

A internacionalização da inovação empresarial brasileira

Flavio Grynszpan¹

1. O panorama brasileiro

Quando tratamos de inovação empresarial, o Brasil está em uma encruzilhada:

1. É consenso que precisamos ter empresas inovadoras para competir nos mercados mundiais e que a liderança do processo de inovação é do setor empresarial;
2. O governo tem criado legislação favorável para o desenvolvimento de P&D nas empresas, proposto ações, oferecido incentivos fiscais, subvenções econômicas a projetos do setor privado, financiamentos subsidiados, participado no capital de empresas, promovido fusões e aquisições entre grupos nacionais;
3. O governo e o setor empresarial colocaram a inovação na sua agenda prioritária. A política industrial definiu como uma de suas metas o aumento do investimento em P&D do setor privado de 0,51% PIB para 0,65% do PIB.

Mas, até agora, o resultado tem sido muito limitado. Todos reconhecem que as empresas brasileiras investem ainda pouco em inovação.

Alguns argumentam que falta “cultura ou tradição” em inovação no empresariado brasileiro. Outros, que é ainda cedo para medirmos os resultados, pois os instrumentos são muito recentes

¹ Diretor do Departamento de Tecnologia do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp).

e a inovação é um processo de longo prazo. Há ainda outros que culpam o longo período de incertezas na economia, o que levou o nosso empresário a não querer correr os riscos da inovação. Há, também, os que pleiteiam mais incentivos.

Estudo recente realizado pela Fiesp, que envolveu 334 empresas de diferentes portes e setores, concluiu que o fator econômico (carga tributária, juros e câmbio) é o que mais atrapalha o investimento empresarial em inovação. Em seguida, estão os problemas decorrentes do tamanho e da capitalização das empresas (falta de recursos próprios, de pessoal para resolver a burocracia, de recursos para compra de máquinas e tecnologias).

Como este trabalho pretende mostrar, a inovação para as empresas não é um fim em si mesmo. A inovação é uma variável que influencia a sua competitividade. Como as empresas concorrem nos mercados com empresas de outros países e como estes competidores avançam continuamente, precisamos de soluções rápidas para que as nossas empresas consigam se manter competitivas. Se a empresa brasileira inovar menos que os seus competidores, estaremos perdendo competitividade e ficando para trás.

Recente estudo realizado pela Cepal (Folha de São Paulo, 06/04/2010 – página A3) mostra que estamos perdendo mercado em todo o mundo para os chineses (produtos de alta, média e baixa tecnologias), inclusive na América do Sul.

Este trabalho tem como tema a internacionalização da inovação brasileira. Isto nos permite fazer uma análise da nossa situação em relação à de nossos concorrentes mundiais, procurando levantar questões e apresentando algumas propostas para serem debatidas durante a 4ª CNCTI.

Vamos ver o que podemos aprender com nossos concorrentes e como avançar para melhorarmos a inserção de empresas inovadoras brasileiras no mercado internacional.

2. Definição de inovação

Na economia global, o grande desafio para os países é saber capitalizar os seus bens intelectuais e desenvolver tecnologias e negócios inovadores que:

- melhorem a qualidade de vida da população;
- criem competitividade internacional para suas empresas;
- gerem emprego e riqueza para seus cidadãos.

Para as empresas, a inovação cria uma vantagem comparativa, melhorando a sua competitividade e permitindo que elas concorram (com competidores de todo o mundo) para atender a uma oportunidade de mercado ou para criar um novo mercado.

Como veremos mais adiante, a Apple foi escolhida pela revista *Business Week* como a empresa mais inovadora do mundo. Isto se deu não só pelos seus produtos, que estão sempre no estado da arte tecnológica, como também por outras características inovadoras: um modelo de negócio inovador (que traz diversos empreendedores a desenvolver aplicativos para os aparelhos Apple, traz produtores musicais a comercializar suas músicas nas lojas da Apple), um modelo de contrato de distribuição inovador com as empresas de música. A Apple procura agora com o iPad estender este modelo inovador com as empresas de propaganda. Outras companhias, como a Google, são também reconhecidas pelos seus modelos de negócio inovadores. Queremos, com isso, mostrar que há diversos tipos de inovação: inovação em tecnologias, inovação em estratégia, inovação em modelos de negócio e outras. Inovação não é só criar novos produtos, ou desenvolver novos processos que otimizem a fabricação; é também reinventar negócios, criar novos mercados, atender a novas necessidades dos clientes.

Com a Internet, abriu-se também a possibilidade de globalizarmos as novas ideias. Há empresas especializadas em distribuir novas ideias desenvolvidas por cientistas e pesquisadores de todo o mundo. Deste modo, as empresas nem precisam desenvolver suas próprias ideias, elas podem inovar com as ideias dos outros. Por exemplo, a Procter & Gamble tem uma estratégia conhecida como *connect and develop*, por meio da qual a empresa desenvolve 50% de todos os seus produtos novos a partir de conhecimentos obtidos fora da empresa. Ela é o melhor exemplo de sucesso do que conhecemos como *open innovation*.

Neste trabalho, vamos nos concentrar em inovações tecnológicas das empresas, mas usaremos uma definição abrangente de inovação, que inclui três tipos distintos de atividades inovadoras:

- O primeiro tipo de inovação é aquela que resulta de uma criação tecnológica em uma perspectiva global, ou seja, o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços com alto valor para o mercado mundial. Este tipo de inovação é, em geral, realizado por empresas de grande porte (algumas vezes por empresas médias que atuam em nichos de mercado), que precisam concorrer nos mercados local e internacional com grandes corporações multinacionais. Como exemplos, temos a Petrobras, a Embraer e as diversas empresas multinacionais dos setores dinâmicos da economia. Este tipo de inovação é fundamentalmente baseado em realização de pesquisa e desenvolvimento para a criação tecnológica. Assim, faz sentido o esforço governamental de fomentar tanto a implantação de laboratórios de P&D nestas empresas quanto a interação destas empresas com os laboratórios de P&D das universidades e nos institutos de pesquisa. O aumento do inves-

timento em P&D pela empresa deve resultar em um aumento da sua capacidade inovadora. Para proteger as suas descobertas dos seus concorrentes, as empresas se utilizam de patentes, que são registradas nos principais países onde competem. As patentes também servem como moeda de troca, mediante contratos de *cross licensing* quando duas empresas trocam o uso de suas patentes.

- O segundo tipo de inovação é aquele realizado por pequenas empresas criativas, cujo desenvolvimento se dá perto da fronteira tecnológica. Este é o caso das empresas de base tecnológica, nascidas a partir dos resultados de pesquisa de universidades e institutos e que chegam ao mercado por meio de incubadoras e parques tecnológicos. Estas empresas patenteiam suas descobertas por um outro motivo: querem aumentar o seu valor no mercado e as patentes ajudarão na negociação com o mercado de capitais, tanto o capital de risco quanto o capital acionário. Elas nascem das pesquisas e depois precisam ter acesso ao mercado de capitais para financiar seu desenvolvimento. A competição é muito intensa e um grande número destas pequenas empresas criativas vai desaparecer, especialmente aquelas que não conseguem capital para financiar o seu crescimento e a sua competitividade.
- O terceiro tipo de inovação é aquele que resulta em uma melhoria incremental de produtos, processos e serviços, baseada na adoção de tecnologias que estão disponíveis (no país ou no exterior) ou que adaptações de tecnologias existentes, para atender a uma nova demanda de cliente ou do mercado. Estas inovações estão longe da fronteira tecnológica mundial e, em geral, não são dependentes da criação de uma nova tecnologia. A inovação não ocorre pela realização de P&D para criação tecnológica. As empresas usam tecnologias importadas de parceiros internacionais ou absorvem tecnologia de empresas multinacionais ou de grandes empresas locais, caso estejam na mesma cadeia de negócios. Apesar da tendência de acharmos que o primeiro tipo de inovação é “mais nobre”, o papel da inovação deste último grupo tem um impacto mais abrangente, pois as respectivas empresas empregam um maior contingente de mão de obra e cobrem um maior espectro industrial. Estas empresas precisam também ser inovadoras para atender às demandas de seus clientes e para concorrer com competidores do exterior, que oferecem produtos e serviços de menor custo. Pela experiência de outros países, as empresas que realizam este tipo de inovação podem crescer e evoluir e até se tornar líderes mundiais nos seus setores. Foi o que aconteceu com as chinesas Huawei, BDY, Lenovo, ZTE, Haier. Elas nasceram usando tecnologias importadas, se internacionalizaram, cresceram mediante aquisições de outras empresas e absorção das tecnologias delas e, agora, atuam com tecnologias de ponta. Aprenderam a transformar os resultados de pesquisa em produtos criativos e, para absorver os conhecimentos dos países mais adiantados, criaram uma rede de laboratórios de P&D nas regiões de maior criatividade nos países desenvolvidos e fazem suas pesquisas em parceria com os laboratórios locais. Veja a estratégia do

grupo Haier em *Internationalization and Technology Catching Up of Emerging Multinationals: a case study of China's Haier Group* - Geert Duysters, Jojo Jacob, Charmianne Lemmons, Jintian Hu, United Nations University, 2008.

3. Uma análise mais detalhada das patentes brasileiras

A análise de patentes não é o único indicador que mostra a inovação das empresas e dos países, mas é uma importante informação, especialmente para compararmos países concorrentes. Sabe-se que o Brasil patenteia pouco, se comparado com outros países. Para entender melhor o que acontece, decidimos olhar com mais detalhes as informações de patentes concedidas pelo escritório de patentes dos Estados Unidos (o USPTO). Como os Estados Unidos representam o grande mercado no exterior, analisar as patentes no USPTO vai nos dar uma medida concreta do que acontece no mercado internacional. Estaremos usando dados de patentes concedidas até 24 de março de 2010, nossa data limite.

3.1. Número de patentes

Para referência, este é o número de patentes de empresas brasileiras no USPTO nos últimos cinco anos:

- Em 2010 (até 24/03) – 19 patentes
- Em 2009 – 71 patentes
- Em 2008 – 63 patentes
- Em 2007 – 61 patentes
- Em 2006 – 77 patentes

Como veremos adiante, este número é muito pequeno, se comparado com outros países com os quais concorreremos. Também ruim é o fato de que estamos nos mantendo em um mesmo patamar, não estamos evoluindo. Enquanto isso, nossos concorrentes...

3.2. As empresas brasileiras que patenteiam

Olhando os dados de 2010 e de 2009, as 90 patentes brasileiras apresentam o seguinte quadro:

Utility Patents – 65 = 72% do total

Design Patents – 25 = 28% do total

Utility Patents:

- Petrobras – 10 patentes
- Embraer – 4 patentes
- Embraco, Whirlpool e Tyco Electronics – 3 patentes
- Cristália, Vale, Ericsson Telecom e Guacemmi Participações Societárias – 2 patentes
- 20 empresas com 1 patente, com destaque para:
 - Microbiológica, Boticário, Apsen Farmacêutica, Laboratório Catarinense, Prysmian Telecom, Souza Cruz, Arvinmentor do Brasil
 - Instituições Públicas – UFRJ (5), Fapesp, em parceria com universidades paulistas (5), Fiocruz (2) e Embrapa (1)

Design Patents:

- Whirlpool – 5
- Natura – 4
- Alpargatas – 3
- Embraer, Electrolux do Brasil, União Brasileira de Vidros, Brasilata – 2
- 5 empresas com uma patente, com destaque para Johnson&Johnson Industrial.

Algumas notas:

- Há empresas de capital estrangeiro que patenteiam pela subsidiária brasileira as suas descobertas feitas aqui: Tyco Electronics, Whirlpool, Ericsson Telecom, Prysmian, J&J, Souza Cruz, Arvinmentor.
- As *design patents* da Embraer e da Alpargatas foram decorrentes de pesquisas realizadas no estrangeiro e patenteadas pela matriz brasileira.

3.3. Patentes de brasileiros *versus* patentes de empresas brasileiras

Fomos verificar as patentes concedidas a pesquisadores/profissionais brasileiros e comparar com as patentes concedidas às empresas brasileiras. Isto foi o que encontramos:

	Patentes a	Patentes a
	Empresas	Pesquisadores
Em 2010 (até 24/03) –	19	58
Em 2009 –	71	206
Em 2008 –	63	176
Em 2007 –	61	152
Em 2006 –	77	197

Ou seja, há muito mais patentes nas quais trabalham brasileiros que patentes para as empresas brasileiras. Isto se dá por três causas:

- Patentes individuais (sem menção da empresa) ou inventores;
- Patentes de brasileiros que trabalham em equipe mista no exterior, principalmente;
- Patentes decorrentes de trabalhos feitos no Brasil em empresas estrangeiras, que são registradas pelas empresas nas respectivas matrizes.

Confirmando estas conclusões, ao longo do tempo o fenômeno se repete:

	Pat. Empresas / Pat. indivíduos
Em 2010 (até 24/03) –	32.8 %
Em 2009 –	34.5 %
Em 2008 –	35.8 %
Em 2007 –	40.0 %
Em 2006 –	39.1 %

O quadro mostra que há, pelo menos, três vezes mais brasileiros que realizam pesquisas que levam à inovação patenteável (trabalhando em multinacionais no país e no exterior), do que patentes brasileiras de empresas.

3.4. Empresas multinacionais que patenteiam nas suas matrizes as inovações onde participaram pesquisadores brasileiros

Olhando ainda somente os dados de patentes de brasileiros de 2010 e 2009, , identificamos as multinacionais que patentearam nas respectivas matrizes as pesquisas por pesquisadores brasileiros. Algumas patentes são resultado de pesquisas feitas por equipe mista, possivelmente no exterior, e outra parte foi feita no Brasil. Aqui vão alguns destaques:

Setor de TIC:

- NVIDIA – 10 patentes
- Freescale – 6 patentes
- IBM – 4 patentes
- Qualcomm, HP – 3 patentes
- Microsoft, Xerox, ATT, Rockwell Automation – 2 patentes
- Nokia, Intel, Sanmina-SCI, Telecom Italia, TIBCO SW, Accenture – 1 patente

Setor saúde:

- Human Genomics Sciences – 4 patentes
- Merck, Rohm and Haas, Arysta Lifesciences, Institute Pasteur, Cleveland Clinic – 1 patente

Setor químico:

- Imerys Pigments, Rhodia Fibres – 1 patente

Setor automobilístico:

- Ford – 2
- GM, Honda, Valeo Embrayages, Arvinmonitor -1 patente

Outros:

- Voith – 12 (!!!) patentes
- BJ Services(oil and gás) – 2 patentes
- 3M, Kraft Foods, Halliburton Energy, Cargill – 1 patente

3.5. Algumas conclusões

É preciso entender melhor os motivos do número tão reduzido de nossas patentes. De início, vemos que as multinacionais dos setores mais dinâmicos, os que mais patenteiam, estão registrando suas patentes pelas matrizes. Como não temos empresas brasileiras de porte nestes setores, pouco patenteamos nos setores controlados pelas empresas multinacionais.

Também temos poucas empresas brasileiras de grande porte atuando em outros setores de ponta. Petrobras e Embraer são exceções. As outras empresas multinacionais brasileiras têm reduzido número de patentes de invenção (algumas patentes de *design*) porque atuam em setores menos dinâmicos.

Mas é claro que não é só isso. Em alguns países, como Israel e Singapura, a maioria das patentes vem de pequenas empresas criativas e inovadoras. Em Israel, cerca de 75% das patentes são de pequenas empresas de alta tecnologia, *start-ups* que patenteiam para aumentar o seu valor na negociação com os capitais de risco. Aqui, são ainda raros estes casos. Para que estas empresas inovem e patenteiem, elas precisam ir ao mercado, concorrer por clientes e por nichos, bater de frente com os competidores internacionais. Precisamos estimular as pequenas empresas inovadoras a concorrer no mercado internacional, que é o mais demandante por inovações.

4. O papel das empresas multinacionais na inovação brasileira

1. O Brasil promoveu o desenvolvimento de importantes setores de nossa economia por meio da atração de investimentos diretos produtivos do exterior. Muitos setores considerados como de alta tecnologia estão neste caso: automobilístico, informática, telecomunicações, farmacêutico. As empresas multinacionais que aqui se instalaram fabricam produtos de ponta para abastecerem o mercado doméstico e até os mercados regionais. Entretanto, pelo seu porte e conhecimento, estas empresas de certa forma limitaram o aparecimento de empresas nacionais concorrentes. Diferente do que aconteceu na China, que também atraiu significativa parcela de investimento estrangeiro, mas, ao mesmo tempo, conseguiu gerar empresas líderes mundiais, o Brasil não conseguiu criar empresa nacional de porte capaz de competir com as grandes multinacionais. Com isto, estes setores, que têm um grande dinamismo tecnológico, ficaram nas mãos das subsidiárias das empresas globais. É claro que há exceções: a Positivo, fabricante de computadores, é líder no mercado brasileiro (mas tem reduzida expressão no mercado internacional), a Bematech, fabricante de equipamentos para automação comercial, a Totvs, que é líder no país em produtos de *software* para gestão, entre outras. Devemos ressaltar que há ações em andamento: o BNDES tem sido muito ativo, visando formar empresas brasileiras for-

tes capazes de concorrer com as gigantes internacionais. O banco promove fusões entre empresas brasileiras e participa com investimento em *equity* e financiamento. Notícias recentes dão conta de que há resultados positivos no setor petroquímico e um esforço para viabilizar uma grande indústria nacional do setor farmacêutico.

2. Como vimos na análise das patentes brasileiras, as empresas multinacionais instaladas no Brasil têm uma política central de patenteamento, seja para diminuir seus custos, seja como estratégia de propriedade intelectual. Mesmo as empresas que fazem P&D no país, não patenteiam aqui as suas descobertas. Incluem-se, aqui, as empresas que realizam P&D localmente com incentivos fiscais, como os da Lei de Informática e da Lei do Bem. Teoricamente, podem acontecer casos em que a empresa multinacional realiza uma descoberta no país, registra sua patente pela matriz, desenvolve a inovação no exterior e depois transfere a tecnologia de volta para a subsidiária brasileira. Temos, então, uma proposta de questão a ser discutida: Como aumentar a participação nacional nas inovações e nas patentes desenvolvidas pelas empresas globais que tem subsidiárias no país? A China, quando elaborou sua estratégia para promoção da inovação, em 2006, deu prioridade a garantir a propriedade intelectual nas mãos de empresas chinesas. Lá, há preferência nas compras governamentais para produtos cuja patente e marca estão nas mãos de empresas instaladas na China (locais ou subsidiárias de multinacionais).
3. A empresa multinacional é de importância fundamental para a política de inovação de qualquer país. Ela é um canal privilegiado no acesso às tecnologias mais modernas, às inovações mais criativas que foram desenvolvidas em todos os seus laboratórios espalhados pelo mundo. Entretanto a empresa multinacional não transfere diretamente a sua tecnologia para empresas nacionais. A transferência é sempre indireta, por meio de *spillovers* (espalhamentos), como mobilidade de pessoal qualificado, parcerias a montante e a jusante na cadeia produtiva, efeito demonstração (*learning by watching*), treinamento de funcionários de fornecedores, etc. Uma competição direta com empresas nacionais também traria efeitos positivos, mas isto pouco acontece no Brasil, porque não temos muitas competidoras nacionais. (*Multinational Corporations and Technology Transfers in Developing Countries: evidence from China – Zhongxiu Zhao and Kevin H. Zhang*). Temos, então, uma segunda questão a ser discutida: Como acelerar o processo de transferência de tecnologia das empresas globais para as empresas nacionais?

Como contribuição a esta discussão, gostaríamos de mencionar quatro pontos:

- Conforme menciona Sergio Leo, do jornal Valor Econômico, em recente artigo que descreveu um seminário sobre competitividade do Brasil, realizado no Ministério das Relações Exteriores, é importante que o governo negocie com as empresas multinacionais

acerca da sofisticação da sua produção industrial no país e (acrescentamos nós) sobre a transferência de sua tecnologia para o setor produtivo nacional. No seminário, foi destacado que precisamos evitar a situação que aconteceu com o México, que aceitou passivamente a estratégia das grandes multinacionais, o que deixou o país sem alternativas quando as empresas pararam de produzir lá, por conta da crise econômica. (Coluna de Sergio Leo, Valor Econômico, 08 de março de 2010).

- Um mecanismo que tem mostrado bons resultados no Brasil é o da transferência de conhecimentos para empresas nacionais via instituto de pesquisa inovador. O governo tem estimulado a parceria entre empresas globais e instituições de pesquisa. Quando o instituto também promove a criação de novas empresas de base tecnológica, utiliza os conhecimentos absorvidos das empresas globais. Um bom exemplo é o CESAR, que realiza projetos com empresas de telecomunicações fomentados pela Lei de Informática e que também tem sido fonte de criação de diversos *start-ups* inovadores.
- A experiência chinesa mostra que a transferência de tecnologia depende muito da capacidade de absorção pela empresa nacional. As empresas que têm uma boa base de P&D podem capturar com mais facilidade o *spillover* da empresa global.
- Israel, mediante programas coordenados pelo seu *Office of the Chief Scientist* estimula as multinacionais a participarem dos projetos prioritários junto com as empresas locais, visando à criação de uma tecnologia inovadora israelense. O governo oferece incentivos fiscais para estes projetos de parceria entre as empresas (*The Global Enterprise R&D Cooperation Framework*).

5. O panorama internacional

A revista *Business Week* realiza anualmente uma avaliação entre as empresas para escolher as mais inovadoras. Para fazer a análise, a revista, junto com a *Boston Consulting Group*, envia questionários para as 2.500 maiores empresas do mundo. A análise é complementada com dados financeiros relativos ao crescimento da receita, crescimento do lucro operacional e retorno acionário ocorrido nos últimos três anos (ver *Business Week*, April, 15, 2010) de cada empresa.

A Apple foi considerada a empresa mais inovadora de 2010, e o mesmo vem acontecendo nos últimos cinco anos. As outras dez mais inovadoras em 2010, na ordem, foram: Google (Estados Unidos), Microsoft (Estados Unidos), IBM (Estados Unidos), Toyota Motors (Japão), Amazon.com (Estados Unidos), LG Electronics (Coreia do Sul), BYD (China), GE (Estados Unidos) e Sony (Japão).

A grande novidade em 2010 foi o aparecimento, em grande número, dos países em desenvolvimento na lista das mais inovadoras. Até então, na lista das 50 mais inovadoras, somente a empresa chinesa Lenovo (# 46) havia aparecido em 2009. Este ano, a lista inclui entre as 50 mais inovadoras:

- Brasil – Petrobras - # 41
- China – BYD - # 8
 - Haier Electronics - # 27
 - Lenovo - # 29
 - China Mobile - # 44
- Índia – Tata Group - # 17
 - Reliance Industries - # 33
- Coreia do Sul – LG Electronics - # 7
 - Samsung Electronics - # 11
 - Hyundai Motor - # 22
- Taiwan – HTC - # 47

Este resultado mostra o dinamismo dos países emergentes, mas também coloca o Brasil em sobressaída pela rápida ascensão dos nossos concorrentes diretos, China (principalmente) e Índia, com quem disputamos o mercado internacional. A boa notícia é que a Petrobras é a única empresa latino-americana da lista.

Também a revista *The Economist* dá destaque às inovações dos países emergentes em um artigo publicado recentemente (*Special Report – Innovation in Emerging Markets – The Economist Online, Management and Business Education, April, 21, 2010*). O artigo destaca que os países emergentes estão se tornando um fértil campo para inovações, da mesma maneira que ocorreu no Japão no passado. Além de estarem conseguindo ultrapassar as empresas dos países desenvolvidos com inovações radicais em temas como *Mobile Money e Online Games*, as empresas dos países emergentes vão ter vantagens, no futuro, no desenvolvimento de inovações para atender aos bilhões de consumidores que estão entrando no mercado de consumo global. Como os países emergentes estão se enriquecendo com maior rapidez, haverá um explosivo número de novos consumidores entrando na classe média nos próximos anos. A experiência das empresas em países emergentes em atender as populações locais com inovações incrementais, com logística de distribuição inovadora ou com novos processos de produção vai abrir uma grande oportunidade para elas no mercado global.

Para o caso brasileiro, poderemos também aproveitar, por exemplo, a experiência que a Embrapa desenvolveu no Cerrado brasileiro e que pode ser adaptada à Savana africana, ou à comprovada liderança que a Fiocruz estabeleceu em doenças negligenciadas, que poderá se transformar em importante ativo para o desenvolvimento de vacinas e remédios dedicados ao tratamento desta população de novos consumidores.

6. Uma comparação internacional

1. Usando a mesma base de dados do USPTO, decidimos comparar a situação do Brasil com a dos países do BRIC, que vão ser seus principais concorrentes no mercado global. Também incluímos países como Israel, Irlanda e Singapura, que têm uma presença marcante na inovação internacional por meio das suas pequenas empresas de base tecnológica, assunto que também é prioridade da política industrial e tecnológica brasileira. A Coreia do Sul é listada apenas como referência, pois tem um modelo de desenvolvimento industrial muito diferente do nosso. Os dados são de patentes concedidas pelo USPTO entre 01/01/10 e 23/03/10.

	#patentes	#patentes	Relação
empresas	pesquisadores	Pat.pesq/Pat.emp.	
Brasil	19	58	3.1
Rússia	19	92	4.8
Índia	97	328	3.4
China	478	987	2.1
Israel	257	453	1.8
Irlanda	67	85	1.3
Singapura	184	151	0.8
Finlândia	295	277	0.9
Coreia do Sul	2.617	2.665	1.0

2. O quadro mostra como estamos atrasados com relação à maioria dos nossos concorrentes. Só a Rússia tem situação similar à nossa. Países pequenos como Israel e Singapura têm 14 e 10 vezes mais patentes do que nós. A Índia tem mais de cinco vezes e a China já chega a 26 vezes. A Coreia do Sul tem mais de 136 vezes o número de patentes que o Brasil.

3. Um problema adicional é o da velocidade. Nossos concorrentes estão em velocidade de cruzeiro e nós ainda estamos decolando.
4. Por este motivo, não podemos nos acomodar com explicações que culpam a falta de cultura dos empresários, que os instrumentos de fomento são recentes, que a inovação é um processo de longo prazo. Queremos soluções que tragam resultados no prazo mais curto possível!
5. Precisamos olhar a inovação brasileira não como um problema local. Como o objetivo final é concorrer no mercado, cada empresa precisa avaliar as suas inovações, comparando-as com inovações de empresas competidoras, e cada país precisa avaliar as suas inovações, comparando-as com os países concorrentes. A inovação é uma variável relativa.
6. A inovação é assunto estratégico para o país. Precisamos monitorar o que fazem os países concorrentes, para calibrar as nossas ações e identificar nossos pontos fortes e fracos, para identificar oportunidades de mercado onde temos vantagens comparativas.
7. O quadro também mostra um aspecto singular quanto à mobilidade dos pesquisadores. Os países que têm uma grande relação entre número de patentes para pesquisadores *versus* número de patentes de empresas são países que têm uma grande diáspora no exterior. Estes países aproveitam a experiência dos que trabalham no exterior para ajudar as suas empresas nacionais no acesso ao mercado internacional de bens e serviços. Esta deverá ser uma questão a ser considerada nas discussões.

7. O que podemos aprender com nossos concorrentes

Cada país tem a sua política de promoção da inovação, com muitos detalhes interessantes. Citamos, a seguir, apenas alguns, que mostram como os países avançaram em áreas nas quais o Brasil ainda patina.

1. A China será, sem dúvida, o país emergente que mais rapidamente alcançará a liderança em vários setores de tecnologia avançada. Sua estratégia de inovação está baseada em duas vertentes:
 - Fortalecimento de grandes empresas nacionais nos setores de maior intensidade tecnológica mediante sua internacionalização, crescimento por aquisições de parceiros estratégicos, absorção das tecnologias dos parceiros, diversificação do portfólio de produtos

e estabelecimento de laboratórios de P&D nos mercados mais desenvolvidos. Estes são alguns exemplos do que acontece:

- Huawei tem centros de P&D em Dallas, Estocolmo, Moscou, Bangalore e Basingstoke (UK);
- ZTE tem centros de P&D em Estocolmo e Bangalore;
- Galanz tem centro de P&D no Silicon Valley;
- Konka tem centro de P&D no Silicon Valley;
- Haier tem centros de P&D na Alemanha, Carolina do Sul, Boston e Índia;
- Kelon tem centro de P&D no Japão;
- Foton Motor tem centros de P&D no Japão, Alemanha e Taiwan.

Estabelecimento de uma política que favorece a inovação nacional independente. Citamos, a seguir, a declaração do Presidente da China, Hu Jintao, na ocasião do lançamento do programa:

“Independent innovative capability is the core of national competitiveness. A nation should underscore independent innovation provided it wants to succeed in development and benefiting the world. China should do more to advocate the spirit of independent innovation, improve its mechanism for such innovation and its capability for original innovation and innovation through integration or learning from imported technology” Hu Jintao, Presidente da RPC – 26 / 11/ 2005.

O programa de estímulo à inovação incentiva o desenvolvimento local pelo uso do poder de compras governamentais. Os produtos classificados como *indigenous innovation* recebem de 5% a 10% de preferência nas compras federais, estaduais e municipais. Estes produtos precisam ser inovadores e produzidos ou por empresa chinesa ou por empresa estrangeira que mantenha sua propriedade intelectual na China; as marcas precisam ser de propriedade de uma empresa chinesa e registrada na China; a qualidade é testada por uma autoridade governamental.

O governo estimula tanto a inovação original quanto a inovação resultante da absorção de tecnologias importadas. Assim, o governo mantém um equilíbrio entre a necessidade de ter empresas capazes de competir internacionalmente com tecnologias avançadas, na fronteira tecnológica e a necessidade de ter empresas competitivas capazes de absorver enormes contingentes de mão de obra, hoje calculada em 780 milhões de pessoas (*Promoting Enterprise Led Innovation in China* – Chunlin Zhang, Douglas Zhihua Zeng, William Peter Mako and James Seward, World Bank, 2009).

2. Em Singapura e Israel, a maioria das inovações é de pequenas empresas nacionais que se especializaram em nichos de mercado: Singapura em *design* de semicondutores e Israel

em biotecnologia e equipamentos médicos (em Israel, 75% das patentes são de empresas nascentes de base tecnológica). Como os mercados internos destes países são pequenos, as empresas nascentes ambicionam desde cedo participar do mercado internacional de bens e serviços e ter acesso aos principais mercados de capitais (capital de risco e de ações). As pequenas empresas sabem que precisam patentear suas inovações para aumentar o seu valor junto ao mercado. Esta visão de acesso ao mercado internacional faz de Israel o país que mais tem empresas listadas na Nasdaq (59 empresas), com exceção, é claro, dos Estados Unidos.

3. Precisamos acompanhar a política russa de nanotecnologia, que foi definida, pelo presidente Medvedev e pelo premier Putin, como a da maior prioridade para o país. O orçamento governamental russo para nanotecnologia, no período 2007-2009, foi de US\$ 11 bilhões, dos quais 40% foram para a organização chamada de RUSNANO, criada em 2007, para fazer da Rússia a líder mundial em nanotecnologia. A RUSNANO investe em empresas de nanotecnologia de todo o mundo. (*Russia's Dilemma: Natural Resources State or High Tech Player- Loren Graham, Committee on Global Science and Technology Strategies and their Effect on US National Security, National Academy of Sciences, January, 21, 2010*). Para comparação, segundo o ministro Sergio Rezende, todo o MCT executou, em 2009, cerca de US\$ 2,7 bilhões, excluía a folha de pagamentos (entrevista com o ministro, revista Engenhar, 2010).
4. Os países que têm muitos pesquisadores trabalhando no exterior, como todos os nossos concorrentes dos BRIC e mais Israel e Irlanda usaram os pesquisadores que estão no exterior para ajudar suas empresas nacionais no acesso aos mercados, por meio de aconselhamento e *mentoring*.

8. Temas e propostas para discussão

8.1. Temas para discussão

Ao longo do texto, estas questões foram realçadas para futura discussão:

1. Como aumentar a participação nacional nas inovações e nas patentes desenvolvidas pelas empresas globais que tem subsidiárias no país?
2. Como acelerar o processo de transferência de tecnologia das empresas globais para as empresas nacionais?

Há também outras questões que ficaram de fora:

3. Como apoiar a inovação incremental, tão importante para a maioria das PME que precisam competir com importações de baixo custo? Estas empresas não têm acesso aos principais incentivos fiscais e, de acordo com o estudo da Fiesp, também são as que mais se ressentem das distorções causadas pelo fator econômico (carga tributária, juros e câmbio). O governo precisa, ao menos, dar condições isonômicas para a competição.
4. Como tratar do tema da compra de empresas inovadoras (que receberam incentivos e subsídios do governo) pelos grandes grupos internacionais?

8.2. Propostas

Deixamos, a seguir, algumas propostas para discussão, visando acelerar a internacionalização da inovação brasileira:

- Sobre as pequenas empresas de base tecnológica
 1. Promover, junto às empresas brasileiras e, principalmente, as pequenas empresas criativas de base tecnológica, a necessidade imediata de sua internacionalização: ou seja, competir no mercado global de bens e serviços e acessar o mercado de capitais internacional (risco e acionário). Isto deve gerar um aumento do número de inovações e patentes, pois a necessidade de atender o mercado e os clientes é o mais importante estímulo que a empresa tem para inovar.
 2. Propor mecanismos para que a criação de novas empresas inovadoras não seja assunto só de interesse das instituições de pesquisa, mas que também as empresas industriais tenham as suas incubadoras e criem novas empresas, a partir de demanda de mercado identificada. Isto poderia diminuir a mortalidade das novas empresas, muitas criadas com pouca relação às necessidades do mercado.
 3. Promover a criação de novas empresas inovadoras que atuem junto e comercializem o resultado das pesquisas de instituições de pesquisa que atuam na fronteira do conhecimento, como a Fiocruz, a Embrapa e os centros de excelência acadêmicos. Precisamos competir com inovações radicais.

- Sobre a absorção de tecnologias das empresas multinacionais
 1. Estimular projetos de parceria entre empresas multinacionais e empresas nacionais para o desenvolvimento conjunto de novas tecnologias e para acelerar a transferência de tecnologia para a empresa nacional.
 2. Implantar *clusters* em torno das empresas nacionais globais e das multinacionais para acelerar o *spillover*, estimulando a difusão das tecnologias e criando fornecedores de qualidade mundial.
- Sobre estratégia e acesso ao mercado
 1. Tratar a inovação como um tema estratégico e criar um sistema para monitorar a inovação de nossos países concorrentes, para avaliar a nossa capacidade de competição em setores prioritários e orientar as ações de política pública.
 2. Fomentar o desenvolvimento de canais de acesso ao mercado mundial, usando os profissionais e executivos brasileiros que trabalham no exterior, como um fator crítico para a internacionalização das empresas brasileiras inovadoras. O *Brazil Diaspora Network* é um exemplo de mecanismo que pode ser usado.
 3. Apoiar as áreas portadoras de futuro, mas concentrar esforços naquelas onde o Brasil terá maiores chances de ter empresas competitivas internacionalmente. Para isto, deve ser preciso, conforme menciona David Kupfer, em artigo no Valor Econômico, obter a necessária legitimidade para fazer as escolhas (Valor Econômico, 07 de abril de 2010, página A13).
 4. Dar apoio às empresas para aproveitar oportunidades de mercado que nos leve a uma posição competitiva em áreas onde temos vantagens comparativas (inclusive no acesso ao mercado internacional de capitais), como na agroindústria, em medicamentos para doenças negligenciadas, no uso da biodiversidade, na bioenergia.
 5. Promover a participação e liderança das nossas empresas na oferta de produtos e serviços para a enorme população de novos consumidores que estão entrando o mercado de consumo (ver artigo *Special Report – Innovation in Emerging Markets – The Economist Online, Management and Business Education*, April, 21, 2010).