidades estaduais	25.299				
Universidades privadas	21.838				
Centros e institutos de pesquisa (sem lucro)	5.929	5%	70.200	7%	
Centros de pequenas empresas privadas	29.086	23%	764.500	79%	
Total	125.641	100%	962.700	100%	

Tabela 1.3: Recursos humanos em pesquisa - Setor privado e público
(Distribuição institucional dos C&E profissionais no Brasil e nos Estados Unidos)
Fonte: Brito Cruz (2006)

A geração de riqueza para o país deve ser um dos objetivos centrais do esforço do Estado brasileiro na promoção das atividades de ciência e tecnologia. É necessário reconhecer, no entanto, que, apesar do relativamente elevado gasto público em P&D (em proporção ao PIB), esse gasto ainda estimula pouco o gasto privado nessas atividades, embora contabilize uma suposta elevada renúncia fiscal (tal como demonstrado nos quadros anexos ao Orçamento da União). Caminhar nessa direção é fundamental para o Brasil, até porque o crescimento futuro do gasto total em P&D dependerá substancialmente da reorientação do gasto público, na medida em que este seja efetivamente um forte indutor da elevação do gasto privado, através de parcerias, subvenções e incentivos fiscais mais eficientes.

3. Uma nova agenda

Fazer com que os avanços brasileiros em ciência, tecnologia e inovação gerem riqueza e empregos mais qualificados, e que contribuam para uma melhor posição do Brasil no contexto internacional, requer essencialmente entender a política de ciência, tecnologia e inovação como parte da política econômica como um todo e, mais especialmente, como um dos elementos centrais da política industrial.

Gerar riqueza com C&T requer também regimes macroeconômicos que compatibilizem estabilidade e crescimento, que evitem a valorização do Real e contribuam para menores custos de capital, com superação de regimes crônicos de taxas de juros reais extremamente elevadas. Para atividades de risco, como inovação e desenvolvimento tecnológico, o ambiente macroeconômico é decisivo. É decisivo também enfatizar a presença das empresas nos mercados internacionais, mantendo regimes cambiais que não comprometam a competitividade nos mercados externos e políticas de comércio exterior que facilitem a mudança do mix de produtos da pauta de exportação brasileira em direção a itens de maior valor agregado e intensivos em conhecimento, especialmente com a ampliação da presença nos mercados dos países já desenvolvidos.

As dificuldades associadas ao objetivo de gerar riqueza a partir dos investimentos em C&T são complexas e de difícil execução. Não se trata apenas de mobilizar recursos para tal, mas sobretudo de coordenar decisões estratégicas públicas e privadas das mais diversas naturezas e em recortes temporais de médio e longo prazos. Isso requer não apenas correção do diagnós-

tico e das proposições, mas especialmente capacidade de articulação e de mobilização de distintos atores; continuidade da ação e persistência; metas e avaliação de resultados e, mais que tudo, clareza de objetivos.

Um conjunto de iniciativas relevantes, grande parte já integrante das agendas pública e privada, mas que precisaria ser mais bem detalhado, convertido em metas, tecnicamente documentado e perseguido de forma duradoura e consistente, refere-se à seguinte agenda:

3.1. Melhorar o desempenho inovador das empresas brasileiras

Essa é a questão central a ser enfrentada e para a qual instrumentos e ações concatenadas devem ser efetivados e/ou aprimorados, tais como:

- a. **Ênfase no apoio governamental para a inovação nas empresas:** transformar a Iniciativa Nacional para a Inovação em um programa de fato mobilizador, nos termos do antigo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), com recursos claramente alocados e estrutura profissional de gestão, acompanhamento e avaliação, além de metas efetivas a serem cumpridas, inclusive quanto ao número e ao percentual de empresas inovadoras.
- b. **Dar efetivo apoio direto às empresas inovadoras:** a Lei n.º 11.196/2005 foi um importante passo na direção de constituir um sistema de incentivos para atividades de P&D empresariais. A Lei corretamente incentiva os gastos em P&D, permitindo abatê-los de forma crescente de acordo com as prioridades das políticas públicas (absorção de recursos humanos qualificados, patentes, desenvolvimento regional). Uma vantagem adicional da Lei é sua relativa aplicação automática, comparativamente a outras legislações anteriores de incentivo, bem mais complexas. Esse fato deve ser reforçado na regulamentação da Lei, evitando a introdução de entraves burocráticos ao gozo dos benefícios, que podem e devem ser amplamente avaliados e fiscalizados.

Mas, em que pese a importância da Lei, é amplamente reconhecido que, em função do desenho do sistema tributário brasileiro, os incentivos concedidos só serão efetivos para um restrito número de empresas altamente lucrativas. É preciso ampliar os incentivos para outros tributos e utilizar o instrumento da subvenção econômica para ampliar o universo de empresas beneficiárias. Uma forma de subvenção foi prevista na Lei de Inovação, mas ainda não está sendo posta em prática. Para pequenas e médias empresas (PMEs) a subvenção é o caminho mais efetivo para apoiar P&D. Para isso é necessário mobilizar os recursos disponíveis dos Fundos Setoriais e a respectiva reserva de contingência; regular a Lei de Inovação e definir claramente qual o montante de recursos que serão aplicados em PMEs. É especialmente relevante consolidar e avaliar o grau efetivo de usufruto da renúncia fiscal declarada como renúncia aplicada para a área de ciência e tecnologia no Orçamento da União, compatibilizando-o com a Lei de Inovação e a Lei do Bem, e aferir a eventual melhor utilização da renúncia declarada no Orçamento para instrumentos mais efetivos de apoio aos gastos de P&D privado.

- c. **Utilizar e aprimorar os novos instrumentos de parceria público-privada e encomendas previstas na Lei de Inovação para estimular o gasto privado em P&D:** a Lei de Inovação permite utilizar o mecanismo de encomendas como forma de apoio ao desenvolvimento tecnológico e possibilita novos tipos de parceria público-privada, como a constituição de sociedades de propósitos específicos (SPE). Mas esses instrumentos ainda não foram colocados em prática e pouco se sabe sobre as reais dificuldades de sua operação. Sem recursos claramente definidos e diretrizes para que as agências governamentais apoiem esses instrumentos, a Lei por si torna-se inócua. Poucos aspectos da Lei são de aplicação imediata. Os mais complexos instrumentos previstos na Lei pressupõem indução por parte dos órgãos de fomento, especialmente por parte da Finep. Os mecanismos de encomendas e a constituição de SPE deveriam ser utilizados de forma experimental para as prioridades da política industrial e para a maior capacitação tecnológica de empresas com grande potencial nos mercados externos, em segmentos intensivos em tecnologia. Só uma efetiva tentativa de aplicar a Lei será capaz de aferir os gargalos institucionais e legais que ainda subsistem para novas formas de parceria entre o setor público e o setor privado.

- d. **Aprimorar o financiamento para as atividades de P&D e inovação:** é louvável o lançamento de novos programas de crédito para inovação e P&D por parte do BNDES e da Finep (Juro Zero). Mas o baixo volume de crédito e o reduzido número de operações aprovadas demonstram que o financiamento ainda é muito exíguo e falta capilaridade ao sistema de apoio à inovação, que precisa se abrir para novos modelos de atuação, com escritórios regionais e parcerias com agentes locais. Muitas linhas são desconhecidas, são de difícil acesso ou são pouco atraentes para as empresas. O desempenho das agências de fomento deveria ser avaliado permanentemente pelo número de operações aprovadas e pelo volume de crédito concedido. De nada adianta ter bons programas que são ineficazes do ponto de vista das empresas. Falta também definir uma estrutura permanente de *funding* para a Finep que não conta com recursos do Tesouro ou com recursos vinculados do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). A Finep deveria utilizar o FAT de forma permanente, bem como os recursos da reserva de contingência dos Fundos Setoriais que estão se acumulando no Tesouro Nacional. A utilização dos recursos “contingenciados” no passado para crédito ao setor privado não teria impacto nas metas de superávit primário da União e seria compatível com a finalidade da criação dos Fundos Setoriais, que são contribuições econômicas – portanto com finalidade específica – que incidem sobre o setor privado e que deveriam apoiar o desenvolvimento tecnológico das empresas, no lugar de serem imobilizados na forma atual. Há necessidade também de aprimorarmos os sistemas de garantias reais; reduzirmos os elevados custos operacionais das agências; ampliarmos os recursos destinados para equalização de taxas de juros. A meta a ser alcançada conjuntamente pelo BNDES e pela Finep, num prazo de cinco anos, seria de operar um volume de crédito da ordem de R\$ 2 bilhões por ano para P&D, valor que é cerca de cinco vezes maior do que o desembolso atual.
- e. **Apoiar o desenvolvimento do mercado de capitais para apoio à inovação:** a recente redução na tributação dos fundos de venture foi um passo importante para estruturar opções de financiamento às indústrias de base tecnológica. Mas o desempenho dos Fundos revela que ainda faltam mecanismos claros de saída dos investidores, e que a gestão ainda é muito

tradicional e pouco propensa ao risco. É preciso políticas que facilitem a saída do investidor, com garantias públicas e mecanismos que assegurem a liquidez, bem como é preciso incentivar que a gestão desses fundos seja mais arrojada e empreendedora, com políticas que enfatizem esse tipo de desempenho.

3.2. Estimular uma mudança estrutural da indústria brasileira

- a. **Focalizar projetos de grande potencial de transformação da estrutura produtiva e inserção internacional do Brasil:** é preciso selecionar e focalizar o apoio a um grupo específico de setores novos e a projetos de grande potencial de agregação de valor, intensivos em tecnologia, que auxiliem a modificar a estrutura produtiva existente. Para tanto, é necessário construir cenários, negociar arranjos público-privados transparentes, estabelecer metas e compromissos entre o setor produtivo, governo e instituições de pesquisa, sempre com o foco no mercado e nas efetivas oportunidades do país no atual contexto internacional e com modelos de gestão de projetos eficientes e duradouros.
- b. **Utilizar instrumentos aprovados e existentes na Lei de Inovação:** para projetos específicos e com capacidade de modificar a estrutura produtiva da indústria, é necessário utilizar plenamente os instrumentos da recente Lei de Inovação (compras, encomendas, subvenção, novos formatos de parcerias público-privadas, etc.) a partir do suporte das agências de fomento.
- c. **Atenção para as tecnologias portadoras de futuro (nanotecnologia, biotecnologia, energia, etc.):** a possibilidade de renovar a estrutura produtiva dependerá da capacidade de apoiar a capacitação empresarial nas chamadas tecnologias portadoras de futuro. É a capacidade da indústria de internalizar esse conhecimento e tirar proveito dele na identificação de novos produtos e processos que ditará a competitividade desses setores no mercado.
- d. **Adotar políticas de fato seletivas, com foco claro em resultados e em pólos de elevada qualificação técnica:** as políticas industriais verticais são

essencialmente seletivas e precisam saber concentrar seu esforço tecnológico em poucos pólos que reúnam elevada qualificação técnica e de pesquisa e grande capacidade empreendedora e de gestão privada. O Brasil precisa saber identificar e apoiar — de forma negociada e transparente — esses pólos, criando ambientes de inovação altamente competitivos com o mundo exterior, na forma de parques tecnológicos e arranjos produtivos locais (APLs) de base tecnológica que contem com efetivo apoio governamental e gestão profissional.

3.3. Superar as assimetrias do Sistema de Inovação Brasileiro

O Brasil precisa de um efetivo sistema de inovação, que supere as assimetrias existentes e ressalte o papel da empresa como motor da inovação. Um sistema complexo, com diversos tipos de atores e que atuem de forma complementar entre si, como efetivos parceiros. Isso requer:

- a. **Parcerias público-privadas:** a ênfase de sistemas de inovação é a cooperação. Para tanto, é necessário encontrar formas novas de interação entre empresas e destas com instituições de pesquisa, utilizando modelos novos e flexíveis, induzidos a partir das ações de fomento à P&D das agências de governo. Em especial, dever-se-ia estimular a pesquisa pré-competitiva, envolvendo grupos de empresas de um setor, sua cadeia de fornecedores e diversas unidades de pesquisa, com objetivos tecnológicos de médio prazo.
- b. **Moderna base de infra-estrutura e de serviços tecnológicos (Tecnologia Industrial Básica):** a infra-estrutura tecnológica e a maior parte dos serviços tecnológicos (metrologia, laboratórios de certificação e conformidade, etc.) são bens públicos de apoio ao setor privado. São externalidades positivas essenciais para a competitividade empresarial. É preciso estruturar estes serviços de forma abrangente, com foco na demanda e no atendimento das necessidades da indústria, e com fontes de recursos estáveis e em dimensão efetivamente compatível com as necessidades. É preciso superar a forma atual

de fomento de base competitiva e viés acadêmico, que trata as instituições de serviço tecnológico nos moldes das instituições acadêmicas, através de chamadas públicas avaliadas em termos tradicionais, em favor de uma abordagem sistêmica ancorada nas condições da demanda existente e da demanda potencial por estas modalidades de serviço.

- c. **Capacitação de RH para inovação:** para além do papel das Universidades na formação de pesquisadores e mão-de-obra altamente qualificada, é preciso dar atenção ao ensino médio e tecnológico. Em que pese os progressos realizados no ensino fundamental no período recente, o desempenho do ensino médio no Brasil está muito aquém do desejado: a escolarização é precária e a qualidade inadequada, refletindo-se no baixo índice de anos de estudo da mão-de-obra. Ao lado desse sistema, as escolas técnicas e o Senai se responsabilizam pela formação de mão-de-obra técnica de nível médio. Estas instituições são a base da formação profissional de mão-de-obra técnica e podem desempenhar um importante papel na atualização tecnológica da indústria. Ao seu lado é preciso recobrar a capacidade de formação em engenharias e em gestão tecnológica, que vêm perdendo terreno para outras opções profissionais, o que pode representar um obstáculo sério ao desenvolvimento futuro de atividades intensivas em conhecimento no país.

3.4. Atrair investimentos intensivos em P&D e de atividades baseadas em conhecimento

O Brasil possui um conjunto significativo de empresas transnacionais que operam em nosso mercado e exportam a partir daqui. Estas empresas estão em permanente transformação e têm externalizado atividades de P&D para países emergentes, como forma de reduzir custos e minimizar riscos. O país precisa formular uma estratégia de atração de atividades de maior valor

agregado, de atividades de engenharia, design e P&D. Em muitos setores o Brasil pode ser — às vezes já é ou já foi — centro de referência mundial. Para competir com outros países nessas atividades é preciso dialogar com essas empresas, ter estratégias claras e instrumentos adequados: mão-de-obra de alta qualificação; infra-estrutura de serviços tecnológicos; tratamento tributário atraente; câmbio realista; custos competitivos; ambiente de negócios; segurança jurídica, etc. Para atuar de forma coerente na atração desses investimentos, é preciso contar com estruturas profissionais dedicadas exclusivamente para essas funções e com capacidade de negociar projetos e condições reais de apoio a estes investimentos. É preciso estruturar programas explícitos de atração de IDE/P&D e negociar programas específicos para centros de referência internacionais em P&D, inclusive para as empresas que já operam em nosso mercado.

3.5. Dar ênfase para a constituição de ambientes de inovação e suporte a arranjos produtivos locais (APLs) de base tecnológica

Políticas industriais e tecnológicas são políticas seletivas que pressupõem formar ou fortalecer economias de aglomeração e de proximidade, especialmente em setores novos intensivos em conhecimento e dependentes da interação entre atores e instituições de natureza diversa. Já se enfatizou a necessidade de identificar e apoiar – de forma negociada e transparente – pólos com estas características, criando ambientes de inovação (pólos e parques tecnológicos, parques científicos, incubadoras, cidades digitais, etc.) altamente competitivos em termos internacionais. São necessários apoio governamental duradouro e critérios de gestão profissional para esses empreendimentos, de preferência na forma de parcerias público-privadas. É possível e é necessário conciliar esta seletividade com a abrangência regional imprescindível.

dível num país com as dimensões e desigualdades regionais que subsistem no Brasil. Para tanto, o aspecto central é formular estratégias que evitem duplicação de esforços, maximizem as competências e vocações regionais, e se proponham padrões de qualidade e desempenho de nível internacional. É fundamental constituir um Sistema Nacional de Parques Tecnológicos, fomentado e apoiado por novos esquemas de financiamento, que se constitua em ambiente para a geração e o desenvolvimento de novas empresas baseadas em conhecimento; fortaleça as atividades de P&D de empresas já existentes; estimule o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilite o desenvolvimento de outros serviços tecnológicos de valor agregado. Em complemento à formação de um sistema de Parques Tecnológicos, a ação do governo federal deve contemplar a estruturação de uma rede de APLs de base tecnológica e uma rede de incubadoras, de modo a estruturar um sistema articulado de ações complementares que ampliem a abrangência regional da ação federal e criem alternativas para outras aglomerações industriais.

3.6. Dar ênfase para a difusão de tecnologia na forma de acesso a máquinas, equipamentos e serviços

A natureza da estrutura industrial brasileira exige atenção permanente para a questão da difusão de tecnologia e para programas de informação voltados especialmente para PMEs. Difusão e extensão são ações cruciais para a competitividade ou mesmo para a sobrevivência de milhares de PMEs. O tratamento tributário para aquisição de máquinas, equipamentos e para serviços tecnológicos, nacionais ou estrangeiros, deve ser adequado para

essa finalidade. Programas junto com fornecedores nacionais de bens de capital devem ser reforçados, estimulando a cooperação entre fornecedor e comprador. A ação pública nessa área precisa de maior capilaridade e precisa se valer das estruturas existentes, maximizando suas ações, a exemplo dos institutos tecnológicos e dos centros do Senai. Os APLs devem merecer uma atenção específica, pois permitem atuar junto a centenas, às vezes milhares de empresas.

3.7. Estimular um ambiente adequado para proteção da propriedade intelectual

Nas economias modernas, sobressai-se o papel de um conjunto cada vez mais relevante de ativos relacionados ao conhecimento. Para situar-se de forma relevante nos mercados locais e internacionais, as empresas precisam inovar e proteger-se da concorrência, através de diversas estratégias de apropriação de seu conhecimento. Marcas, patentes, segredo industrial são formas de proteger esses ativos. Para reforçar essa conduta é necessário contar com uma aparato institucional eficiente, que assegure direitos e responda rapidamente às solicitações de registro de propriedade intelectual. Em paralelo, é preciso combater a pirataria, por representar uma forma de concorrência predatória, que desestimula as atividades empresarias de P&D e inovação. É necessário aparelhar e modernizar os órgãos governamentais responsáveis por essas ações, a começar do próprio INPI, que, apesar de gerar receitas, segue sendo um instituto com deficiências crônicas de pessoal e baixa capacidade de investimento. Devem-se: colocar em prática os artigos da Lei de Propriedade Intelectual que asseguram que os recursos gerados pelo INPI sejam destinados às suas atividades intrínsecas; e reavaliar o modelo jurídico-

institucional do INPI, especialmente as carreiras de pessoal, que se encontram desatualizadas e em parte explicam a recorrente crise da instituição.

3.8. Compatibilizar as novas formas de regulação e estímulo à concorrência com os desafios do desenvolvimento tecnológico

As novas formas de regulação dos mercados, através de agências reguladoras setoriais e do regime de estímulo à competição e coibição de práticas desleais de concorrência, são um indutor importante da inovação e trazem ganhos relevantes para o consumidor. Mas trazem ao mesmo tempo uma dificuldade crescente de compatibilizar a ação reguladora setorial com as políticas de desenvolvimento e capacitação tecnológicas das empresas. Cada vez mais, as normas técnicas e os padrões empregados em cada setor são cruciais para determinar as rotas tecnológicas e a posição competitiva das empresas. É preciso compatibilizar esses mecanismos de regulação com os objetivos da política industrial e tecnológica, fazendo com que a regulamentação técnica e econômica se coordene com os objetivos de ampliar a competitividade da indústria.

3.9. Renovar a institucionalidade da Política Tecnológica e Industrial, para conferir maior grau de coordenação e melhorar a gestão da política

Instituições sintetizam os inúmeros e complexos fatores que moldam a interação e o comportamento econômico dos agentes, no contexto em que esse comportamento depende do comportamento dos demais. Algumas instituições são amplas e abrangentes, outras são setoriais e localizadas. Esses diferentes arranjos podem explicar porque certos países se saem melhor

que outros, ainda que seja quase impossível transladar esses modelos, pois muitas instituições diferentes são necessárias, e as instituições que são efetivas dependem muito do contexto em que se inserem.

- a. É preciso renovar o arcabouço institucional de apoio à política industrial e tecnológica. Grande parte desse aparato é uma herança dos anos 70, quando a economia brasileira era extremamente fechada e ancorada no setor estatal. As reformas econômicas dos anos 90, com a abertura da economia e as novas formas de regulação setorial modificaram de forma intensa esse panorama, mas não tiveram impacto significativo no aparato institucional de suporte à política industrial e tecnológica. Há um descompasso entre o formato das instituições existentes e os novos objetivos da política industrial e tecnológica. As novas relações público-privadas advogadas pela Lei da Inovação ainda têm pouca expressão na organização da pesquisa e pouco se tem avançado na implantação de novas instituições e formatos de cooperação.
- b. De outro lado, há um evidente déficit de coordenação e gestão da política industrial e tecnológica, em que pese a tentativa de criar novas instituições para preencher as reconhecidas necessidades de maior coordenação dos entes públicos, maior articulação com o setor privado e o meio acadêmico, e de maior conteúdo estratégico das ações governamentais. É preciso adotar uma gestão profissional da política industrial e tecnológica, com o estabelecimento de metas explícitas e transparentes, melhor documentação dos planos e programas, e critérios objetivos de avaliação de resultados que superem as formas voluntaristas de ação.
- c. Essa agenda requer um amplo trabalho de avaliação de todo o aparato institucional existente com destaque para os aspectos de: gestão e coordenação da política industrial e tecnológica (papel dos ministérios e do BNDES, da Finep, da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e CGEE; melhor planejamento e gestão; maior participação do setor privado e acadêmico; mecanismos eficazes de resolução de conflitos e convergência de interesses); operacionalização e instrumentos da política industrial (atuação das agências de fomento e de financiamento; sistema de pesquisa tecnológica; serviços e a

infra-estrutura tecnológica; parcerias público-privadas); regulação e incentivo à concorrência (compatibilidade do modelo de agências reguladoras com o desenvolvimento tecnológico); e atualização do marco legal da política (política de compras, licitações, inovação).

Quadro 1.1: Síntese das recomendações - Geração de Riquezas

<p>1. MARCOS ESTRATÉGICOS</p>
<p>1.1 Tratar a política de ciência, tecnologia e inovação como parte da política econômica do país e, mais especialmente, como um dos elementos centrais da política industrial. Para tanto:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Adotar regimes macroeconômicos favoráveis ao desenvolvimento da C,T&I (estabilidade e crescimento, política cambial compatível, menores custos de capital, superação de regimes crônicos de taxas de juros reais elevadas). • Enfatizar a presença das empresas nos mercados internacionais, mantendo regimes cambiais que não comprometam a competitividade nos mercados externos e políticas de comércio exterior que facilitem a mudança da combinação de produtos da pauta de exportação brasileira em direção a itens de maior valor agregado e intensivos em conhecimento, especialmente com a ampliação da presença nos mercados dos países de economia avançada. • Coordenar decisões estratégicas públicas e privadas, de médio e longo prazos, com a finalidade de gerar riqueza a partir dos investimentos em C&T, incluindo: elaboração de objetivos, diagnósticos e propostas claros e fundamentados; desenvolvimento da capacidade de articulação e mobilização de distintos atores; continuidade e sistematicidade da ação; estabelecimento de metas e mecanismos de avaliação de resultados.

2. MELHORIA DO DESEMPENHO INOVADOR DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

2.1 Transformar a Iniciativa Nacional para a Inovação em um programa mobilizador, nos termos do antigo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), com recursos claramente alocados e estrutura profissional de gestão, acompanhamento e avaliação, além de metas efetivas a serem cumpridas, inclusive quanto ao número e ao percentual de empresas inovadoras.

2.2 Mobilizar recursos para o apoio direto e efetivo às empresas inovadoras:

- Ampliar os incentivos fiscais às atividades de P&D, para além daqueles previstos na Lei de Inovação, e conceder-lhes subvenção econômica, expandindo o universo de empresas beneficiárias, particularmente as PMEs.
- Mobilizar os recursos disponíveis dos Fundos Setoriais e a respectiva reserva de contingência; regular a Lei de Inovação e definir claramente o montante de recursos a serem aplicados em PMEs.
- Consolidar e avaliar o grau efetivo de usufruto da renúncia fiscal declarada como renúncia aplicada para a área de ciência e tecnologia no Orçamento da União, compatibilizando-o com a Lei de Inovação e a Lei do Bem, e aferir a eventual melhor utilização da renúncia declarada no Orçamento para instrumentos mais efetivos de apoio aos gastos de P&D privado.

2.3 Implementar e aprimorar os novos instrumentos de parceria público-privada, de modo a estimular o gasto privado em P&D, procurando identificar e superar gargalos institucionais e legais que ainda subsistem para sua concretização. Utilizar, de forma experimental, os mecanismos de encomendas e a constituição de SPE para as prioridades da política industrial e para a maior capacitação tecnológica de empresas com grande potencial nos mercados externos, em segmentos intensivos em tecnologia.

2.4 Aprimorar o financiamento para as atividades de P&D e inovação, por meio de:

- Promover uma avaliação sistemática do desempenho das agências de fomento à P&D, considerando o número de operações aprovadas e o volume de crédito concedido a empresas.
- Definir uma estrutura permanente de *funding* para a Finep, permitindo-lhe utilizar o FAT de forma permanente, bem como os recursos da reserva de contingência dos Fundos Setoriais que se acumulam no Tesouro Nacional.
- Aprimorar os sistemas de garantias reais; reduzir os elevados custos operacionais das agências; ampliar os recursos destinados para equalização de taxas de juros. Ter como meta conjunta do BNDES e da Finep, num prazo de cinco anos, operar um volume de crédito da ordem de R\$ 2 bilhões por ano para P&D, quintuplicando o valor do desembolso atual.

2.5 Apoiar o desenvolvimento do mercado de capitais para promoção da inovação: desenvolver e implementar políticas que facilitem a saída do investidor dos Fundos venture, com garantias públicas e mecanismos que assegurem a liquidez, bem como incentivar que a gestão desses fundos seja mais arrojada e empreendedora, com políticas que enfatizem esse tipo de desempenho.

3. MUDANÇA ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

3.1 Focalizar projetos de grande potencial de transformação da estrutura produtiva e de inserção internacional do Brasil: selecionar e focalizar o apoio a um grupo específico de setores novos e a projetos de grande potencial de agregação de valor, intensivos em tecnologia, que auxiliem a modificar a estrutura produtiva existente. Para tanto é necessário construir cenários, negociar arranjos público-privados transparentes, estabelecer metas e compromissos entre setor produtivo, governo e instituições de pesquisa, sempre com foco no mercado e nas efetivas oportunidades do país no atual contexto internacional e com modelos de gestão de projetos eficientes e duradouros.

3.2 Utilizar instrumentos aprovados e existentes na Lei de Inovação para projetos específicos e com capacidade de modificar a estrutura produtiva da indústria (compras, encomendas, subvenção, novos formatos de parcerias público-privadas, etc.), a partir do suporte das agências de fomento.

3.3 Apoiar a capacitação da indústria, nas tecnologias portadoras de futuro (nanotecnologia, biotecnologia, energia, etc.), para internalizar esse conhecimento e utilizá-lo na identificação de novos produtos e processos.

3.4 Adotar políticas de fato seletivas, com foco claro em resultados, identificando e apoiando pólos de elevada qualificação técnica, capacidade empreendedora e de gestão, na forma de parques tecnológicos e arranjos produtivos locais (APLs) de base tecnológica, que contem com efetivo apoio governamental e competência em gestão.

4. SUPERACÃO DAS ASSIMETRIAS NO SISTEMA DE INOVAÇÃO BRASILEIRO

4.1 Promover parcerias público-privadas: estimular a interação entre empresas e destas com instituições de pesquisa, utilizando modelos novos e flexíveis, induzidos a partir das ações de fomento das agências governamentais. Estimular, em especial, a pesquisa pré-competitiva, envolvendo grupos de empresas de um setor, sua cadeia de fornecedores e diversas unidades de pesquisa, com objetivos tecnológicos de médio prazo.

4.2 Modernizar a base de infra-estrutura e de serviços tecnológicos (Tecnologia Industrial Básica): estruturar esses serviços (metrologia, laboratórios de certificação e conformidade, etc.) de forma abrangente, com foco na demanda e no atendimento das necessidades da indústria, e com fontes de recursos estáveis e em dimensão efetivamente compatível com as necessidades, adotando mecanismos de fomento com essa abordagem.

4.3 Capacitar RH para inovação: além do papel das universidades na formação de pesquisadores e mão-de-obra altamente qualificada, dar atenção ao ensino médio e tecnológico, fortalecendo o papel das escolas técnicas e do Senai, inclusive para atualização tecnológica da indústria. Recobrar a capacidade de formação em engenharias e em gestão tecnológica, essenciais ao desenvolvimento futuro de atividades intensivas em conhecimento no país.

5. INTERNALIZAÇÃO NO PAÍS DE INVESTIMENTOS E ATIVIDADES INTENSIVAS EM CONHECIMENTO E EM P&D

5.1 Formular estratégia visando atrair, para o país, atividades de maior valor agregado, de engenharia, design e P&D, realizadas por empresas transnacionais que operam em nosso mercado e que exportam a partir do Brasil, particularmente em áreas e setores em que o país pode tornar-se centro de referência mundial. Tal estratégia deve envolver: capacitação técnica, gerencial e de negociação; infra-estrutura de serviços tecnológicos; tratamento tributário atraente; câmbio realista; custos competitivos; ambiente de negócios; segurança jurídica, entre outros.

6. AMBIENTES DE INOVAÇÃO E ECONOMIAS DE PROXIMIDADE INTENSIVAS EM CONHECIMENTO

6.1 Estimular e apoiar ambientes de inovação e economias de proximidade, especialmente em setores novos e intensivos em conhecimento (APLs, pólos e parques tecnológicos, parques científicos, incubadoras, cidades digitais, etc.), de forma seletiva e com abrangência regional, conferindo-lhes suporte governamental duradouro e estabelecendo mecanismos e critérios de gestão adequados para essa finalidade, de preferência na forma de parcerias público-privadas. Para tanto:

- Formular estratégias que evitem duplicação de esforços, maximizem as competências e vocações regionais e adotem padrões de qualidade e desempenho de nível internacional.
- Estruturar um Sistema Nacional de Parques Tecnológicos, segundo as prioridades setoriais da política industrial e tecnológica, com foco e concentração de investimentos, novos esquemas de financiamento, mobilização de parceiros privados e criação de instituições âncoras capazes de catalisar os esforços de desenvolvimento tecnológico destes setores. Visa-se, desse modo: constituir ambientes para a geração e o desenvolvimento de novas empresas baseadas

em conhecimento; fortalecer as atividades de P&D de empresas já existentes; estimular o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilitar o desenvolvimento de outros serviços tecnológicos de valor agregado.

- Complementarmente, estruturar uma rede de APLs de base tecnológica e uma rede de incubadoras, gerando um sistema articulado que amplie a abrangência regional da ação federal e crie alternativas para outras aglomerações industriais.

7. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA NA FORMA DE ACESSO A MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

7.1 Promover a difusão, a informação e a extensão tecnológicas, especialmente para PMEs. Adequar o tratamento tributário para facilitar a aquisição de máquinas, equipamentos e serviços tecnológicos, nacionais ou estrangeiros. Reforçar programas, junto com fornecedores nacionais de bens de capital, estimulando a cooperação entre fornecedor e comprador. Dar maior capilaridade à ação pública nesta área, valendo-se das estruturas existentes, a exemplo dos institutos tecnológicos e dos centros do Senai, e conferindo maior prioridade aos APLs.

8. PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

8.1 Fortalecer o arcabouço institucional de proteção da propriedade intelectual, tornando-o ágil no atendimento às novas solicitações de registro e combatendo a “pirataria”. Aparelhar e modernizar os órgãos governamentais responsáveis por estas ações, particularmente o INPI; colocar em prática os artigos da Lei de Propriedade Intelectual que determinam a aplicação e o uso dos recursos gerados pelo INPI em suas atividades intrínsecas; reavaliar o modelo jurídico-institucional do Instituto, especialmente atualizando suas carreiras de pessoal.

9. REGULATÓES E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

9.1 Compatibilizar os mecanismos de regulação da concorrência e as normas técnicas e os padrões empregados em cada setor com os objetivos da política industrial e tecnológica, fazendo com que as regulamentações técnica e econômica se coordenem com os objetivos de ampliar a competitividade da indústria.

10. INSTITUCIONALIDADE DE SUPORTE À POLÍTICA TECNOLÓGICA E INDUSTRIAL

10.1 Renovar os arcabouços institucionais de suporte à política industrial e tecnológica e de desenvolvimento da pesquisa científico-tecnológica, adequando-os às novas diretrizes políticas no setor, às novas formas de regulação setorial e aos novos formatos de cooperação, especialmente as relações público-privadas.

10.2 Aprimorar a gestão e a coordenação da política industrial e tecnológica, com o estabelecimento de metas explícitas e transparentes, critérios objetivos de avaliação de resultados e melhor documentação dos planos e programas.

10.3 Promover uma avaliação consistente do aparato institucional existente, visando operacionalizar a política industrial e tecnológica, particularmente dos organismos, mecanismos e instrumentos de: planejamento, gestão e coordenação da política; fomento e financiamento; participação dos setores privado e acadêmico; resolução de conflitos e convergência de interesses; sistema de pesquisa tecnológica; serviços e infra-estrutura tecnológica; parcerias público-privadas; regulação e incentivo à concorrência (incluindo modelo institucional das Agências Reguladoras); marco legal da política (política de compras, licitações, inovação).