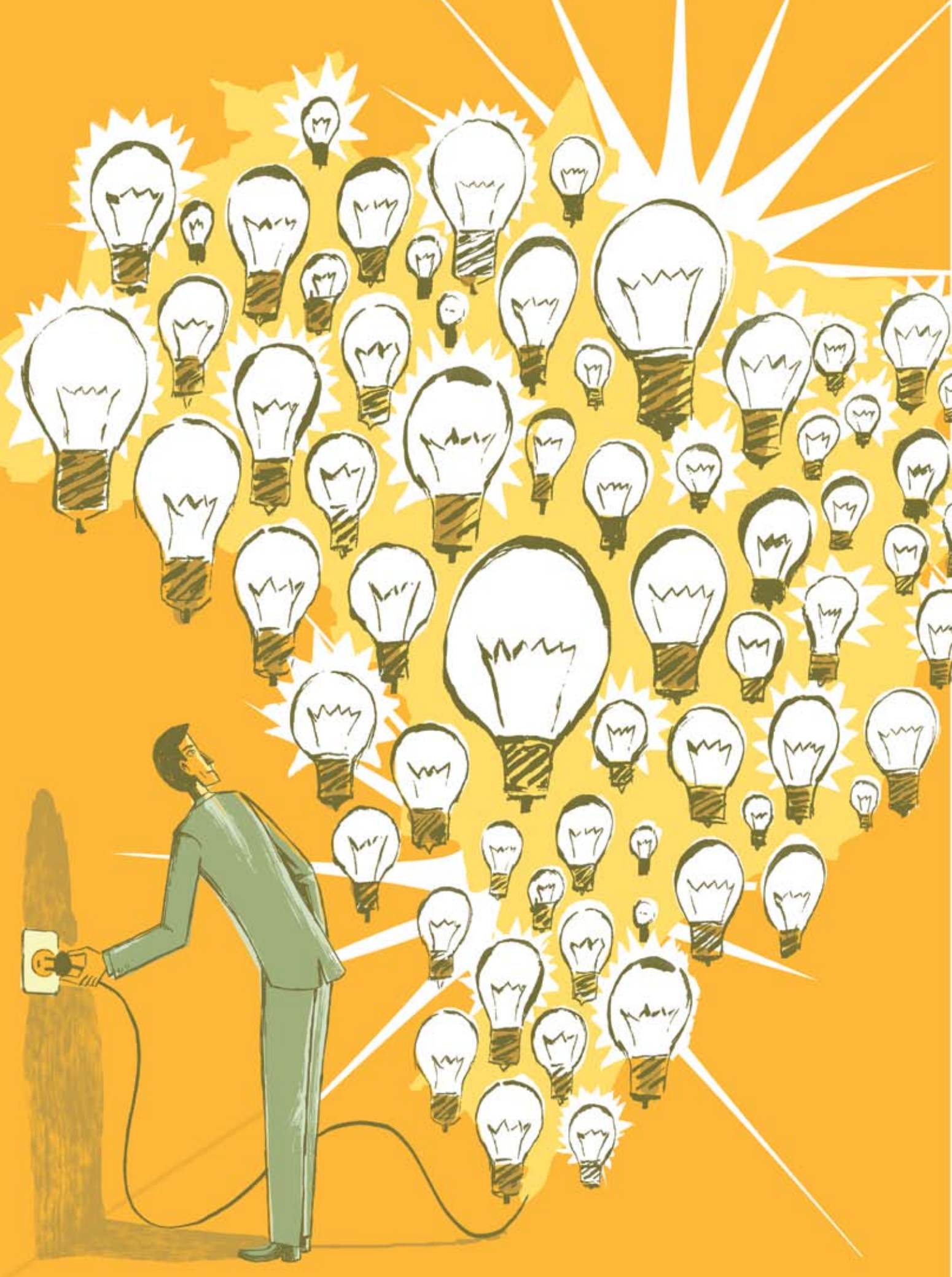


QUANTO DEMORA O FUTURO?

Especialistas avaliam o lento, mas positivo, impacto da lei de inovação tecnológica e como as empresas devem agir para melhorar o relacionamento fundamental com universidades



Por Sérgio Praça e Beatriz Rey

Erra tanto quem se ufana da modernidade brasileira como quem se envergonha de nosso atraso. Acerta quem se conscientiza de que, no terreno da inovação, os avanços consistentes demandam tempo de maturação. O Brasil está avançando? De certo modo, sim, considerando que somos o oitavo maior mercado do mundo em software e serviços de tecnologia avançada. Mas não se pensarmos que há uma preocupante defasagem entre a boa evolução de nossa ciência e a cultura ainda insatisfatória de nossas empresas.

Mário Salerno, professor do Departamento de Engenharia de Produção da USP, observa que a China começou a priorizar inovação tecnológica em 1987. "Alguém ouvia falar dos chineses em 1985?", pergunta. "Foi de cinco anos para cá que conhecemos a China como potência." O tempo de consolidação é inerente ao processo de inovação tecnológica. Salerno cita a França, que estabeleceu sua lei de inovação em 2004 e, por enquanto, ainda não apresentou nenhuma avaliação de retorno. "O Japão implementou um plano de inovação chamado 'Innovation 25' com projeções de resultados para 2025". No Brasil, a Lei Federal de Inovação Tecnológica é também de 2004. Depreende-se daí que "os resultados só serão sentidos de verdade daqui a 10 ou 15 anos", de acordo com Salerno.

A aprovação da Lei de Inovação teve que seguir o curso natural das tramitações no Legislativo, um processo inevitavelmente lento acompanhado de perto por Carlos Pacheco, atual secretário-adjunto de Desenvolvimento do governo de São Paulo. No segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso, Pacheco era o secretário-executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia. Nessa condição, conta Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), Pacheco se tornou "o principal entusiasta do projeto da Lei de Inovação. Ele idealizou, montou, foi ao Congresso, se entendeu com os deputados".

Na análise de Brito Cruz, a discussão da inovação tecnológica foi iniciada no Brasil com pelo menos nove anos de atraso: "A agenda brasileira de ciência e tecnologia deveria ter entrado na pauta em 1990, quando houve a abertura da economia. Com a abertura, a competição aumentou, e só podia sobreviver a indústria que tivesse qualidade".

A explicação da lentidão, para Brito Cruz, "está em outro elemento da vida brasileira que fazia com que a indústria não percebesse o assunto da inovação tecnológica: a instabilidade econômica". As empresas concentravam todos os seus esforços no fechamento das contas de cada semana, no giro vertiginoso da ciranda financeira. Planejamento, inovação e outros itens que exigem ações e investimentos a longo prazo tiveram

que ficar para depois de 1994, quando o Plano Real trouxe o fim da hiperinflação.

"Adotamos a idéia de que a inovação é essencialmente uma ação da empresa", observa Carlos Pacheco. "A inovação é diferente de descoberta. A empresa é o principal ator da inovação, mas ela depende da ação de outros agentes, como os centros de pesquisa, as universidades, os fornecedores das empresas, os fornecedores de capital, de componentes, os laboratórios que trabalham com sistemas metodológicos e controle de qualidade e conformidade."

"O impacto das universidades na sociedade, por intermédio dos estudantes que elas formam, é infinitamente maior do que o impacto de descobertas, de invenções", afirma Brito Cruz

Ainda de acordo com Pacheco, "o sistema de inovação é a interação desses diversos atores. O que a Lei de Inovação propõe é tentar melhorar o funcionamento desse sistema, reduzindo barreiras que atrapalham a relação entre setor público e setor privado". Em sintonia com sua concepção, a lei desempenha o papel essencial de facilitar, por exemplo, o licenciamento de patentes e o uso de laboratórios públicos.

Entre a concepção e a aprovação da lei, vieram os acréscimos e ajustes inerentes à tramitação pela Câmara dos Deputados. Nesse trâmite, recorda Pacheco, "foi acrescentada a questão referente aos instrumentos de subvenção econômica do setor privado". Procurava-se reduzir o risco de o governo subvencionar, sozinho, o desenvolvimento de tecnologia do setor privado.

Criou-se a possibilidade de usar recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. "A lei não especifica nada, simplesmente autoriza o governo federal a subvencionar o esforço privado em pesquisa e desenvolvimento", esclarece Pacheco, que cita: "Serão disponibilizados recursos orçamentários do FNDCT/Subvenção Econômica, na categoria econômica Despesas Correntes, no valor total de até R$ 300 milhões, para aplicação em três anos". A lei estabelece que devem ser observadas "orientações de distribuição de recursos no processo de avaliação em relação aos temas priorizados, ao porte das empresas e à localização geográfica das empresas".

Pacheco afirma que "a subvenção foi importante, porque beneficiou muito a sociedade, mas o maior benefício da lei foi ter chamado a atenção de todos para a importância da inovação. Criamos um debate nacional que mobilizou empresas, instituições e universidades para esse tema. Não era um assunto presente na agenda pública".

Posta na agenda dos temas nacionais relevantes, a inovação teve ainda que esperar que se desatasse a passagem do governo FHC para o governo Lula. A economia ficou travada, a cotação do dólar disparou, os investimentos nacionais e internacionais estagnaram. Nesse contexto, natural que a Lei de Inovação, mandada aos parlamentares em 2002, pouco ou nada andasse nas comissões técnicas.

Outro fator que retardou o andamento da lei, observa Pacheco, foi a resistência interposta pelo Ministério de Ciência e Tecnologia no início do governo Lula: "Houve um ministro, durante um período curto e controverso, que era contra a Lei de Inovação. Mas era uma pessoa isolada no governo, todos eram favoráveis".

Universidades contra empresas?

"É preciso beijar muitos sapos para achar um príncipe", diz Art Fry, o funcionário da empresa 3M responsável pela invenção do *post-it*. Pode parecer esquisito que a criação de algo tão simples como um pedaço de papel amarelado com um pouco de cola tenha exigido horas e horas e horas de trabalho e centenas de idéias descartadas. Mas inovar é errar. O importante, como dizia Antonio Palocci sem perceber a ironia, é cometer erros novos, aprendendo com os anteriores. Isso exige dinheiro. As empresas estão dispostas a alocar parte do orçamento para errar? O normal é que um engravatado torça o nariz para isso. Afinal, poderia dizer, a competição globalizada exige eficiência. Coisa que vem com cobranças e planilhas e funcionários engolindo sapos de chefes. Mais do que enfiá-los às goelas dos subordinados, é necessário investir nos sapos aos quais Fry se refere. Chefes sovinas, orçamentos engessados? Que usem as universidades, algo que a lei de inovação tecnológica incentiva.

Como outros estudiosos do assunto, Salerno está seguro de que não ocorreu atrito entre universidade e empresas por causa da nova legislação: "Há um afastamento natural entre universidade e empresas".

Outro perigo às vezes mencionado, o de crescimento de uma visão

utilitarista da universidade, merece reflexão, de acordo com Carlos Henrique de Brito Cruz. "Essa perspectiva diminui o papel da universidade como um lugar de fazer boa educação superior, um lugar que busca o progresso do conhecimento humano, em favor de esperar resultados úteis de impacto imediato para a indústria ou para a sociedade."

Segundo o diretor científico da Fapesp, "a universidade faz e sempre fez, no Brasil e no mundo, muitas atividades que têm impacto imediato na sociedade. E deve continuar fazendo. Então, não se trata de não fazer isso, mas de não perder de vista que ela só poderá fazer contribuições que tenham impacto imediato se tiver um compromisso com a boa educação e com o avanço do conhecimento. Porque esse compromisso com o avanço, associado à boa educação, permite que surjam idéias relevantes".

Brito Cruz cita dois exemplos de criações universitárias que resultaram em benefícios imediatos para a sociedade: "Um pesquisador da USP de Ribeirão Preto fez um experimento com quinze pacientes que sofrem de *diabetes mellitus*, doença chamada de diabete juvenil. Fazendo um procedimento que vem dos resultados de pesquisa dele, de transplante de medula usando também células-tronco, esse pesquisador conseguiu que, dos quinze pacientes, treze não precisassem mais tomar insulina. Isso tem impacto imediato enorme. Esse pesquisador está no caminho de achar um jeito de curar a diabetes! Por que ele foi capaz de fazer isso? Porque a vida dele é estudar assuntos fundamentais em biologia relacionada com a saúde. Ele vive e trabalha num ambiente onde se estudam as coisas aparentemente mais desinteressadas possíveis, sobre o sangue humano, sobre o ser humano, sobre a biologia, etc."

Outro exemplo interessante foi o desenvolvimento das fibras óticas na Unicamp há trinta anos. "Aquilo foi feito com empresas. Uma parte empresa estatal, que era a Telebrás, outra parte empresas privadas. Por que foi possível fazer? Porque se estava em um ambiente que tinha contato com a fronteira do conhecimento, ou seja, tinha contato com a pesquisa desinteressada, com muita gente inteligente, com bons estudantes educados nesses processos, nesses projetos", diz Brito Cruz. "A grande contribuição da universidade para a sociedade são os estudantes que ela forma. Todo o resto que a universidade faz é pequeno, comparado com a educação que oferece aos estudantes, se for uma boa universidade, que alia a pesquisa ao ensino. O impacto das universidades na sociedade, por intermédio dos estudantes que elas formam, é infinitamente maior do que o impacto de descobertas, de invenções, de patentes licenciadas."

Trabalhos como esses, afirma o especialista, credenciam o meio científico brasileiro, que tem crescido significativamente, nos últimos tempos. "Quem fez a Embrapa tornar poderoso o agro-negócio brasileiro? Foram engenheiros e cientistas formados na USP, na Unicamp, em Viçosa. Quando se fala da Petrobras, aparecem a Universidade Federal de Ouro Preto, a Federal da Bahia." Ele estende sua análise à indústria automobilística e à indústria aeronáutica, sempre com o foco no trabalho de formação desempenhado pelas universidades.

Inovar é errar. O importante é cometer erros novos, aprendendo com os anteriores. Mas isso exige tempo e dinheiro das empresas...

Até dez anos atrás, as universidades brasileiras formavam menos de 5 mil doutores por ano. Hoje são mais de dez mil doutores por ano. A produção científica aumentou na mesma proporção. Até 1980, os pesquisadores brasileiros publicavam cerca de dois mil artigos por ano em revistas científicas internacionais. Hoje publicam em torno de 14 mil artigos anualmente.

Pelo lado científico, como se vê, pode-se considerar que o Brasil dispõe de material humano capacitado e numeroso para acompanhar os avanços da inovação tecnológica do mundo moderno. O problema está no lado empresarial, pois ainda é insuficiente – para não dizer insignificante – a pesquisa realizada no âmbito interno das empresas. Carlos Pacheco atenta para o fato de as empresas estarem naturalmente dentro de um ambiente caracterizado pela demanda crescente por inovação. "Melhorar esse ambiente é também ajudar a empresa a fazer inovação", afirma ele. Como protagonista da criação da Lei de Inovação, Pacheco observa que a lei não tem a expectativa de que a universidade vá resolver o problemas das firmas, "mas sim de que, com a lei, as empresas sejam estimuladas elas mesmas a realizarem pesquisas".

No ambiente macroeconômico atual, de câmbio muito valorizado, necessariamente as empresas têm que se tornar mais competitivas. A conseqüência, segundo Pacheco, é

que "para se defender desse câmbio as empresas sejam motivadas a fazer um esforço de inovação maior. O câmbio facilita a importação de máquinas e a modernização da cultura industrial, mas ao mesmo tempo tira a competitividade no mercado internacional. Exigirá das empresas mais e mais segurança".

Antonio Gil, presidente da Brasscom (Associação Brasileira das Empresas de Software e Serviços para Exportação) e do Instituto Brasileiro para Convergência Digital, observa que a tecnologia da informação (TI) "é hoje um elemento absolutamente indispensável para qualquer empresa, instituição e governo. Já era antes e agora, na era da internet, é muito mais". Ao fazer a transição da cultura analógica para a cultura digital, as empresas brasileiras – como o restante do país – travaram conhecimento com a base da indústria TI.

"O dispositivo de tecnologia do futuro será pessoal. Um celular que ao mesmo tempo seja computador e tocador de mp3, por exemplo, e que as pessoas possam usar em qualquer lugar", afirma Gil. Nesse contexto, as empresas aos poucos se dão conta do extraordinário potencial de utilização da indústria de TI.

A indústria de software e serviços movimentou no mundo, em 2006, 1 trilhão e 200 bilhões de dólares. É nesse mercado que o Brasil está bem, como o oitavo maior do mundo. Instituições de amparo à pesquisa têm contribuído de maneira expressiva para esse resultado, como a Fapesp em que Brito Cruz trabalha. Ele explica que tanto estabelece parceria como dá apoio direto a empresas em projetos de inovação.

Como exemplo, cita o programa destinado a apoiar projetos de pesquisa em pequenas empresas, com menos de 100 empregados: "Boa parte delas são empresas *startups*, em que o indivíduo tem uma idéia e quer desenvolvê-la empresarialmente." Esse programa já financiou 660 projetos desde 1998, mais do que um por semana, nas contas de Brito Cruz: "No ano passado, a Fapesp aprovou três por semana, sempre projetos de pequenas empresas. Uma delas entrou no nosso programa, pegou o primeiro projeto faturando 5 milhões de reais por ano e depois de três anos estava faturando 100 milhões com aquilo que desenvolveu". Essa foi uma empresa de Campinas, a Asga, que fabrica equipamentos para telecomunicações.

"Para se defender do câmbio valorizado, as empresas são motivadas a fazer um esforço de inovação maior. O câmbio facilita a modernização da cultura industrial, mas ao mesmo tempo tira a competitividade no mercado internacional", diz Carlos Pacheco

Outra forma de apoio se destina aos projetos de parceria universidade-empresa para pesquisa. Segundo Brito Cruz, o portfólio contém cerca de uma centena desses projetos, às vezes com empresas de grande projeção, como a Natura, a Microsoft Research e a Telefonica.

"Estamos fazendo várias outras colaborações que são muito importantes, porque criam a oportunidade para o pesquisador da universidade e os estudantes se envolverem em projetos de pesquisa de objeto da empresa e, ao mesmo tempo, serem financiados pela empresa. É um co-financiamento", esclarece Brito Cruz. Existe um movimento rumo à inovação. Está mais adiantado nos meios científicos, mas começa a pegar impulso no meio empresarial.

Mas se as empresas ainda enfrentam entraves burocráticos e jurídicos que dificultam a rapidez – basta observar quantos dias demoramos para abrir firmas, contratar, demitir –, alguns problemas parecem ser mais culturais do que institucionais. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, "a educação básica nos níveis fundamental e médio terá a carga horária mínima anual de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar". Quatro horas de estudo por dia. Segundo Linsu Kim, no livro *Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coréia* (Ed. da Unicamp, 2005), "os alunos coreanos passam horas, todos os dias depois das aulas, envolvidos com programas de ensino complementar a fim de criarem uma base sólida. O hábito de estudar 10 a 12 horas por dia não lhes é estranho". Em ranking recente da *The Economist* que avalia quais economias serão as mais inovadoras nos próximos quatro anos, a Coréia do Sul figura em 17º lugar e o Brasil em 48º. Deve ser coincidência.