

Pesquisa em busca de resultados

Os projetos apoiados buscam maior proximidade com a realidade econômica e as necessidades da sociedade

Quando se fala em inovação tecnológica, com abertura para parcerias e participação de empresas, a década de 90 da FAPESP começa em 1994. A exemplo da cronologia consagrada pelo historiador inglês Eric Hobsbawm, que determina um breve século 20 fora dos limites cronológicos convencionais, o Programa Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) inaugura, na Fundação, um período de intensas transformações. A partir do PITE, definem-se parâmetros que rompem com os paradigmas anteriores no financiamento e na organização da pesquisa científica no Estado de São Paulo. Os ensaios antes observados no sentido de estimular a aplicação prática dos projetos, que revertam para ganhos sociais e econômicos, passam então a ter contornos bem distintos. O programa põe dentro das universidades paulistas empresas interessadas em avanços tecnológicos dirigidos ao mercado e que resultem em lucros.

A filosofia que orienta as escolhas para a concessão de verbas nos anos 90 não difere dos critérios que sempre pautaram a atuação da Fundação ao longo de seus 40 anos. O rigor na seleção de projetos e solicitações permanece o mesmo. “Nossas regras têm muita flexibilidade, o que não tem flexibilidade é a qualidade a ser atingida. Aí, não há compromisso possível”, afirma José Fernando Perez, diretor-científico da FAPESP. O que muda, na busca de conquistas tecnológicas, é uma maior proximidade com a realidade econômica e as necessidades da sociedade contemporânea. “Inovação é a palavra-chave que abre as portas do futuro”, na opinião de Jacques Marcovitch, ex-reitor da Uni-

versidade de São Paulo (USP) e atual secretário do Planejamento do governo paulista. Ao participar das comemorações do centenário do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), realizadas na sede da FAPESP em abril de 1999, ele explicou: “O inovador despreza o investimento especulativo, e não faz isso porque é um bom sujeito. Mais do que fazer um gesto construtivo, ele adota uma opção inteligente: as inovações geram muito mais lucro do que as meras especulações comerciais. A taxa média de retorno de 17 invenções de sucesso nos EUA, durante uma década, foi de 56%, enquanto a dos demais investimentos da economia norte-americana, nos últimos 30 anos, ficou em 16%”.

Desde que saiu efetivamente do papel, em 1995, o PITE vem acumulando méritos, da formação em escala de recursos humanos ao despertar de investidores fora do universo acadêmico. Duas experiências recentes consolidam essa trajetória. Uma está no nascimento da Alellyx, no começo deste ano; a empresa, voltada ao desenvolvimento de produtos de biotecnologia, foi constituída por pesquisadores patrocinados pela FAPESP em outros projetos, caso do bem-sucedido Genoma, e totalmente financiada com recursos do

fundo Votorantim Ventures que disponibilizará R\$ 30 milhões nos próximos quatro anos para a constituição de empresas de base tecnológica. Outra: com apoio da mesma Votorantim, é a criação da Scylla, destinada a atuar na área de bioinformática. “A idéia sempre foi essa – estimular a excelência”, afirma Perez.

Tomado como um ponto de partida, o PITE abriu caminho para o Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE). Criado em 1997, o PIPE passou a liberar recursos aos que tinham uma boa idéia, mas não dispunham sequer de uma câmera na mão para realizar um filme instigante, como pregava o cineasta baiano Glauber Rocha em favor da criatividade. Tratava-se, assim, de apoiar iniciativas que ainda não seduziam o empresariado que tem capital para investir na geração de riqueza. Divisores de águas na



atuação da FAPESP, os programas PITE e PIPE motivam a comunidade científica a voltar-se para projetos que agreguem valor – o que é crucial num país como o Brasil, onde a atividade empresarial não investe em tecnologia. A maior parte das inovações incorporadas pela sociedade tem saído

As raízes do espírito de inovação

Os rumos que a pesquisa na área de tecnologia iria tomar ainda eram muito difusos, quando algumas iniciativas com a participação efetiva da FAPESP ganharam destaque nos seus primeiros anos de vida. A montagem, em 1968, do Laboratório de Microeletrônica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) foi uma delas. Outra, a implantação da rede de radares meteorológicos, em 1974, coordenada pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Além deles, muitos projetos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) tiveram, desde 1962, apoio da Fundação – nas áreas de celulose e papel, madeiras, biotecnologia (fontes alternativas de ener-

gia) e construções oceânicas (plataformas de petróleo).

Adnei Melges de Andrade, da USP, ativo participante da experiência do laboratório de Microeletrônica, resalta do pioneirismo que foi a destinação de recursos para a montagem de um ambiente dedicado a pesquisas com semicondutores e silício. “Na época o laboratório que implantamos era do mesmo nível do existente em prestigiadas universidades estrangeiras”, conta ele. “Tínhamos fornos de difusão, metalizadores e equipamentos de fotomáscaras de primeira qualidade; isso permitiu que o laboratório desenvolvesse o primeiro circuito integrado do Hemisfério Sul, o que

poucas universidades tinham conseguindo até então”.

Os recursos para a continuidade do projeto começaram a escassear, segundo Andrade, por volta de 1975, como decorrência direta da política então adotada – o fechamento do mercado à informática. “O Brasil e a Coreia estavam em pé de igualdade, mas na Ásia a opção foi pela abertura do mercado ao capital externo, com fortes investimentos em formação de recursos humanos e *joint-ventures*”, lembra o professor. “Isso fez da Coreia uma potência no setor”. Apesar da falta de estímulo, Andrade destaca que o laboratório contribuiu para a preparação de profissionais, que, posteriormente, decidiram montar suas próprias empresas, citando o caso de dois ex-alunos do laboratório que fundaram empresas



EDUARDO CESAR

Tecnologia: uma forma de enfrentar a dura concorrência global

para o desenvolvimento do País”, diz Francisco Antônio Bezerra Coutinho, coordenador de Inovação Tecnológica na FAPESP. “A pesquisa dentro da universidade gera saber, a pesquisa fora da universidade gera lucro, o que resulta em crescimento econômico. Nos EUA, o indivíduo sai da universidade e monta o seu negócio. Aqui não há esse movimento espontâneo, o que confere um papel importante a programas de estímulo nessa direção”.

das universidades, com 80% dos recursos de origem nos cofres públicos. Em países desenvolvidos, como Estados Unidos e Japão, quase 70% dos investimentos em ciência e tecnologia são feitos pelas indústrias. “Toda a inteligência brasileira está concentrada dentro da universidade, o que é mortal

As últimas estatísticas disponíveis indicam que o Brasil elevou os gastos com Ciência & Tecnologia de 0,6% do PIB para os atuais 0,87%. A média dos países desenvolvidos está bem acima disso, alcançando 2,7% do PIB nos Estados Unidos e 3,1 % do PIB japones. No Brasil, as perspectivas são de que a

dependência direta dos fundos setoriais públicos para financiar a pesquisa tecnológica em setores estratégicos comece

a mudar de rumo. O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) aguarda a aprovação pelo Congresso, ainda este ano, da Lei da Inovação, na tentativa de estreitar as relações entre o universo acadêmico e o setor privado.

A FAPESP sempre financiou, sem qualquer perspectiva de retorno, projetos de ciência pura, assim como de tecnologia pura, ou de ciência e tecnologia dentro de seus programas regulares. “O que aconteceu de diferente na década de 90 foi a adoção de pesquisas envolvendo empresas no processo”, explica Coutinho. “Outra diferença é que agora existem pesquisas encomendadas”, completa. Mas não há recusa por parte da Fundação em conceder auxílio ao pesquisador que, tendo uma boa idéia, não encontre eco imediato no mercado – nem demérito para o pesquisador. Edgar Dutra Zanotto, assessor-adjunto da diretoria científica e coordenador do Núcleo de Patenteamento e Licenciamento em Tecnologia (Nuplitec), por exemplo, pensou em desenvolver um vidro específico capaz de reter o calor das indispensáveis lâmpadas utilizadas por dentistas durante o tratamento de seus pacientes. A proposta era eliminar

ainda atuantes: Aegis Semicondutores e Héliodinâmica.

O projeto Radasp, sigla de Radar de São Paulo, nasceu pelas mãos do físico Oscar Sala (diretor científico de 1969 a 1975 e presidente da FAPESP de 1985 a 1995) para desenvolver as então carentes informações meteorológicas disponíveis no Brasil. O local escolhido para o implantação do primeiro radar foi a Fundação Educacional de Bauru. Os radares detectavam chuvas, sua intensidade e a velocidade do vento que as acompanhava. “Assim como o olho humano, que tem capacidade de receber sinais luminosos, o radar registra a energia luminosa que retorna da chuva”, explica o coordenador do projeto, Roberto Calheiros. “A diferença é que ele é um sensor ativo, que ilumina o alvo, emite sinal lumi-

noso e o recebe de volta por reflexão”. O resultado é uma técnica de quantificação hoje reconhecida internacionalmente. A relevância das informações coletadas para os agronegócios, por exemplo, é indiscutível. Desde o início, o programa contou com a participação da iniciativa privada. “Quem sustentou o radar pioneiro foi a Rádio Eldorado, por meio de um convênio firmado com a Fundação Educacional de Bauru”, relembra Calheiros.

Essas experiências importantes são, porém, exemplos de um período no qual a distinção entre ciência básica e ciência aplicada não constituía uma preocupação entre os cientistas. Viabilidade de aplicação ou possibilidade de ganhos futuros não motivavam esses (talvez românticos) pesquisadores. Era a curiosidade o grande motor da pes-

quisa, como diz Alberto Carvalho da Silva, diretor-presidente da FAPESP por dez anos (1984/1993) e diretor científico por outros dois. “Naquele tempo, queríamos fazer pesquisa em novas áreas do conhecimento”, afirma, citando sua própria história para demonstrar como funcionava a cabeça do pesquisador: “Trabalhei no laboratório de fisiologia com nutrição de gato, porque era uma área em que, praticamente, ninguém sabia nada. Percebi que esse animal tem elevados requisitos de triptofano e colina e uma tendência a desenvolver anemia, que se cura com vitamina B12. Após 7 anos de trabalho, publiquei minhas conclusões no exterior. Poderia ter formado uma empresa de nutrição de gato e ficado rico. E foi isso o que os americanos fizeram pouco tempo depois...”

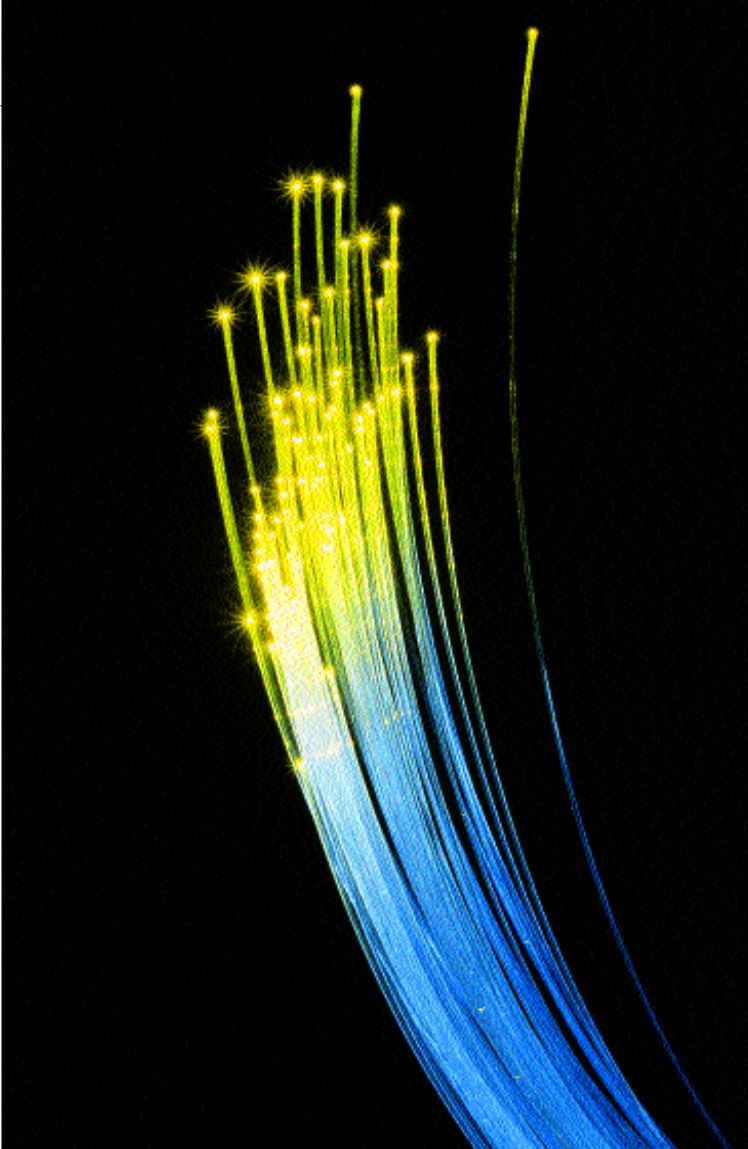
o desagradável aquecimento que o foco de luz provoca sobre o rosto de quem está na cadeira do dentista. Apesar de curioso e, para muitos consumidores, certamente reconfortante, o estudo de Zanotto ainda não teve repercussão comercial.

A pesquisas encomendadas começaram timidamente a partir de idéias nascidas e discutidas dentro da própria Fundação. O primeiro passo concreto, dado em 1994, optou pela implantação de um programa de apoio à pesquisa em parceria entre instituições de pesquisa (as universidades, entre elas) e empresas. Até dezembro de 2001, o PITE já havia aprovado 58 projetos (seis dos quais só no ano passado), sendo que as empresas bancam, em geral, 60% dos custos totais. A FAPESP responde pelo restante (acumulando ao longo do período investimentos de R\$ 8,2 milhões mais US\$ 7,2 milhões). “A relevância do co-financiamento está em expor o efetivo comprometimento da empresa com o projeto”, salienta Coutinho. “Seria até fácil obter uma carta de recomendação de algum industrial demonstrando simpatia por um estudo”, diz. “O difícil mesmo é fazê-lo colocar a mão no bolso. Logo, se está disposto a tanto, fica nítido seu envolvimento com o resultado”, acrescenta.

O PIPE, por sua vez, nasceu sob o respaldo de uma sólida experiência internacional, o Small Business Innovation Research (SBIR), programa criado por lei nos EUA. Conhecedor do SBIR em detalhe, a partir de seus estudos para o aperfeiçoamento da própria FAPESP, Perez explica que as instituições de fomento nos EUA concedem entre 2,5% e 5 % de seu orçamento para o programa, que chega a atingir cifras de US\$ 1 bilhão. “A pequena empresa de

base tecnológica por seu dinamismo transfere os novos conhecimentos do ambiente acadêmico para o empresarial com agilidade, o que hoje é consenso internacional”, esclarece Perez. Diferente do PITE, que financia a parte da pesquisa sob responsabilidade da instituição ou universidade envolvida, enquanto a empresa parceira oferece a contrapartida, o PIPE é bancado diretamente pela FAPESP. “Nem poderia ser diferente, porque a pequena empresa não tem recursos para pesquisa”, ressalta o diretor científico. Até dezembro de 2001, o PIPE contabilizava 185 projetos aprovados – isto significa investimentos de R\$ 16,8 milhões mais US\$ 3,6 milhões. Desse total, 52 projetos foram aprovados durante 2001, a um valor médio por projeto de R\$ 171,4 mil.

Consolidados, tanto PITE como PIPE seguem agora seus destinos, deixando



O Tidia vai estudar em detalhes a Internet, pesquisando a fibra óptica desde a passagem do *laser* aos protocolos de transmissão

EDUARDO CESAR

caminho aberto para outras inovações. Uma delas diz respeito a novos modelos de atuação: a natural evolução dos programas de parceria e da convivência com o capital de risco privado acabou desembocando na idéia de obter alguma remuneração para os recursos disponibilizados – uma boa forma de engordar o cofre para futuras aplicações em outros projetos de inovação. Outra diz respeito ao nascimento de alguns filhotes. Em 2000, mais dois programas específicos foram montados, em função do volume de recursos que mobilizam e do porte das empresas envolvidas: para atender às demandas da Embraer, foi criado o programa Parceria para Inovação em Ciência e Tecnologia Aeroespacial (PICTA) e, para ampliar o apoio à formação de consórcios empresariais com instituições acadêmicas, criaram-se os Consórcios Setoriais para Inovação Tecnológica (ConSiTec).

Dos programas voltados aos avanços tecnológicos, a trilha escolhida indica o pronto enriquecimento das pesquisas relacionadas à rede mundial de tráfego de informações via computadores – uma tendência que, no Brasil, é liderada pela própria FAPESP, desde que criou, em 1988, a rede ANSP, embriã da Internet brasileira. A Fundação foi pioneira na constituição do Ponto de Troca de Tráfego (PTT), conectando provedores e operadoras de telecomunicações (cerca de 30 empresas de grande porte, como Telefônica, Telemar, UOL e Terra, entre outras). Agora, dá mais um passo: lançou, no ano passado, um programa especial ao qual chamou de Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (Tidia). “Nós queremos marcar o ano de 2002 como o ano Internet na FAPESP”, diz entusiasmado Perez. •