

Edição lançada pela Fapesp reúne, em dois volumes, estudos realizados por mais de 40 pesquisadores

Livro revela novos indicadores de CT&I

JEVERSON BARBIERI

jeverson@reitoria.unicamp.br

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) lançou este mês a terceira edição dos *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo - 2004*. Um extenso e criterioso estudo realizado por mais de 40 pesquisadores, reuniu, em dois volumes, informações importantes sobre a atual capacidade de produção científica e de geração de inovações tecnológicas em São Paulo e no Brasil. Para o professor do Instituto de Geociências (IG) da Unicamp, Ruy de Quadros Carvalho, houve um avanço metodológico importante porque no volume anterior os dados sobre pesquisa de inovação eram limitados, principalmente na parte de custos de inovação.

Houve avanço no campo metodológico

Ruy coordenou o capítulo 8, intitulado *Inovação Tecnológica na Indústria Paulista: uma Análise com Base nos Resultados da Pesquisa Pintec* (Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000, realizada pelo IBGE).

O avanço metodológico citado pelo professor Quadros refere-se ao uso da metodologia do chamado Manual de Oslo, que é um documento de normatização da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para orientar pesquisas sobre inovação. Trabalha tanto com os insumos da inovação e outros como licenciamento de tecnologia e investimento de capital em novos produtos, o marketing e, também, o impacto da inovação. "O que nós tínhamos na pesquisa anterior era uma adaptação dessa metodologia. Essa pesquisa Pintec, do IBGE, é o primeiro *survey* completo que aplica integralmente o Manual de Oslo na economia brasileira", explica Quadros. A Pintec é uma pesquisa só de inovação e mede cada uma das variáveis e, portanto, tem um quadro mais completo do que se faz em termos de inovação, inclusive dos custos.

Foi possível, dessa maneira, comprovar em números o que até então era uma intuição. O desempenho inovador como percentual da população total de empresas industriais, no caso do Brasil, está em torno de 32%. Isso é mais ou menos próximo do desempenho da Espanha, e pouco abaixo de França, Reino Unido e da média da União Européia. Segundo Ruy, a capacidade das empresas brasileiras



Foto: Antonio Scarpinetti

O professor Ruy de Quadros Carvalho, que coordenou um dos capítulos do livro: comprovando em números o que até então era uma intuição

de colocarem processos e produtos no mercado não é ruim, é intermediária. Porém, quando se olha o esforço realizado internamente pela empresa, medido na atividade de pesquisa e desenvolvimento para fazer inovação, verifica-se uma distribuição do dispêndio com ativi-

dade de inovação muito diferente do padrão dos países mais adiantados. Enquanto no Brasil, 50% do dispêndio com inovação está focado em equipamentos e cerca de 18% em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) interna, na União Européia é exatamente o inverso nessas duas variáveis. Eles têm 52% do dispêndio em inovação em P&D e aproximadamente 23% em dispên-

dio de capital. Isso significa que está nos países desenvolvidos a fonte de geração de tecnologia nova e de conhecimento novo aplicado nos produtos. Isso porque a intensidade de P&D nos Estados Unidos, na União Européia e no Japão é o maior componente do processo inovativo. No Brasil, o maior componente está na parte de equipamento, porque as grandes empresas e as multinacionais têm uma atividade de desenvolvimento e de adaptação do produto mais focada no desenvolvimento.

Repassando - A pesquisa é realizada efetivamente pelas empresas líderes, que não fazem isso no Brasil. Elas repassam para as subsidiárias brasileiras ou licenciam para empresas brasileiras nacionais de grande porte. Quadros esclarece que, se observarmos a indústria automobilística como a General Motors e a Volkswagen, por exemplo, percebemos que elas têm incrementado a sua atividade de desenvolvimento de produto no Brasil e portanto, estão contratando mais engenheiros de produto, mas quando elas agregam novas funcionalidades, novos materiais, a pesquisa que gera o conhecimento, que testa esse material novo é feita em geral nos laboratórios centrais de P&D dessas empresas.

As empresas brasileiras realizam inovação de produtos e processos, porém, são tomadoras de tecnologia e isso explica porque os orçamentos de P&D aqui são menores. Explica também outra variável que é a questão da cooperação com a universidade, que no Brasil é muito limitada.

"Como fonte de idéias para a inovação, em comparação com outros atores, a universidade, mesmo lá fora, não é a maior fonte de inovação. Como no exterior eles possuem uma pesquisa mais forte, acabam demandando mais em volume da universidade. No Brasil existe pouca pesquisa internalizada e, conseqüentemente, as empresas demandam muito menos da universidade. Geralmente, quando a empresa busca a instituição é muito mais para uma engenharia avançada do que a pesquisa propriamente dita", esclarece Quadros.

O coordenador faz questão de ressaltar que nada disso é novo, o que acontece é que agora os números são mais precisos, muito melhores e com maior variedade, que no caso de P&D não existia.

A pesquisa avança como demanda do desenvolvimento porque é a evolução dos produtos e dos processos que vai colocando questões tecnológicas claras, influenciadas pelo ambiente institucional. A res-

trição ambiental e os valores da sustentabilidade vão criando valores na indústria desde o segmento de energia, passando pela automotiva até a de cosméticos, que fazem com que as empresas vão mudando tecnologias e materiais, de maneira a atender esses valores, porém, isso passa por uma projeção de produto de longo prazo. Muitas das demandas de tecnologia nova para satisfazer os requisitos de produtos do futuro poderão ser internalizadas aqui, desde que a taxa de juros ajude. O conjunto de programas e instituições novas que estão em debate e emergindo no Brasil também irão ajudar, sinalizando claramente que o governo brasileiro tem interesse na criação de tecnologia com vistas a ser uma das fontes de geração de valor, além de uma boa engenharia de produto e de boa produção.

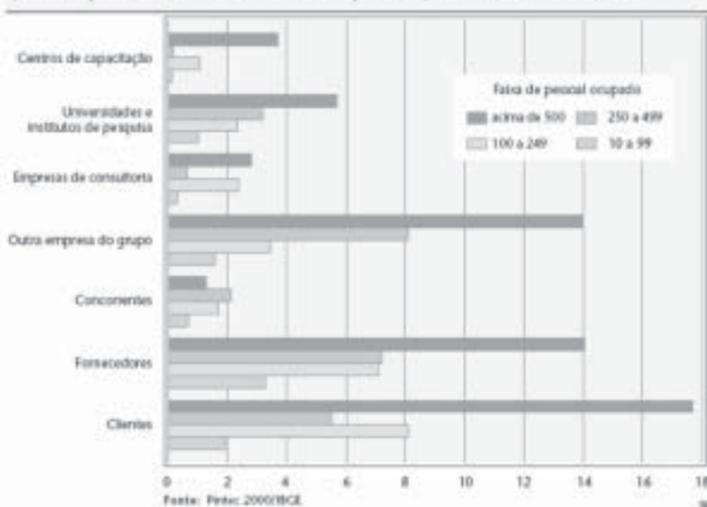
"Quando se considera quais setores são interessantes, do ponto de vista da política tecnológica, para serem alavancados e receberem estímulos para pesquisar mais, eu acho que o aspecto de ser um setor tecnologicamente avançado e estratégico é uma das formas de entrar nisso, é a forma como o governo atual entrou. Ele olhou para software, fármacos, bens de capital e semicondutores", analisa Quadros.

De acordo com o professor, semicondutores e software possuem baixo impacto na economia brasileira. A P&D brasileira em relação ao produto industrial é pequena, ou seja, a intensidade tecnológica da indústria brasileira é menor em relação aos países mais adiantados. "Se olharmos a P&D que se faz aqui no Brasil, a que tem maior volume é a dos setores intermediários, de média e alta tecnologia. Isso significa setor de material elétrico, bens de capital mecânico, automobilística, petroquímica e o único setor de ponta é o de telecomunicações, que possui a lei de informática".

Ruy Quadros acredita que uma outra abordagem, que não exclui a abordagem estratégica adotada pelo governo, para se gerar massa de demanda de pesquisa e de pesquisa empresarial, seria considerar esses setores que estão fazendo mais P&D, que são os candidatos principais a internalizar a P&D aqui no Brasil.

"Conseqüentemente isso terá um impacto muito grande na economia brasileira. Não olhar setores de impacto, na minha avaliação, é uma limitação. Vamos olhar o incremento da geração de tecnologia onde você tem uma indústria que tem um grande volume de negócios e um grande volume de desenvolvimento", finaliza.

Cooperação para a inovação, segundo a faixa de pessoal ocupado das empresas investigadas (% das empresas inovadoras indicando alta importância) - Estado de São Paulo, 1998-2000



Composição dos dispêndios das empresas inovadoras em atividades inovativas, por tipo de atividade (em %) - Estado de São Paulo, 2000

