

JOSÉ GOLDEMBERG
PRESIDENTEEDUARDO MOACYR KRIEGER
VICE-PRESIDENTE**CONSELHO SUPERIOR**CARMINO ANTONIO DE SOUZA, EDUARDO MOACYR
KRIEGER, FERNANDO FERREIRA COSTA, JOÃO FERNANDO
GOMES DE OLIVEIRA, JOÃO GRANDINO RODAS, JOSÉ
GOLDEMBERG, MARIA JOSÉ SOARES MENDES GIANNINI,
MARILZA VIEIRA CUNHA RUDGE, JOSÉ DE SOUZA
MARTINS, PEDRO LUIZ BARREIROS PASSOS, PEDRO
WONGTSCHOWSKI, SUELY VILELA SAMPAIO**CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**CARLOS HENRIQUE DE BRITO CRUZ
DIRETOR CIENTÍFICOJOAQUIM J. DE CAMARGO ENGLER
DIRETOR ADMINISTRATIVO**Pesquisa**
FAPESP

ISSN 1519-8774

CONSELHO EDITORIALCarlos Henrique de Brito Cruz (*Presidente*), Caio Túlio Costa,
Eugênio Bucci, Fernando Reinach, José Eduardo Krieger,
Luiz Davidovich, Marcelo Knobel, Maria Herminia Tavares de
Almeida, Marisa Lajolo, Maurício Tuffani, Mônica Teixeira**COMITÊ CIENTÍFICO**Luiz Henrique Lopes dos Santos (*Presidente*),
Anamaria Aranha Camargo, Ana Maria Fonseca Almeida,
Carlos Eduardo Negrão, Fabio Kon, Francisco Antônio Bezerra
Coutinho, Joaquim J. de Camargo Engler, José Goldemberg,
José Roberto de França Arruda, José Roberto Postalli Parra,
Lucio Angnes, Marie-Anne Van Sluis, Maria Julia Manso Alves,
Paula Montero, Roberto Marcondes Cesar Júnior, Sérgio
Robles Reis Queiroz, Wagner Caradori do Amaral, Walter Coll**COORDENADOR CIENTÍFICO**

Luiz Henrique Lopes dos Santos

DIRETORA DE REDAÇÃO

Alexandra Ozorio de Almeida

EDITOR-CHEFE

Neldson Marcolin

EDITORES Fabrício Marques (*Política*), Márcio
Ferrari (*Humanidades*), Marcos de Oliveira (*Tecnologia*),
Ricardo Zorzetto (*Ciência*), Carlos Fioravanti e Marcos
Pivetta (*Editores especiais*), Bruno de Piero (*Editor-assistente*)**REVISÃO** Alexandre Oliveira e Margô Negro**ARTE** Mayumi Okuyama (*Editora*), Ana Paula Campos (*Editora*
de infografia), Alvaro Felipe Jr., Júlia Cherem Rodrigues e
Maria Cecilia Felli (*Assistentes*)**FOTÓGRAFOS** Eduardo Cesar, Léo Ramos**MÍDIAS ELETRÔNICAS** Fabrício Marques (*Coordenador*)**INTERNET Pesquisa FAPESP online**Maria Guimarães (*Editora*)
Rodrigo de Oliveira Andrade (*Repórter*)
Jayne Oliveira (*Redatora*)
Renata Oliveira do Prado (*Mídias sociais*)**RÁDIO Pesquisa Brasil**Biancamaria Binazzi (*Produtora*)**COLABORADORES** André Botelho, Christina Queiroz, Daniel
Almeida, Daniel Bueno, Diego Viana, Evanildo da Silveira,
Everton Lopes, Fabio Otubo, Franklin Leopoldo e Silva, Igor
Zolnerkevic, Mauro de Barros, Pedro Hamdan, Valter
Rodrigues, Yuri Vasconcelos**É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL
DE TEXTOS E FOTOS SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO****PARA FALAR COM A REDAÇÃO** (11) 3087-4210
cartas@fapesp.br**PARA ANUNCIAR** Mídia Office - Júlio César Ferreira
(11) 99222-4497 julinho@mídiaoffice.com.br
Classificados: (11) 3087-4212 publicidade@fapesp.br**PARA ASSINAR** (11) 3087-4237 assinaturas@fapesp.br**TIRAGEM** 30.000 exemplares
IMPRESSÃO Plural Indústria Gráfica
DISTRIBUIÇÃO DINAP**GESTÃO ADMINISTRATIVA** INSTITUTO UNIEMP**PESQUISA FAPESP** Rua Joaquim Antunes, nº 727,
10º andar, CEP 05415-012, Pinheiros, São Paulo-SP**FAPESP** Rua Pio XI, nº 1.500, CEP 05468-901,
Alto da Lapa, São Paulo-SPSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**CARTA DA EDITORA****Debate sem fim****Alexandra Ozorio de Almeida** | DIRETORA DE REDAÇÃO

Em 1945 foi divulgado nos Estados Unidos o documento “Ciência: a fronteira sem fim”, possivelmente a publicação oficial mais importante para definir o papel do país como líder mundial em ciência, tecnologia e inovação. Preparado por Vannevar Bush, que chefiara o órgão coordenador dos esforços de pesquisa e desenvolvimento norte-americanos durante a guerra, um de seus desdobramentos foi a criação da National Science Foundation, agência pública de financiamento à pesquisa, que inspirou a fundação de diversos congêneres, inclusive a FAPESP.

Bem recebido, o relatório Bush também foi objeto de críticas: por um lado, foi visto como pouco propositivo em termos de envolvimento governamental na pesquisa; por outro, argumentou-se que o setor empresarial poderia assumir as atividades propostas, mediante redução de impostos. O diretor do Escritório de Orçamento do governo brincou com o título do documento, sugerindo que fosse alterado para “Ciência: a despesa sem fim”.

O caso, narrado na apresentação do diretor científico da FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, à reprodução do relatório Bush na *Revista Brasileira de Inovação* (bit.ly/RelatorioBush), mostra que a crítica ao financiamento público de pesquisa não é recente, tampouco exclusividade brasileira. É comum que em épocas de escassez orçamentária dispêndios governamentais sejam objeto de escrutínio mais severo – atenção desejável também na bonança. O problema está em análises superficiais de questões complexas.

Uma política que privilegie o retorno imediato do investimento em ciência tende a sacrificar a chamada pesquisa básica, que é realizada sem considerações quanto à finalidade prática, na definição de Bush. Ao ampliar o entendimento da natureza e de suas leis, pode resultar em conhecimento aplicado e em soluções inovadoras, mas não tem esse objetivo de partida. A reportagem de capa (*página 16*) discute o mal-entendido tão comum da oposição entre pesquisa básica e aplicada e se desdobra na análise do papel

do Estado no financiamento do sistema de C&T, apresentando dados pouco conhecidos.

É comum ouvir que os Estados Unidos são o modelo de participação empresarial no financiamento à pesquisa realizada em universidades; entretanto, nos últimos anos, essa porcentagem variou de 5% a 7% do total investido. O argumento de que nos EUA são as empresas as responsáveis pelos investimentos geradores de inovações e prosperidade econômica é confrontado, entre outros, pelos estudos da economista ítalo-americana Mariana Mazzucato, que mostra que o setor privado só se interessou por áreas como a internet e a biotecnologia depois de o sistema público de pesquisa arcar com investimentos vultosos nas fases de maior risco. Recursos públicos financiaram a maioria das grandes descobertas científicas e muitos desenvolvimentos tecnológicos que estão na base dos avanços nas comunicações e na saúde, apenas em alguns casos com objetivos de aplicação imediata.

Investir com objetivos imediatistas traz retornos mais minguados – em conhecimento e em inovação. O desafio é como distribuir os recursos para atender as expectativas da sociedade a curto prazo e, ao mesmo tempo, respeitar o tempo de cada tipo de pesquisa científica, de forma que seus resultados beneficiem também gerações futuras.

Nem só das engrenagens da ciência trata esta edição. Ilustrando os benefícios da pesquisa básica para a economia, reportagem na página 50 mostra o impacto do projeto de sequenciamento da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora do “amarelinho”, na produtividade dos laranjais. Já a reportagem sobre chikungunya (*página 44*) é quase um chamado à pesquisa, ao mostrar quão pouco se sabe sobre essa doença debilitante cuja incidência cresce de forma inquietante. O novo recorde de distância e taxa de transmissão de dados por fibra óptica é descrito em reportagem na página 70, enquanto a página 80 mostra o benefício do uso de recursos tecnológicos em sala de aula, principalmente para alunos com dificuldades de aprendizagem.