



MIGUEL BOYKIAN

Secretário José Aníbal entre Perez e Landi e com Osires Silva (dir.), na Fiesp. Ao lado, pôsteres dos programas

INOVAÇÃO

Os novos rumos da pesquisa tecnológica

130 empresas recebem financiamento para projetos inovadores

A consolidação de dois programas de inovação tecnológica da FAPESP está reunindo pesquisadores e empresários em trabalhos conjuntos e estimulando a prática de pesquisa nas pequenas empresas do Estado de São Paulo. Elaborados para se transformarem em mecanismos efetivos de transferência tecnológica e desenvolvimento de produtos e sistemas, os programas Parceria para

Inovação Tecnológica (PITE) e Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE) já beneficiam 130 empresas que mantêm projetos de pesquisa com financiamento da FAPESP. A exposição dos resultados desses dois programas – o primeiro criado em 1995 e o outro, em 1997 – foi apresentada pelo professor José Fernando Perez, diretor científico da Fundação, no seminário *A FAPESP e a Inovação Tecnológica*, no dia 27 de outubro, no salão nobre da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp). Na mesa diretora

do evento, estiveram presentes o secretário de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, José Aníbal Peres Pontes, o diretor de Ciência e Tecnologia da Fiesp, Osires Silva, o presidente do Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP, o professor Francisco Romeu Landi, e o diretor do Departamento de Micro e Pequena Indústria da Fiesp, Ermano Marchetti Moraes. Eles falaram para um auditório lotado por pesquisadores e empresários. Os temas convergiram, principalmente, sobre a importância do desenvolvimento tecnológico nas em-



presas para tornar mais competitivos os produtos brasileiros nos mercados interno e externo. No seminário também foram apresentados cinco painéis, todos com temas do PITE, e expostos 54 pôsteres de pesquisas dos dois programas.

Os trabalhos conjuntos entre pesquisadores e empresários já resultaram, por exemplo, na síntese de um novo pigmento – eficiente e barato – para a indústria de tintas, um novo teste de detecção da cisticercose – uma doença que pode ser fatal – e um software de revisão gramatical para a língua portuguesa. São pesquisas em que a FAPESP financia de 20% a 70% do projeto, no âmbito do PITE, sempre com a contrapartida da empresa. Quanto maior o risco do projeto, maior é a parte da FAPESP. “Porém, nos 46 projetos de parceria, 60% dos custos são da empresa e 40% da FAPESP”, informa o professor Perez.

Fator essencial: Para as pequenas empresas, o incentivo financeiro é total na fase de pesquisa e desenvolvimento do produto. “Estamos dando condições financeiras para que as empresas façam projetos de inovação tecnológica, um fator essencial para o desenvolvimento de qualquer país”, afirma Francisco Antônio Bezerra Coutinho, coordenador-adjunto da área de ciências exatas da FAPESP. “Hoje, o ritmo de inovação tecnológica no mundo é tão acelerado que o Brasil precisa ter capacidade equivalente aos países desenvolvidos para poder exportar de forma competitiva”, afirma o empresário José Mindlin, ex-conselheiro da Fundação. “Quem não tiver capacidade de inovar fica marginalizado.”

A contribuição e o compromisso da FAPESP com o PITE e o PIPE é justamente promover o desenvolvimento tecnológico das empresas – com a integração ao meio acadêmico – como forma de enfrentar os efeitos competitivos da globalização e a necessidade de modernização do parque industrial brasileiro. “Iniciamos o programa de parceria, em 1995,

também para romper uma tradição de incompatibilidade de trabalho entre as universidades e o meio empresarial, detentores de uma relação distante e cheia de preconceitos”, afirma Perez. “Hoje, a união entre universidade e empresa está acontecendo em maior amplitude e o meio acadêmico se deu conta de que o esforço tecnológico não é um mau comportamento para quem pensa em ciência básica”, comenta Mindlin.

“A participação explícita de agenciamento da FAPESP não é apenas



LEONARDO COSTA

Revisor foi elaborado por equipe multidisciplinar

de consultoria, mas um esforço de pesquisa que gera transferência de conhecimento para as empresas e enriquece o ambiente acadêmico”, analisa Perez. Ele cita o exemplo da parceria entre o Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a empresa Serrana de Mineração que desenvolveu um novo pigmento para a indústria de tintas, obtido a partir do fosfato de alumínio. Testado e aprovado pelos fabricantes, em experimentos piloto, o novo pigmento deve ser produzido pela Serrana a partir do próximo ano.

Círculo virtuoso: Se as indústrias adotarem esse produto como maté-

ria-prima, o Brasil pode economizar mais de US\$ 80 milhões, por ano, na importação de óxido de titânio utilizado, atualmente, na obtenção de tintas de cor branca. A patente é de propriedade da Unicamp, que está recebendo R\$ 90 mil por ano pela cessão de licença de uso para a Serrana. Para esse projeto de pesquisa denominado *Novos pigmentos inorgânicos e híbridos à base de fosfatos*, a FAPESP disponibilizou R\$ 133 mil enquanto a Serrana investiu R\$ 150 mil. “Nesse caso, como em outros, criou-se um círculo virtuoso, onde os pesquisadores desenvolveram um projeto, transferiram conhecimento e a instituição gerou um produto e informação científica”, analisa Perez.

Outro aspecto destacado nesses programas é o caráter multidisciplinar de vários projetos. É o caso da elaboração e implementação de um revisor gramatical automático para o português, coordenado pela professora Maria das Graças Volpe Nunes, do departamento de Ciências da

Computação e Estatística do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP) de São Carlos em convênio com a Itautec-Philco. Participaram pesquisadores da Faculdade de Letras da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara, do Departamento de Computação da Universidade Federal de São Carlos e do Instituto de Informática da Unicamp. O software produzido e comercializado pela Itautec teve seus direitos adquiridos pela Microsoft que o incorporou ao programa Office 2000. Na caixa do produto está a inscrição de crédito de financiamento da FAPESP.

O programa de Parceria para Inovação Tecnológica também expande-se para a área agrícola. O projeto *Avaliação agrônômica e industrial de variedades cítricas*, recém-finalizado, definiu características e ampliou as possibilidades de uso de variedades

de laranjas para a indústria de suco. O projeto foi coordenado pelo professor Luiz Carlos Donadio, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), que trabalhou em conjunto com técnicos da empresa Montecitrus Trading.

Campo da saúde: As parcerias de empresas e instituições acadêmicas também desenvolveram-se no setor da saúde com a elaboração de um teste

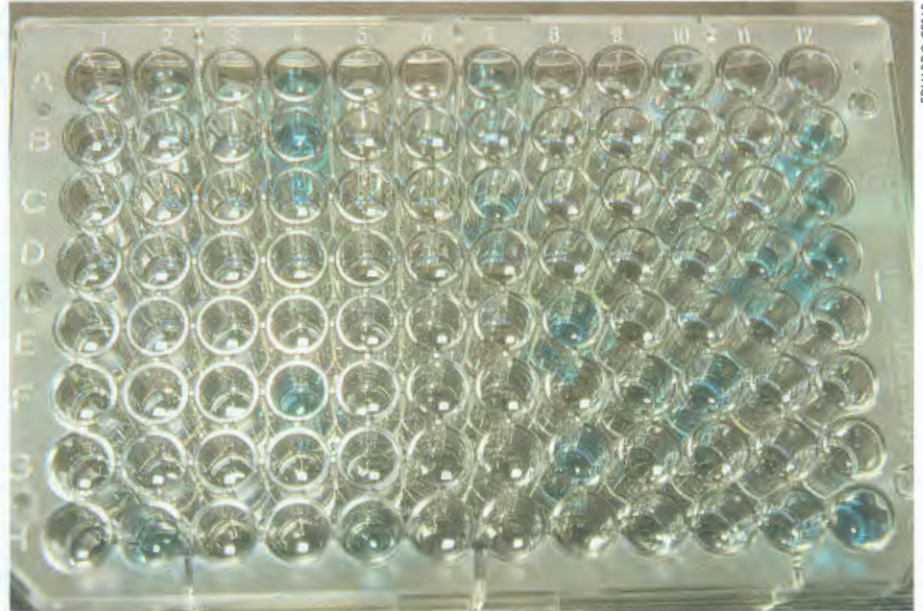
ção dos kits na empresa, para uso comercial. Até o final do próximo ano, o produto deve estar no mercado.

Para Perez, a eficiência dos programas de parceria depende do interesse da empresa que tem, na universidade, a oportunidade de suprir a sua demanda de pesquisa tecnológica. “Porém, cada vez mais, é preciso estimular a presença de pesquisadores dentro das empresas”, lembra. “Isso serviria para aumentar a competitividade e a eficiência do empre-

pei), a patente é uma ferramenta de competição poderosa. “Ela traz a liderança da empresa no seu setor até que os concorrentes consigam resultados semelhantes”, afirma Barbosa, que é gerente de tecnologia da Villares. Ele acredita que cresce nas empresas a preocupação pelo desenvolvimento tecnológico. “Depois dos efeitos da abertura às exportações, no início dos anos 90, e o posterior processo de ajuste interno nas empresas com foco na diminuição de custos,



EDUARDO CESAR



EDUARDO CESAR

A detecção da cisticercose ficará mais fácil com o teste elaborado na USP

eficaz, simples e barato para detecção da cisticercose, uma doença provocada pela larva do parasita *Taenia solium* e transmitida por intermédio da carne de porcos criados em más condições de higiene. Para se detectar a forma mais severa da doença, a neurocisticercose, são necessários kits de testes caros e importados ou exames de tomografia. O novo teste foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, coordenado pela professora Adelaide José Vaz, juntamente com o laboratório Biolab-Mérieux. O teste, do tipo Elisa, está em processo de padronização e formata-

sário brasileiro, agregando tecnologia ao produto.” A falta dessa preocupação por parte das empresas instaladas no Brasil reflete-se na produção de patentes. “A Coréia do Sul, por exemplo, registrou 2.773 patentes, entre 1996 e 1997, nos Estados Unidos, o maior mercado consumidor do mundo, o Canadá, 2.627, e Taiwan, 1.688, enquanto o Brasil, apenas 68. Desse total, 56 foram da Petrobras”, relata o professor Landi. “Patente é, principalmente, um resultado de pesquisa realizada em ambiente empresarial”, afirma o professor Perez.

Ser competitivo: Para Celso Antonio Barbosa, presidente da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (An-

hoje, desperta-se para a inovação tecnológica como forma de desenvolver produtos e ser competitivo”, analisa.

“Há muitas formas de estimular a capacitação tecnológica das empresas, e nisso os programas da FAPESP são muito importantes, mas também devia-se estimular estágios de empresários nas universidades e de professores nas empresas, o que resultaria num banco de idéias mais amplo. Outra forma de incentivo seria o estímulo às empresas estrangeiras para fazerem pesquisas no Brasil, dando a elas, por exemplo, preferência nas concorrências”, comenta Mindlin.

A Anpei estima que cerca de 400 empresas instaladas no Brasil têm laboratórios ou centros de pesquisas. “O perfil dessas empresas é de médio

e, principalmente, grande porte, porém, as pequenas têm tido um crescimento incrível nos últimos anos”, analisa Barbosa. Certamente, tem contribuído para essa performance o mais recente programa de inovação tecnológica da FAPESP, o PIPE, voltado para as empresas industriais de pequeno porte, aquelas com até 100 funcionários. Esse segmento tem aproximadamente 116 mil empresas apenas no Estado de São Paulo, segundo dados da Fundação Seade. Cada vez mais, elas contribuem para o desenvolvimento social e econômico, gerando empregos e impostos. Porém, necessitam também incorporar tecnologia para criar novos produtos ou inovar os já existentes.

Maior ousadia: Ao contrário do PITE, onde as pesquisas são realizadas em maior parte nos laboratórios das universidades ou institutos de pesquisa, o PIPE leva a pesquisa para dentro da pequena empresa, desde que ela tenha um pesquisador, que pode ser o próprio dono do empreendimento. “Esse programa foi nossa maior ousadia”, lembra Perez. Em dois anos, 85 empresas tiveram seus projetos aprovados e estão com pesquisas em andamento.

Entre aqueles que já apresentam resultados estão o *Desenvolvimento de equipamento para fototerapia neonatal baseado em fibra óptica corrugada* (modificada mecanicamente), um estudo da empresa Komlux, de Campinas, que trabalhou com pesquisadores do Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher (Caism), da Unicamp, coordenada pelo médico Fernando Facchini. O resultado da pesquisa permite a fabricação de uma manta luminosa de cor azul produzida com fibras ópticas, que elimina os efeitos da icterícia – pele amarelada – e proporciona mais conforto aos recém-nascidos.

Também no campo da saúde, outro experimento resultou na síntese em laboratório de um hormônio de crescimento para crianças com dificuldade de desenvolvimento corpóreo. A proeza é de uma equipe de pesquisadores do Departamento de Bioengenharia do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), coordenada pelo professor Paolo Bartolini. A empresa envolvida, a Hormogen, foi criada pelos próprios pesquisadores. Eles esperam fabricar

Eles vão ganhar, em breve, três modificações. “A mais importante é que a complementação salarial paga pela empresa aos pesquisadores das instituições científicas vai passar a ser incluída na conta da contrapartida empresarial, fato que atualmente não é possível”, anuncia Coutinho. Outra modificação é na assinatura da conclusão do projeto de pesquisa, que agora deverá ter também o nome do responsável pela empresa. Por fim, será exigida uma declaração da empresa



Recém-nascidos com icterícia terão banhos de luz com mais conforto

o produto em escala piloto, no início do próximo ano, a custos menores que os similares importados.

O PIPE foi baseado no *Small Business Innovation Research (Sbir)*, dos Estados Unidos. Lá, toda agência de fomento com mais de US\$ 100 milhões anuais de orçamento deve, obrigatoriamente, dispor de, pelo menos, 2,5% desse montante para o *Sbir*. No programa da FAPESP, em dois anos, foram investidos mais de R\$ 7 milhões em financiamento ao PIPE. Para obter o fomento, o projeto necessita da aprovação de pelo menos dois assessores científicos da Fundação.

Embora com resultados apreciáveis, os programas de inovação tecnológica estão sempre evoluindo.

expondo sua satisfação ou não com os resultados do projeto de pesquisa.

A perspectiva da FAPESP é aumentar, nos próximos anos, o número de projetos dos dois programas. Para isso, a Fundação intensifica a publicação, em jornais de todo o Estado, do edital que divulga o PIPE e estabelece duas datas-limite para a apresentação de propostas: 30 de julho e 30 de novembro. Todos os projetos recebidos até essas datas são analisados em conjunto pela FAPESP. Um projeto apresentado, por exemplo, em 1º de agosto passará por análise a partir de 1º de dezembro. No caso do PITE, aberto a empresas de qualquer porte, a análise é realizada logo após a entrega dos projetos na Fundação. ●