

Publicação reúne artigos de 23 autores e vai ser lançada dia 17 em seminário na Unicamp

# Livro radiografa C&T no Brasil



Erney Camargo, presidente do CNPq, vai apresentar os programas do órgão durante o seminário

CLAYTON LEVY

claytonlevy@vetoria.unicamp.br

Quanto governo e iniciativa privada investem em ciência e tecnologia no Brasil? Quantos profissionais trabalham atualmente em pesquisa e desenvolvimento? Qual a evolução da produção científica brasileira nos últimos anos? Quais as áreas que mais avançam? Em que medida esta evolução tem resultado efetivamente em desenvolvimento tecnológico? Qual o ritmo da inovação tecnológica nas empresas?

Entre os autores, cinco são da Unicamp

As respostas para estas e outras perguntas estão reunidas no livro *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, que a editora da Unicamp lança no dia 17 de novembro, no auditório da Biblioteca Central do campus. Apresentando dados inéditos, a obra faz uma radiografia do sistema de C&T no país, confirmando um cenário que expressa profundas distorções. Embora a participação do Brasil na produção científica mundial tenha aumentado de modo significativo nos últimos 20 anos, o país ainda não conseguiu transformar o conhecimento acumulado em tecnologia capaz de gerar riqueza e desenvolvimento.

Com cerca de 600 páginas, recheadas de gráficos e tabelas, a publicação reúne artigos de 23 autores. Entre eles, cinco são da Unicamp: o reitor Carlos Henrique de Brito Cruz e os professores Eliane Franco, Fernando Sarti, Rodrigo Sabbatini e Ruy Quadros. A organização ficou por conta do economista Eduardo Baumgratz Viotti, professor da Universidade Federal de Brasília (UnB) e consultor legislativo do Senado Federal para as áreas de políticas de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (leia entrevista nesta página). O economista, professor da Unicamp e secretário executivo do ministério da Ciência e Tecnologia no governo FHC, Carlos Américo Pacheco, assina a apresentação da obra. A iniciativa partiu do MCT, com apoio da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP).

Para marcar o lançamento do livro, a Pró-Reitoria de Pesquisa da Unicamp organizou o seminário "Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil". O evento terá a participação do presidente do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), Erney Camargo, que apresentará os programas do órgão e responderá a perguntas da plateia.

Também participaram seis dos 23 autores que assinam os trabalhos publicados. São eles: o reitor da Unicamp, o organizador da obra, e os professores Jacqueline Leta e Sandoval Carneiro Júnior, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que falarão sobre produção científica e pós-graduação, e os professores Eduardo da Mota e Albuquerque, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Ruy Quadros e Rodrigo Sabbatini (Unicamp), que enfatizarão a questão de patentes, inovação e conteúdo tecnológico das exportações e importações.

## “Nosso crescimento tem fôlego curto”

Favorecer a criação de uma cultura em indicadores de ciência e tecnologia (C&T) e pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Brasil. Com esse objetivo, os economistas Eduardo Baumgratz Viotti (UnB) e Mariano de Mattos Macado (UFPR) passaram os últimos dois anos organizando artigos e dados levantados por alguns dos maiores especialistas brasileiros em produção científica e desenvolvimento tecnológico. O resultado, reunido no livro *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, agrega dados que podem auxiliar na definição de políticas para C&T e P&D no país. Em entrevista ao *Jornal da Unicamp*, Viotti falou sobre o trabalho e das expectativas para o setor.

**JU** – Qual o objetivo desse trabalho?

**Viotti** – Com esse trabalho, pretendemos fazer um balanço sobre o esforço para a constituição de um sistema de indicadores sobre C&T e P&D no Brasil. Além de sistematizar as informações disponíveis, apresentamos propostas para aperfeiçoar esse sistema.

**JU** – Os trabalhos são inéditos?

**Viotti** – Esse trabalho traz informações inéditas, mas esse indediditismo varia em função dos capítulos. Alguns deles tratam de indicadores já conhecidos, como por exemplo os números sobre investimentos em C&T. Mas há capítulos que tratam de indicadores novos, como o referente a recursos humanos na área de C&T e P&D.

**JU** – O senhor acredita que esse tipo de publicação pode funcionar como uma ferramenta para nortear a definição de políticas para C&T?

**Viotti** – Entendo que sim. Uma das preocupações que tivemos desde o início foi tentar tornar um pouco mais sólidas as bases empíricas do debate sobre C&T no Brasil.

**JU** – O trabalho revela que houve crescimento na produção científica nacional, principalmente através de artigos publicados, mas esse aumento não se transformou em desenvolvimento tecnológico, já que o número de patentes brasileiras ainda é baixo.

**Como enfrentar essa situação?**

**Viotti** – Diria que reverter essa situação constitui o grande desafio de nossa política científica e tecnológica para os próximos anos. Temos de descobrir como mobilizar a capacidade das empresas brasileiras para gerar desenvolvimento tecnológico.

**JU** – O desafio de transformar conhecimento em tecnologia?

**Viotti** – Isso mesmo. Há um desfasamento entre essas duas coisas. A esperança é que o crescimento dessa produção científica, que está associado ao aumento na formação de doutores nas últimas duas décadas, possa resultar de alguma forma num maior desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira e na geração de patentes. Mas no meu entendimento, isso não acontecerá de forma natural.

**JU** – Dependêr do que para acontecer?

**Viotti** – De políticas para o setor. É necessário que o país tenha uma

política ativa de ciência, tecnologia e inovação, capaz de fazer essa capacidade crescente frutificar em termos de desenvolvimento tecnológico.

**JU** – O livro, aliás, também aborda indicadores sobre o conteúdo tecnológico da pauta de exportações brasileiras.

**Viotti** – O estudo mostra em diversos aspectos que, com exceção da Embraer, o crescimento nas exportações brasileiras se deu principalmente em produtos de baixo conteúdo tecnológico e baixo valor agregado, como carnes, açúcar e óleo de soja. Isso é bom, mas por outro lado é problemático porque são produtos que crescem no mercado internacional a uma taxa muito pequena. Na última década, a taxa de crescimento desses produtos no mercado internacional foi de apenas 0,5% ao ano. Isso significa que o nosso crescimento nessas áreas tem fôlego curto, enquanto produtos de maior complexidade tecnol

ógica crescem a taxas que chegam a 20% ao ano. Precisamos desenvolver um esforço, e esse é um esforço da empresa brasileira e do governo, para aumentar o conteúdo tecnológico dos produtos da nossa pauta de exportações.

**JU** – Mas isso depende da conjuntura econômica.

**Viotti** – Claro. Não é algo simples de se fazer. No passado, havia a esperança de que a simples liberalização do comércio traria resultados significativos. E, hoje, uma das grandes preocupações dos analistas decorre do fato de que o resultado não foi o esperado. Para que o país continue aumentando as exportações temos de aumentar o valor agregado de nossos produtos, participar de mercados para produtos de maior conteúdo tecnológico, que crescem a taxas maiores. Isso tem de resultar de um esforço articulado entre o governo e o setor empresarial.

## Os números de um desafio

Os números revelados pelo livro também impõem um desafio para o Brasil: estabelecer políticas adequadas para que a crescente produção científica resulte em desenvolvimento tecnológico. De 1981 a 2000, o número de artigos científicos publicados por autores nacionais subiu 400%, passando de 1.889 para 9.511. Com isso, em apenas 20 anos, a participação do Brasil na produção científica mundial passou de 0,44% para 1,44%.

Apesar da evolução numérica da produção científica nacional, em 2000 foram registradas apenas 98 patentes brasileiras nos Estados Unidos, enquanto a Coreia do Sul, que tem uma produção científica equivalente à brasileira, registrou 3,3 mil no mesmo ano. Ou seja, o Brasil já sabe fazer ciência, mas ainda não aprendeu a transformá-la em crescimento econômico.

O livro também apresenta o resultado de um cuidadoso esforço de revisão das séries históricas referentes aos investimentos públicos em P&D, além do primeiro levantamento sobre dispêndios da iniciativa privada no setor. Os números mostram que os recursos destinados pelo governo federal caíram de R\$ 2,49 bilhões em 1996 para R\$ 2,36 bilhões em 2001, o que equivale a uma taxa média de variação negativa de 1,04% ao ano.

De acordo com o levantamento, tal decréscimo ocorreu basicamente entre 1996 e 2000, já que em 2001

ocorreu uma forte recuperação (+ 8,69%), em razão da entrada em operação dos Fundos Setoriais do MCT. Já os dispêndios com pós-graduação foram estimados em R\$ 1,74 bilhão em 1999 e R\$ 1,87 bilhão para o ano 2000. No campo da iniciativa privada, levantamento inédito feito pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) revelou que o valor dos dispêndios do setor em P&D no ano 2000 foi da ordem de R\$ 4,5 bilhões.

Embora os investimentos em P&D ainda estejam muito longe do ideal, o livro revela alguns indicadores animadores. Um deles é a publicação, pela primeira vez no país, de uma estimativa sobre recursos humanos em C&T, realizada de acordo com o Manual de Cambera, que é a metodologia internacionalmente utilizada para este tipo de levantamento. Esse número foi estimado em 12,5 milhões de pessoas em 1999, o que, segundo o estudo, é um montante expressivo. “É, por exemplo, superior aos 15 países da União Europeia, tomados individualmente, com exceção da Alemanha, que possui 18 milhões até aquele ano”, diz o livro.

Em termos relativos, porém, os recursos humanos brasileiros representavam em 1999 apenas 15,7% do total da população economicamente ativa, o que representa uma proporção inferior a todos os países da União Européia.