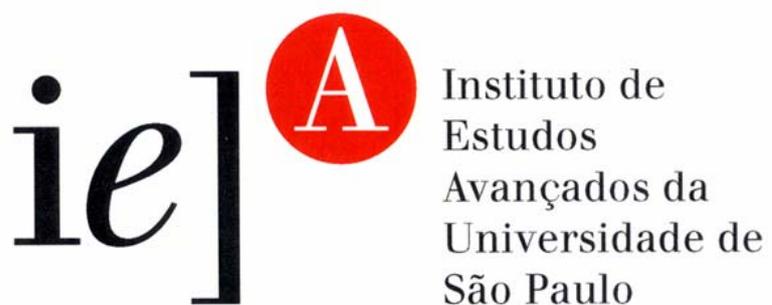


Financiamento de Pesquisa e Desenvolvimento

José Fernando Perez



Texto disponível em www.iea.usp.br/artigos

As opiniões aqui expressas são de inteira responsabilidade do autor, não refletindo necessariamente as posições do IEA/USP.

Financiamento de Pesquisa e Desenvolvimento¹

José Fernando Perez²

Pretendo abordar o **Projeto de Apoio à Capacitação Tecnológica das Universidades, Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento e Empresas** atualmente em andamento na FAPESP e as propostas que vêm sendo debatidas para ampliar a cooperação entre o ambiente acadêmico e o setor produtivo; o **Programa de Ensino Público**, uma parceria entre escolas públicas e instituições de pesquisa do estado; os **Centros de Ciência e Tecnologia** financiados pela National Science Foundation.

Finalmente, dentro da filosofia de fortalecimento do Sistema Nacional de C&T, apresento nossas propostas de articulação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.

PROGRAMA DE APOIO À CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA (PIT)

O Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica prevê a parceria universidade-empresa e está em funcionamento há um ano. Trata-se de um programa concebido de forma a propiciar uma interação maior entre o nosso sistema de ciência e tecnologia instalado no ambiente acadêmico e as empresas. Os projetos financiáveis por este programa devem, necessariamente, preencher 3 requisitos, ter 3 ingredientes básicos:

- 1) Parceria: pesquisador + empresa
- 2) Financiamento da FAPESP: ao pesquisador
- 3) Contrapartida real: variável conforme a modalidade

Não financiamos, dentro do programa, a pesquisa a ser desenvolvida somente no ambiente da empresa e nem uma pesquisa, do tipo aplicada, com potencial de transferência a longo prazo, sem que haja uma empresa parceira. Assim a primeira característica do programa é a parceria.

O segundo dado importante é o de que o financiamento da FAPESP é destinado ao grupo de pesquisa, não havendo repasse de recursos da Fundação para a empresa. Pelo contrário, e este é o terceiro ingrediente da nossa receita, da empresa parceira é exigida uma contrapartida real. Essa contrapartida é determinada em função de uma avaliação do

¹ Texto do seminário realizado no IEA em 18 de junho de 1996: Sistema Nacional de Inovação: Financiamento de Pesquisa e Desenvolvimento, sob coordenação de Alberto Carvalho da Silva.

² Diretor Científico da FAPESP.

risco comercial e do risco tecnológico associados à execução do projeto.

Com o **PIT** pretendemos contribuir para criar uma nova cultura. Esse processo requer, para ser bem sucedido, a superação de uma série de preconceitos e mecanismos que bloqueiam a interação, dentro do ambiente acadêmico, e o reconhecimento, no ambiente empresarial, do potencial de cooperação com o sistema de pesquisa instalado na academia.

A FAPESP não interfere na questão dos direitos intelectuais gerados com os resultados do projeto de pesquisa, apenas toma conhecimento do acordo existente entre as partes porque, via de regra, as universidades exigem cláusulas de contrato muito explícitas a este respeito. Decidimos ficar à parte desta questão pois muitas vezes a situação é similar à de um casamento em que não só os noivos mal se conhecem, como muitas vezes nutrem preconceitos recíprocos.

OS PROJETOS HOJE EM ANDAMENTO

1) Implantação de uma Rede de Telemedicina e de Apoio à Prática Médica.

Parceria **Unimed/Instituto de Física de São Carlos (USP)**

2) Sistema de Automatização de Cópias de Segurança de Arquivos "backup".

Parceria **Perrotti/Escola Politécnica (USP)**

3) Projeto de Alfabetização e Escolarização Primeiro Grau para Colaboradores e Funcionários da NESTLÉ.

Parceria **Nestlé/Faculdade de Educação (USP)**

4) Produção de Soro, Toxina e Vacinas Botulínicas.

Parceria **Solvay/Instituto Butantan**

5) Estudo da Viabilidade Técnica da Lata Micro-Recravada para Acondicionamento de Óleo Vegetal.

Parceria **CSN/Instituto de Tecnologia de Alimentos**

6) Novos Pigmentos Inorgânicos e Híbridos à Base de Fosfato

Parceria **Serrana/Unicamp**

7) Desenvolvimento de Aços Elétricos

Parceria **CSN/Instituto de Pesquisas Tecnológicas**

8) Paralelização de Ajuste do Histórico de Produção em Rede de Gestações usando PVM.

Parceria **Petrobrás/Unicamp**

O projeto da Nestlé com a Faculdade de Educação da USP, por exemplo, tem como objetivo a alfabetização e escolarização em primeiro grau para colaboradores e funcionários da Nestlé. Na realidade, estamos financiando apenas a escala piloto desse projeto, pois, obviamente, não nos cabe financiar o projeto plenamente. Um outro projeto muito interessante é o da parceria entre a Serrana e a Unicamp. Em função do seu sucesso, há uma perspectiva de que a Serrana construa uma planta, uma unidade de produção.

O volume de recursos utilizados até agora está abaixo do limite estabelecido pelo Conselho Superior para o programa, mas minha avaliação é de um programa que está nascendo bem. Há ainda projetos que foram recusados ou que estão em processo de avaliação. Como é bem conhecido, o processo de avaliação da FAPESP propicia, com frequência, um diálogo entre a assessoria e o solicitante, permitindo uma reapresentação da proposta de forma melhorada, o que pode viabilizar a sua aprovação. Isso vem ocorrendo também no Programa de Inovação Tecnológica e pelo menos seis outros projetos estão em fase de aprovação.

Em muitos casos as críticas da assessoria têm se referido ao volume da contrapartida. Vários dos projetos aprovados foram objeto de uma negociação, chegando-se finalmente a um valor de contrapartida considerado adequado.

Estou bastante otimista com o crescimento do programa. Os primeiros projetos que vieram à FAPESP apresentavam alguns defeitos típicos daquilo que não queríamos estimular. Uns eram projetos de pesquisa básica nos quais a empresa não era parceira, mas mecenas. Não temos nada contra o mecenato, mas não é o que se queria estimular com o programa. Em outros projetos, a contrapartida era inexpressiva e havia uma expectativa de repasse de recursos diretamente à empresa de uma forma ou de outra, o que também inviabilizou seu financiamento.

Foi importante que tivéssemos sido bastante rigorosos na observância das normas previamente estabelecidas porque, como foi dito, o **PIT** é um programa que visa criar uma nova cultura, sendo então importante que nascesse de forma correta para não gerar expectativas inadequadas, e nem reforçar vícios já existentes no sistema.

Todos os projetos vinculados ao **PIT** são enviados à assessoria, como nos programas normais da FAPESP mas, é claro, com formulários específicos. Temos usado tipicamente dois assessores: um assessor do ambiente acadêmico e um outro mais ligado, ou pelo menos com alguma experiência empresarial. Uma dificuldade a ser superada é a insegurança dos solicitantes quanto ao sigilo da assessoria, especialmente para projetos que

estão em uma fase pré-competitiva. Vamos continuar a usar assessor **ad hoc**, mas estamos procurando desenvolver mecanismos para aumentar as salvaguardas quanto ao sigilo da proposta.

A demanda vem crescendo, bem como a sua qualificação. Um número cada vez maior de projetos se apresenta dentro da filosofia, com pesquisa voltada para a inovação, a contrapartida adequada e se constituindo como uma parceria.

Esse programa tem como interessado natural empresas de um certo porte porque só empresas maiores podem se beneficiar dos mecanismos de incentivo fiscal disponíveis para viabilizar a sua contrapartida. Não permite, assim, garantir o apoio que deveria dar ao desenvolvimento de pesquisas de inovação tecnológica em pequenas empresas. Esse é seu maior defeito. Para superá-lo, temos discutido alternativas.

Neste sentido, gostaria de passar a relatar não o que nós estamos fazendo, mas o que nós pensamos que devemos fazer. Eu quero deixar bem claro que estarei relatando apenas propostas em discussão, que não se constituem em programas da FAPESP. A finalidade desta apresentação é apenas a de testemunhar a preocupação da instituição com relação à inovação tecnológica.

Assim, estamos há um programa, ainda em fase de estudos pela Fundação, destinado a apoiar projetos de pesquisa a serem desenvolvidos no ambiente de pequenas empresas.

PROGRAMA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PEQUENAS EMPRESAS

O Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas visa a oferecer incentivo e oportunidade para que pequenas empresas de base tecnológica desenvolvam pesquisa em ciência e engenharia, ou em educação científica e tecnológica, de impacto comercial e social. Visa também estimular o desenvolvimento de inovações tecnológicas e ao mesmo tempo viabilizar maior aplicação prática de pesquisas realizadas com o apoio da FAPESP. Finalmente, espera contribuir para a criação de uma cultura que valorize a atividade de pesquisa em ambiente empresarial, propiciando um maior espaço de atuação profissional para pesquisadores das diversas áreas de conhecimento.

O paradigma dessa proposta é o programa **SBIR**, Small Business Innovation Research, da National Science Foundation. Aliás, por lei federal de iniciativa do Congresso, toda agência federal de fomento americana, com orçamento superior a US \$100 milhões anuais, é obrigada a ter um programa similar.

O programa em Pequenas Empresas teria três fases, sendo que somente a fase 1 e a fase 2 seriam objeto de financiamento por parte da FAPESP.

A primeira fase é destinada a gerar um projeto, o que envolve custo. Ao contrário do nosso programa atual, que requer parceria e financia a atividade do pesquisador na instituição de pesquisa, o Programa de Inovação Tecnológica para Pequenas Empresas se destina a financiar o projeto de um pesquisador que esteja dentro da empresa. Para gerar o projeto, o pesquisador teria um financiamento de aproximadamente 6 meses. Além disso, e nem aqui nós estamos sendo originais, o pesquisador pode terceirizar parte das atividades e subcontratar pesquisadores, como consultores dentro do seu projeto, do modo como ocorre no programa paradigma SBIR. Isso estimula toda uma relação da empresa com o ambiente acadêmico.

Pretende-se definir um certo montante de recursos para concessões nessa fase, financiando a elaboração do projeto até o limite de R\$ 50 mi. Na fase 2, que seria para a execução do projeto, a proposta é de que pelo menos metade das atividades seja desenvolvida pela pequena empresa, com possibilidade de subcontratação do restante. O valor máximo financiado seria da ordem de R\$ 200 mil.

A idéia é que só uma fração dos projetos da primeira fase, os mais competitivos, passe para a segunda fase. Nessa segunda fase serão priorizadas para apoio as propostas que documentem compromisso de apoio financeiro de alguma fonte para a realização da fase 3, caso a fase 2 seja bem sucedida.

A fase 3 seria realizada pela pequena empresa ou sob sua coordenação e tendo como objetivo desenvolver novos produtos comerciais baseados nos resultados das fase 1 e 2. Nessa fase a FAPESP não daria apoio financeiro de qualquer natureza, mas poderia colaborar com a obtenção de apoio de outras fontes, caso os resultados comprovem viabilidade técnica e evidenciem potencial de retorno comercial ou social.

CENTROS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Outra proposta sobre a qual a FAPESP vem refletindo é o programa de Centros de Ciência e Tecnologia. Esse programa tem como paradigma os Centros de Ciência e Tecnologia da National Science Foundation (NSF), hoje com 25 centros desse tipo, financiados por longo prazo, com financiamento típico de 3 milhões de dólares por ano.

Os Centros têm como missão:

1) Pesquisa multidisciplinar, básica ou voltada para inovação tecnológica, desenvolvida de

forma colaborativa;

2) Transferência de conhecimento tecnológico para o setor produtivo;

3) Atividades de extensão na área educacional.

CARACTERÍSTICAS DO APOIO:

.Financiamento a longo prazo, mas finito;

.Grande autonomia na utilização dos recursos;

.Acompanhamento permanente por Comitê com membros externos com autoridade para recomendar o redirecionamento das atividades do centro.

É interessante observar a missão desses centros. Eles fazem pesquisa multidisciplinar básica, ou voltada para a inovação tecnológica, nas áreas de engenharia, desenvolvidas de forma colaborativa. Quanto a esta primeira componente, os centros não se distinguem dos nossos projetos temáticos.

A segunda missão dos centros diz respeito à obrigação de ter um horizonte de transferência de conhecimento para o setor empresarial e para o próprio governo. Para que sejam reconhecidos como centros, têm que ter essa segunda dimensão.

A terceira missão é até surpreendente para nós, quer dizer, acho fascinante, a da atividade educacional. A atividade educacional se dá em todos os níveis, não só nos níveis aos quais estamos acostumados de graduação, iniciação científica, pós-graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado. Referem-se a atividades educacionais até mesmo no nível de educação básica, interação com o segundo grau, programas de difusão científica, programas de iniciação científica para docentes da rede pública, etc. Os centros aliam a atividade de descobrir novos talentos, iniciando e estimulando novas vocações, à atividade de difusão, contribuindo para aumentar o nível geral de informação científica da sociedade, o que é essencial não só para o desenvolvimento científico e tecnológico, mas também para a própria cidadania. Há uma série de aspectos da ciência e tecnologia modernas que exigem da sociedade um mínimo de conhecimento científico para que a cidadania possa ser exercida de forma efetiva.

Acho interessante dar o depoimento de um diretor de um desses centros, Prof. Leroy Hood, que inventou o sequenciador automático de DNA e é diretor do centro de Molecular Biotechnology em Seattle. De forma muito expressiva ele afirma que "a educação pública deste país (referindo-se aos Estados Unidos!), como é bem conhecido, é muito ruim. Se o sistema científico não se envolver e deixar essa responsabilidade apenas

para o governo ou para os burocratas da educação, nós não vamos chegar a parte alguma." Isso tudo completa o quadro. Temos que realmente começar a pensar globalmente. Esses centros propõem uma redefinição da missão da pesquisa dentro de ambiente acadêmico. Eu tenho esperança que num futuro próximo tenhamos alguma proposta concreta nesse sentido.

Um das características importantes desses centros é o do financiamento de longo prazo, mas finito. O prazo é terminal após 11 anos. A NSF não tem nenhum compromisso com o centro após onze anos. Transcorrido este período, o centro tem três alternativas possíveis: prevê a sua dissolução, torna-se auto-suficiente ou entende que está cumprida totalmente a sua missão. Isso é importante porque aqui, como lá, criam-se facilmente alguns monstros e tem-se alguma dificuldade às vezes em extingui-los.

Outro ponto importante é o grau de autonomia na utilização de recursos que tem como contrapartida o acompanhamento estreito por parte de um comitê externo, com amplos poderes. O comitê externo pode impor a redefinição da estratégia das linhas de atuação do centro e até mesmo, eventualmente, recomendar a sua dissolução. Em minha opinião, esses centros atendem a uma necessidade de desenvolvimento do sistema e ainda a uma necessidade crucial de afirmação do nosso sistema de ciência como um instrumento de inovação tecnológica.

Isso não significa que a atividade em pesquisa básica comece a ser questionada. Ao contrário, reconhece a importância da pesquisa como agente que propicia respostas reais. Esses centros permitem que se ultrapasse o discurso para exibir na prática o potencial do sistema de pesquisa.

PROGRAMA ENSINO PÚBLICO

Criado recentemente FAPESP, o Programa Ensino Público estimula a parceria entre instituições de pesquisa e escolas públicas, de forma análoga ao do programa criado em parceria com a indústria. Para ser enquadrado no programa FAPESP - ENSINO PÚBLICO, o projeto requer uma escola como parceira, com problemas reais, e não apenas como um laboratório de reflexão do pesquisador. Pode-se compreender, assim, que as três missões que se conjugam com a definição dos Centros de Pesquisa e Tecnologia refletem a mesma preocupação que vem norteando a atuação da FAPESP nos últimos anos, através de projetos temáticos e dos programas de inovação tecnológica e de ensino público.

PROPOSTAS PARA FORTALECER E ARTICULAR O SISTEMA NACIONAL DE C&T

O que apresentei até aqui mostra onde estamos e onde pretendemos e podemos chegar a respeito de inovação tecnológica. Gostaria de tecer alguns comentários a respeito do tema de minha palestra propriamente dito, e que diz respeito à descentralização do sistema de ciência e tecnologia. Prefiro até falar de uma articulação do Sistema de Ciência e Tecnologia Nacional. Penso que vivemos um momento interessante em que essa articulação começa a se tornar realidade.

Levamos ao PADCT a proposta de estadualizar uma fração significativa dos recursos de PADCT para os estados cujas Fundações de Amparo à Pesquisa (**FAP's**) possuem reconhecida capacidade gerencial e que se dispusessem a contribuir com contrapartida. Com isso nós estaríamos melhorando a qualidade desse projeto. O PADCT3 terá uma ênfase muito grande em inovação tecnológica e em educação. Essas prioridades são mais facilmente avaliadas e detectadas localmente. É o tipo da situação em que se deve "think globally and act locally". Nesse ponto, seria importante a tentativa de estadualizar recursos e tornar possível que as prioridades fossem detectadas e observadas localmente. Com esta articulação poderíamos estar promovendo uma valorização das **FAP's**, para que possam ser percebidas por seus governos estaduais como instrumento de alavancagem de recursos federais. Aqui eu gostaria até de tornar pública a preocupação que temos pelo fato de que muitas vezes os estados que têm sua **FAP** funcionando, acaba sendo percebido em certas esferas federais como não necessitado de recurso federal. Essa é uma visão suicida e míope de focar o problema e que a longo prazo levaria inexoravelmente ao enfraquecimento das **FAPs**. É importante que o governo federal, que as agências federais, vejam as **FAPs** como forma de garantia de contrapartida, de alavancar mais recursos, de multiplicar os investimentos federais. É assim que as agências internacionais, como o próprio Banco Mundial, funcionam. Eles dão recursos na medida em que existe alguma contrapartida.

Então, a nossa idéia de propor essa parceria do sistema estadual com o federal, levaria a dois efeitos interessantes. O primeiro efeito é óbvio: a descentralização, com a conseqüente melhoria do sistema de avaliação e acompanhamento. O segundo efeito é o fortalecimento das **FAPs**. As **FAPs** tem que ser fortalecidas. É importante que o sistema federal perceba que força ele adquire quando as **FAPs** são fortes. Com as contrapartidas haveria também uma multiplicação de recursos. Por exemplo, a contrapartida podia ser

adicional àquela que o governo federal já coloca no PADCT ou, no caso de ser um programa de alta importância para determinado estado, que ela possa até mesmo substituir a contrapartida federal.

A estadualização de parte dos recursos do PADCT permitiria aos estados melhor atender às suas prioridades e tornar mais eficaz sua aplicação. Por exemplo, no Estado de São Paulo não faz sentido mais um programa para aquisição de equipamentos de grande porte, pois um amplo programa de infra-estrutura permitiu o investimento de R\$ 31 milhões só para esta finalidade. Para nós seria interessante poder usar recursos do Banco Mundial para a inovação tecnológica e para a área de educação, áreas nas quais poderíamos ampliar o escopo de nossa atuação de acordo com nossas prioridades.

Concluindo, penso que a articulação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia depende de uma visão generosa e clara por parte do governo federal do potencial que existe na conjugação de sua atuação com fundações de amparo à pesquisa estaduais.