GUILHERME ARY PLONSKI

Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios

5

"Sabedoria sem ação é como árvore sem fruto" (Iossef Kimchi, hebraísta medieval).

A FINAL, DO QUE ESTAMOS FALANDO?

Discórdias ou concordâncias são por vezes geradas porque um termo ou expressão denota significados distintos para os interlocutores. Por isso, o presente artigo começa com uma breve exposição sobre a abrangência da expressão *interação*, *vinculação* ou *relação universidade-empresa* – ou ainda, conforme preferimos, *cooperação empresa-universidade*.

Pode ela envolver atores bastante distintos em cada ponta. A *empresa* geralmente é pessoa jurídica - o que inclui desde uma transnacional de grande porte e tecnologia sofisticada na área de telecomunicações até uma microempresa de móveis rústicos artesanais.

GUILHERME ARY PLONSKI é professor do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica e do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, coordena a Cecae (Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de Atividades Especiais da USP) e é coordenador internacional da Rede Ibero-Americana de Gestão da Cooperação Empresa-Universidade, que integra o Subprograma de Gestão da Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Programa Cyted.

Mas pode ser pessoa física - como é o caso de um(a) empreendedor(a) potencial, ou de uma "empresa informal". A *universidade* pode ser qualquer instituição de ensino superior, universitária ou isolada, pública ou privada. Mas pode ser também uma entidade meramente associada à instituição (tal como um centro de pesquisas ou hospital universitário), uma fundação de direito privado conveniada a uma universidade pública - ou mesmo um(a) docente individual.

Esses atores podem estabelecer interações variadas, quer no conteúdo como na forma. Alguns exemplos de *conteúdo* ilustram essa amplitude: trabalho de formatura em empresa; patrocínio de "cátedra" (como é comum em alguns países no exterior); curso de extensão; programa de mestrado *stricto sensu* subvencionado; apoio e participação de empresa em evento organizado pela universidade; ensaios e análises; consultoria técnica ou gerencial; e desenvolvimento tecnológico conjunto.

Quanto à *forma*, a cooperação pode ser bilateral ou multilateral - como no caso cada vez mais freqüente de uma universidade interagindo com uma associação setorial de empresas. Pode se dar numa mesma micro-região ou se estender por mais de um continente, como nas redes organizadas pelos programas Iberoeka/Cyted e Bolívar. A interação pode ser pontual ou constituir parceria de longo prazo - de que é exemplo interessante o fenômeno das empresas de capital misto de empresa(s) e universidade(s) (1). A cooperação pode ser direta ou intermediada - quando com micro e pequenas empresas, tipicamente pelo Sebrae. Ela pode envolver recursos da ordem de dezenas de milhões de dólares (como ocorre em pesquisas médicas realizadas por universidades norte-americanas para empresas farmacêuticas) ou a mera cessão informal de reagentes e outros materiais de consumo pela empresa interessada para um laboratório universitário carente. Ela pode, ainda, se dar de forma espontânea ou ser motivada por incentivos fiscais/financeiros, tais como os instituídos no Brasil na década presente (Leis 8.248/91 e 8.661/93).

Diversos mecanismos institucionais foram desenvolvidos para promover e facilitar a cooperação, entre os quais estão: incubadora universitária de empresas (tradicional ou virtual); centro cooperativo de pesquisa (2), parque tecnológico, tecnópole, escritório de transferência de tecnologia, Disque-Tecnologia[MR] e outros. É importante salientar que mecanismos desse tipo são acionados quando a cooperação espontânea se mostra significativamente aquém da potencial.

Isso posto, deve-se qualificar manifestações de simpatia e declarações de hostilidade a essa cooperação. Detratores(as) acadêmicos(as) da pesquisa contratada por grandes empresas privadas, com privilégio destas na fruição de resultados de eventual patente, não necessariamente se oporão a um projeto da universidade para capacitar cooperativas de microprodutores rurais no manejo ambientalmente adequado de sua cultura. Executivos(as) que se abstêm de celebrar convênios de pesquisa com universidade por desconfiar da sua capacidade de cumprir o cronograma de trabalho ou manter a confidencialidade das informações poderão, ao mesmo tempo, apoiar iniciativas conjuntas no campo da educação continuada.

Assim, qualquer reflexão conseqüente sobre a cooperação empresa-universidade requer um *caveat* sobre as circunstâncias específicas em que ela se dá. É importante reconhecer as situações diferentes - não apenas por sugerirem o uso de categorias intelectuais diferenciadas, de acordo com a natureza e as motivações dos atores - como porque requerem uma abordagem contingente para a sua gestão.

Neste artigo focalizaremos a cooperação empresa-universidade que tem por objeto a inovação tecnológica no ambiente latino-americano. Salientaremos, nesse contexto, um panorama visto a partir da USP.

DO TRIÂNGULO DE SÁBATO ÀS REDES COMPLEXAS

O papel da cooperação empresa-universidade na inovação tecnológica e a sua relevância para o desenvolvimento econômico e social da América Latina foram didaticamente apresentados, já em 1968, por Jorge Sábato (então diretor da Comissão Nacional de Energia Atômica da Argentina) e Natalio Botana (então pes-

1 Esse caso é ilustrado pela Ubatec S.A., entre cujos sócios principais estão a Universidade de Buenos Aires, a União Industrial Argentina e a Prefeitura de Buenos Aires.

2 Trata-se de modelo desenvolvido nos EUA pela National Science Foundation, em que uma unidade acadêmica de excelência polariza um conjunto de empresas, freqüentemente concorrentes entre si, interessadas no desenvolvimento de uma linha de tecnologias pré-competitivas.

quisador do Instituto para a Integração da América Latina) (3).

Propuseram eles que, para a superação do subdesenvolvimento da região e o seu acesso à condição de sociedade moderna, fosse realizada "uma ação decisiva" no campo da pesquisa científico-tecnológica. Perceberam eles que a América Latina estava, então, apenas começando a conscientizar-se dessa necessidade e dessa carência. Isso não ocorreria sem resistências expressivas "de muitos funcionários, que acreditam que a pesquisa é um luxo para os países desenvolvidos, e de muitos empresários, que limitam a sua função à aquisição de patentes e ao pagamento de *royalties*".

Quatro foram os argumentos expostos: a maior eficiência na absorção de tecnologias (cuja importação, aliás, os autores reputavam como necessária a qualquer país), pela existência no país receptor "de uma sólida infra-estrutura científico-tecnológica"; a especificidade das condições de cada país para conseguir uma utilização inteligente dos fatores de produção; a necessidade de passar a exportar bens com maior valor agregado; e o fato de que ciência e tecnologia são catalisadores da mudança social.

Baseados em estudos prospectivos com o horizonte do ano 2000, Sábato e Botana advogavam que a região *podia* e *devia* participar no desenvolvimento científico-tecnológico. A partir de sua compreensão acerca do processo político de desenvolvimento nas sociedades contemporâneas, recomendaram eles como estratégia para que essa participação fosse possível "a inserção da ciência e a tecnologia na própria trama do processo de desenvolvimento". Isso resultaria "da ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infra-estrutura científico-tecnológica".

Essa configuração foi descrita graficamente por meio de um triângulo "apoiado" numa base: o governo ocupa o vértice superior, enquanto os outros dois elementos ocupam os vértices dessa base. No que passou a ser denominado "Triângulo de Sábato" ocorrem três tipos de nexos: *intra-relações*, que são as que ocorrem entre os componentes de cada vértice; *inter-relações*, que são as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices; e *extra-relações*, que são as que se criam entre uma sociedade e o exterior. Estas se manifestam, por exemplo, no intercâmbio científico, no comércio externo de tecnologia e na adaptação de tecnologias importadas.

As inter-relações se afiguram como as mais interessantes para serem exploradas. Em primeiro lugar, porque elas evidenciam o fato de que o esforço de aprimoramento das intra-relações, ainda que necessário, é condição insuficiente para o desenvolvimento da sociedade. Em outras palavras, não basta, por exemplo, aumentar os recursos destinados a P&D nas universidades e nos institutos de pesquisa.

E, em segundo lugar, porque chamam a atenção para a necessidade de uma sociedade ter articulado o seu triângulo integrado, para ter capacidade de criação e de resposta frente a outros triângulos externos. Um dos problemas centrais da América Latina, na leitura dos autores aqui referidos, era exatamente o fato de que "em nosso continente produziram-se desenvolvimentos parciais dos vértices da base do triângulo, os quais manifestam uma tendência cada vez mais marcante de relacionar-se independentemente com os triângulos de relações científico-tecnológicas das sociedades altamente desenvolvidas".

Essa constatação aponta, outrossim, para o caráter fundamental das inter-relações de tipo horizontal - entre a infra-estrutura científico-tecnológica e a estrutura produtiva. Não apenas porque constituem, metaforicamente, a base do triângulo, como também porque "são as mais difíceis de se estabelecer". Vemos assim que há mais de um quarto de século já se tinha estabelecido a necessidade básica de articular a universidade e a empresa. Concomitantemente, já se reconhecia a dificuldade de forjar essa articulação.

O modelo geométrico do triângulo evoluiu para figuras mais complexas em anos recentes. Assim, o prof. Jorge Domingo Petrillo (atualmente Reitor da Universidade Nacional de Mar del Plata, na Argentina) representa o modelo das relações como sendo um tetraedro, pela

3 A primeira exposição ocorreu no trabalho "Ciência e Tecnologia no Desenvolvimento Futuro da América Latina", preparado para a World Order Models Conference, realizada em Bellagio, na Itália, em setembro de 1968.

inclusão do setor financeiro como um quarto vértice, tendo em vista o seu papel relevante no processo. Num recente evento em Buenos Aires, que comemorou o vigésimo-quinto aniversário do Triângulo e o décimo do falecimento de Jorge Sábato, foram apresentados trabalhos em que o modelo das relações era tão complexo que apenas podia ser representado graficamente por redes elaboradas.

De qualquer forma, alguns dos principais conceitos subjacentes ao simples modelo original permanecem na agenda da América Latina. Um é a necessidade vital de dinamizar as relações entre os atores, e não apenas focalizar os esforços em cada vértice como entidade isolada das demais. O outro é o reconhecimento da dificuldade de estabelecer as inter-relações horizontais. Isso nos oferece uma pista sobre os motivos pelos quais, com as exceções usuais, a cooperação empresa-universidade apenas começa a tomar fôlego na década dos 90 em nossa região (4).

A atualidade das proposições de Sábato e Botana ficou evidenciada na sessão de abertura da reunião de junho de 1993 do Grupo Estratégico de Acompanhamento do PADCT (Plano de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil), cujos recursos se originam, em parte, do Banco Mundial. O conferencista, dr. José Paulo Silveira, então secretário-geral do Ministério da Ciência e Tecnologia, propunha que, nas rodadas seguintes de seleção de projetos para apoio financeiro, os critérios intrínsecos de análise, que focalizam o mérito acadêmico das propostas, fossem complementados por uma avaliação da sua relevância para o setor econômico respectivo.

Essa harmonização entre os critérios de desafio intelectual e de relevância socioeconômica constitui ainda, mais de vinte e cinco anos depois da Conferência de Bellagio, uma questão essencial para a integridade do Triângulo de Sábato.

Respostas concretas começam a surgir no Brasil. No âmbito federal entraram em vigor as Leis 8.248/91 e 8.661/93, que concedem incentivos fiscais-financeiros para empresas que investem em P&D (5). Na esteira destas surge, em fins de 1994, a iniciativa pioneira do Programa FinepTEC, que alavanca financeiramente os projetos de P&D realizados mediante cooperação empresa-universidade; esta é estimulada a ser pró-ativa na busca da parceria, mediante prêmio de 10% sobre o valor financiado.

No âmbito estadual registra-se o sucesso do programa de apoio a projetos cooperativos pela Fapergs. Por sua vez, a Fapesp acaba de lançar, em caráter experimental, com início em 1995, um novo programa "cujo propósito é apoiar a parceria entre instituições de pesquisa e empresas em projetos destinados a gerar inovações tecnológicas" (6). Essa iniciativa da entidade que é o paradigma das agências estaduais de fomento à pesquisa tem um significado simbólico para a consolidação da proposta de Sábato e Botana, em nosso meio, que vai mais além da contribuição concreta dos R$ 5 milhões fixados para o primeiro ano de operação.

Merece destaque, também, a cristalização de preocupações sobre como promover o estabelecimento de relações sistemáticas entre universidade e empresa, veiculadas no Grupo de Integração Tecnológica Universidade-Setor Produtivo do Fórum Paulista de Desenvolvimento e em pequeno grupo informal de empresários e acadêmicos (7). Convergiram na criação, em fevereiro de 1992, do Instituto Uniemp, que é apresentado em outro artigo deste número da *Revista USP*.

UM PANORAMA VISTO DA USP

A interação com o setor produtivo na arena tecnológica é anterior à própria existência da Universidade de São Paulo como instituição. De fato, duas das quatro unidades que a precederam em décadas (8) - a Escola Politécnica e a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - têm longa tradição de contribuir substantivamente para a inovação industrial e agrícola do país (9).

Muita cooperação com empresas ocorreu durante os sessenta anos da USP. Foge ao escopo deste artigo compilar exaustivamente as interações havidas. Ainda que atraente como objeto de pesquisa, tampouco se analisarão aqui os resultados alcançados em termos de efetiva inovação tecnológica (10).

O que se pretende é abordar

4 Três instrumentos criados em 1990 constituem o divisor de águas no esforço da cooperação nos países respectivos: a Lei de Promoção e Fomento à Pesquisa Tecnológica na Argentina, a Lei Marco de Ciência e Tecnologia na Colômbia e a Política Industrial e de Comércio Exterior no Brasil, com os programas de apoio à capacitação tecnológica da indústria e de qualidade e produtividade dela decorrentes.

5 A Lei 8.428/91, aplicável ao setor de informática, requer um investimento mínimo em P&D de 5% da receita auferida com equipamentos incentivados, sendo que pelo menos 2% devem ser realizados em conjunto com universidade ou centro de pesquisa. Um de seus desenvolvimentos mais interessantes é o Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação (ProTeM-CC), gerido pela Coordenação de Inovação Tecnológica do CNPq; ele se inspira no bem-sucedido Programa Esprit da Comunidade Européia.

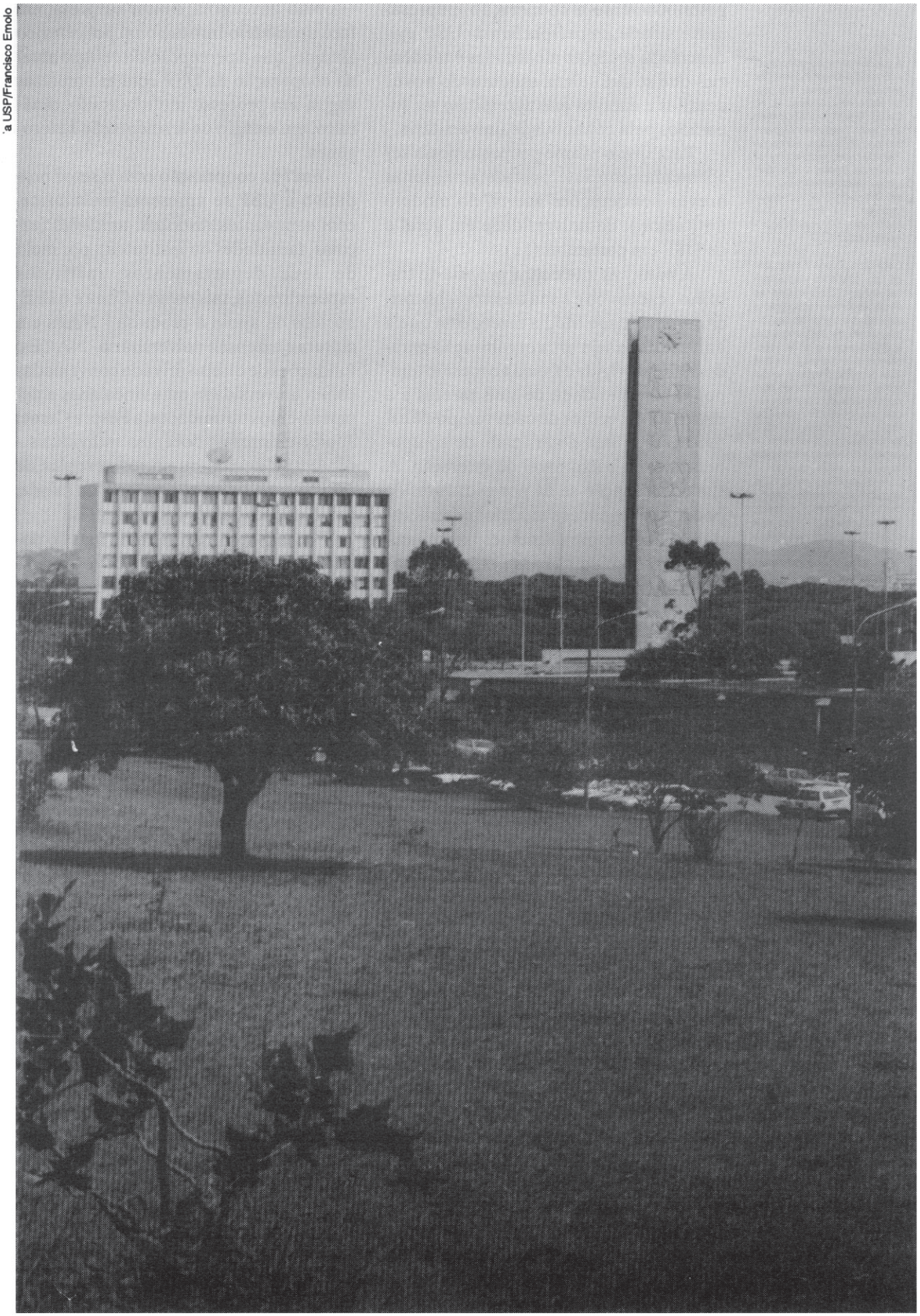
6 Conforme artigo na *Folha de S. Paulo* (6/1/95, p.3) do diretor científico da Fapesp, prof. José Fernando Perez, sob o título sugestivo de "Universidade-Empresa - a Parceria Necessária".

7 Um relato desta e de outras iniciativas se encontra em R. Moraes e E. Stal: "Interacción Empresa-Universidad en Brasil", in G. A. Plonski (ed.), *Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamérica*, São Paulo, Cyted, 1993, pp. 17-37.

8 As duas outras são a Faculdade de Direito e a Faculdade de Medicina.

9 Um dos testemunhos mais eloqüentes da exuberância dessa cooperação é a evolução de um *spin-off* do Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica - o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, que se mantém ligado à Universidade de São Paulo na condição de entidade associada.

10 Ela se exterioriza por mudanças em produtos, processos ou serviços implementadas na empresa com base em conhecimento organizado adquirido mediante interação formal com a universidade.



'a USP/Francisco Emolo

gestalticamente a cooperação empresa-universidade, da perspectiva da USP, evidenciando soluções alcançadas e tendências que se delineiam, salientando novos desafios e dilemas que necessitam ser superados pela comunidade universitária.

Para que o exame proposto possa ser adequadamente interpretado, serão feitas breves ponderações acerca do modelo institucional da universidade em geral e da USP em particular (11).

A natureza intelectual própria do trabalho acadêmico e a sua trajetória histórica desde a Idade Média fazem com que a universidade seja uma organização paradoxalmente rígida e fluida ao mesmo tempo. A complexidade de suas tarefas e a dinâmica específica de cada campo de estudo geram uma diversidade de componentes, com baixo nível de interação. A sua coordenação se dá por estruturas de poder que fogem aos modelos centralizados na cúpula, prevalecentes nas organizações não-universitárias (12).

Uma decorrência, essencial para o tema deste tópico, é que as mudanças na universidade ocorrem menos por processos formais centralmente planejados, do que por modos pouco estruturados, iniciados longe da administração superior, por vezes aparentemente caóticos (processos descritos na literatura administrativa sob o curioso rótulo de "*muddling through*"). Isso não reduz a importância da cúpula universitária, a quem cabe dar um sentido estratégico ao conjunto das mudanças (13).

Em termos comparativos, a USP apresenta um grau elevado de descentralização. Isso pode ser verificado na prática, sem que se tenha que esquadrinhar a estrutura formal de poder e os processos decisórios. Por exemplo, apenas quase um quarto de século após ter sido criada a primeira fundação na USP (14), que foi seguida por cerca de vinte fundações também setoriais, é que se criou a Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo - Fusp; outras universidades tipicamente têm uma ou duas fundações, vinculadas ao poder central. Uma outra ilustração é a própria imagem institucional: a *griffe* USP é compartida com outras marcas notórias de suas integrantes ou conveniadas - Poli, Fipe, FAU, MAC, FEA, CTH, Esalq, PACTo, Fundação Vanzolini e outras.

Não deve, pois, causar surpresa, em face do modelo institucional policêntrico aludido, que a percepção do estágio atual da cooperação da USP com as empresas sugira um processo multifacetado, dinâmico, em estágio de fermentação heterogênea.

Em sua cooperação com o setor produtivo a USP se apresenta multiforme, com semblantes distintos: unidades (escolas, faculdades ou institutos), por meio de seus departamentos; institutos especializados, tais como o Cena e o IEE; núcleos de apoio à pesquisa - NAPs e à cultura e extensão universitária - NACEs; fundações de direito privado conveniadas com a universidade mas vinculadas a departamentos ou unidades; a Fusp; a Cecae; Júnior-empresas; docentes individuais - como autônomos ou sócios-gerentes de micro ou pequenas empresas; ou, ainda, combinações desses componentes.

Poucas são as regras emanadas do poder central. Convênios que envolvem diretamente a USP devem ser celebrados pelo(a) reitor(a), aparecendo a unidade/departamento como interveniente (essa exigência não se aplica às fundações, Júnior-empresas e docentes individuais). Eventuais pleitos ligados à propriedade intelectual devem ser cuidados pelo Grupo de Apoio ao Desenvolvimento de Inventos (Gadi), órgão da Consultoria Jurídica da USP. Há uma pequena taxação (5%), aportada ao Fundo de Pesquisa (ou ao Fundo de Cultura e Extensão Universitária, em constituição). O(a) docente em RDIDP, regime preferencial de trabalho, tem um limite de tempo para se dedicar à cooperação (20%), assim como um teto de sobreganho (100% do seu salário), o qual é sujeito a uma taxação, que não é igual em todas as unidades. Deve solicitar autorização e prestar contas de suas atividades de cooperação ao conselho do seu departamento. Cabe observar que idênticos preceitos se aplicam aos(às) docentes em outras atividades de extensão que não a cooperação com o setor produtivo.

Inexiste na USP um organismo executivo central que gerencie a cooperação com as empresas, presente na maioria das universidades (15), nem há interesse em criá-lo (a Cecae, órgão da estrutura da Reitoria, tem "competência residual", qual seja,

11 A fundamentação conceitual subjacente às considerações referidas baseia-se, em parte, na obra clássica: B. R. Clark: *The Higher Education System. Academic Organization in Cross-National Perspective*, University of California Press, 1983. Versão em espanhol foi publicada em 1991 pela Editorial Nueva Imagen, da Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco.

12 Conforme expõe Clark (op. cit., pp. 193-4 da versão em espanhol): "Geralmente as decisões tomam forma gradualmente, prescindindo das formalidades de um programa, a deliberação e a decisão. Num meio em que se tem que lidar simultaneamente e durante um período longo com numerosos problemas, pequenas ações, tais como redigir um memorando ou a minuta de um regulamento, de conseqüências aparentemente exíguas, vão excluindo formas alternativas de ação e, imperceptivelmente, produzem uma decisão. [...] Assim, em comparação com a vida organizacional em outros âmbitos, as estruturas da autoridade acadêmica têm base pesada, e estão sujeitas à dispersão de influências e à decisão por incrementos".

13 Uma crítica iconoclástica ao planejamento estratégico e uma concepção do processo de criação de estratégias empresariais que se aproxima do descrito na universidade encontra-se em: H. Mintzberg: *The Rise and Fall of Strategic Planning*, New York, Free Press, 1994.

14 Fundação Carlos Alberto Vanzolini, criada em 1968 por docentes do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica.

15 No modelo espanhol de cooperação, por exemplo, cada universidade tem uma Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (Otri); esses escritórios constituem uma rede (Red Otri/OTT), coordenada pela Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), que integra a Secretaría General del Plan Nacional de I+D. Entre as ações dessa rede está a disseminação, em meio magnético, de uma base de dados sobre a oferta científico-técnica (Datri).

16 A administração anterior da USP manteve, em 1990, uma comissão para criar tecnopólos na USP. Também ela concluiu pela ação executiva centralizada apenas em caráter residual, isto é, ou em resposta à solicitação de apoio por algum componente da universidade, ou quando houvesse interesse da USP numa cooperação institucional que não tivesse sido (ou pudesse ser) realizada diretamente por algum dos componentes (ou combinação deles).

abrir e consolidar áreas novas de cooperação, potencializando os talentos e competências da USP) (16). Prefere-se para a universidade um modelo institucional descentralizado, *fuzzy* mas flexível (17).

Essa descentralização não deve ser entendida como alheamento da direção superior universitária à cooperação com o setor produtivo. O reitor atual, da mesma forma que reitores anteriores, tem manifestado à comunidade interna e à sociedade em geral a sua importância (18), em que pese ser o assunto ainda carregado de polêmica (19). Por sua vez, o pró-reitor de Cultura e Extensão Universitária destacou a cooperação com a empresa em uma das diretrizes para as iniciativas de sua Pró-Reitoria (20). Também importante, sob o aspecto simbólico, foi o fato de que três eventos marcantes para a intensificação da cooperação com o setor produtivo se realizaram na Sala do Conselho Universitário, com a participação ativa da cúpula da USP, sentada à mesa diretora junto com representantes graduados de empresas, os quais igualmente se manifestaram (21).

ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES ORIGINAIS DA USP

Foge à intenção deste autor tecer loas à instituição em que ingressou há quase três décadas, como estudante. Uma eventual complacência pode ser satisfeita com o exame dos 283 convênios mantidos pela USP em 1990 (22), que evidenciará a elevada qualificação dos convenentes empresariais. Ou com a lembrança de que o Disque-Tecnologia[MR], projeto pioneiro na América Latina, efetuou seis mil atendimentos nos seus pouco mais de três anos.

Não obstante, merecem menção três tipos de contribuição original à cooperação empresa-universidade que surgiram na universidade, tanto pela sua dimensão conceitual como por terem gerado experiências concretas que tiveram êxito e se disseminaram no país (e, em alguns casos, também no exterior).

A primeira é resultado da "decisão" de encontrar vias para superar os obstáculos gerenciais à cooperação, derivados das restrições ocasionadas pelas regras da administração pública. Foi assim identificado, há mais de um quarto de século, o modelo das fundações de direito privado. Permitiram elas uma interface ágil entre universidade e empresa, ao mesmo tempo que contribuíram, entre outros, para a fixação de docentes. Serviram até para suportar a operação cotidiana dos departamentos-unidades aos quais se vinculam, em épocas em que o orçamento público era insuficiente ou instável (prévias à autonomia da universidade). Permitiram, também, uma articulação fértil entre programas de educação continuada e cooperação para a inovação tecnológica (incluída aí a capacitação gerencial).

Esse modelo se disseminou e é hoje adotado ou considerado para adoção em praticamente todas as universidades públicas no país. Por outro lado, continua sendo objeto de polêmicas internas e externas à universidade (23).

A segunda é um conjunto de modelos inovativos que decorrem da "decisão", tomada no início desta década, de trabalhar criativamente com a micro e pequena empresa. A Fundação Instituto de Administração gerou quatro respostas inovativas, todas elas apoiadas pelo Sebrae-SP: o Programa de Apoio à Modernização Tecnológica de Micro e Pequenas Empresas em Setores Tecnologicamente Estratégicos, mediante parceria do seu Programa de Administração em C&T - PACTo com associações setoriais; os Pólos de Modernização para a Eficiência Coletiva, em que se mobilizam micro e pequenas empresas de setores tradicionais em crise para a busca de soluções compartidas; o Programa de Capacitação de Fornecedores, em que se qualificam micro e pequenas empresas polarizadas por um grande cliente; e o Curso de Formação de Empreendedores, com diversas turmas já concluídas, e que se tornou uma incubadora informal de empresas.

A Cecae, ainda na administração anterior, compreendeu o desafio do Sindicato da Micro e Pequena Indústria do Estado de São Paulo (Simpi) e, com o apoio do Sebrae-SP e mediante parceria com a Fusp, criou um modelo inovador de interface amigável, tecnologicamente apropriado, para facilitar o acesso das micro e pequenas empresas e de empreendedores em potencial aos recursos da universidade - o Disque-Tecnologia[MR].

Uma análise mais profunda desse pro-

17 Como contraponto, assinala-se que a Unicamp criou, logo após a divulgação do Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria, em 1990, o Escritório de Transferência de Tecnologia. Essa diferença de estratégia organizacional entre duas universidades do mesmo sistema se prende ao caráter distinto de seu modelo institucional (que é função, entre outros, de sua gênese, porte, distribuição espacial, etos e estrutura de poder).

18 Em artigo na *Folha de S. Paulo* (8/1/95, p.3), que tem o título instigante "A Universidade nos Novos Tempos", o prof. Flávio Fava de Moraes manifestou a intenção de "promover a articulação da universidade com os setores econômicos, políticos, sociais, culturais e educacionais", prevendo que "os programas de cooperação entre a universidade e segmentos da sociedade trarão sempre benefícios mútuos". No manifesto de campanha aos colegas da Engenharia-USP, 1993, afirmava o então candidato que "o conhecimento gerado na universidade deve escoar da maneira mais rápida e devemos estimular a constituição de canais mais eficientes para que isso se dê. De modo geral, devemos estimular todas as formas de trabalho conjunto de nossos pesquisadores e outras esferas da sociedade, públicas e privadas, que possam contribuir para a solução dos problemas tecnológicos do país". Um dos artigos do presente número da *Revista USP* é de sua lavra.

19 Ao ser questionado especificamente sobre a eventual resistência de setores da universidade contra convênios com empresas privadas, por ocasião de entrevista alusiva ao 60º aniversário da USP, publicada na edição especial sobre a USP do "Caderno de Sábado" do *Jornal da Tarde* (22/1/94), respondeu o reitor que "os exemplos internacionais demonstram que não há nenhuma universidade de padrão muito bom, no mundo inteiro, que tenha abdicado da interação com o sistema empresarial".

20 No documento *Diretrizes para a Extensão Universitária na USP*, versão de 3/5/94, diz o prof. Jacques Marcovitch: "Acentuar a interação com todos os segmentos da sociedade. A interface com o setor empresarial, por exemplo, foi objeto de iniciativa recente da Pró-Reitoria: um concorrido seminário sobre a Lei 8.661 [...]. Outros eventos que almejam a elevação da competitividade setorial e empresarial serão promovidos". Esse documento constitui a base da Carta de Extensão, emitida pelo Conselho Central de Cultura e Extensão Universitária, que inclui representantes de todas as unidades da USP, do corpo discente e da Cecae.

jeto de êxito notório extrapola o espaço disponível. Todavia, cabe ressaltar as seguintes inovações: foco na procura (*demand pull*), ao invés de buscar "empurrar" a oferta; desenvolvimento da habilidade em decodificar demandas pouco estruturadas; criação de níveis seqüencialmente mais sofisticados de atendimento, compatíveis com a complexidade/novidade da demanda; ênfase na parceria com as Júnior-empresas; capacidade de mobilizar a comunidade acadêmica (em 1994 se obteve a contribuição de 25 unidades da USP); postura pró-ativa em temas de elevada concentração de demanda (por exemplo, qualidade em micro e pequenas indústrias alimentícias), mediante a realização de seminários curtos de iniciação tecnológica, que multiplicam a eficiência do uso dos recursos da universidade por um fator de 40 (Projeto Atual-TEC); e sensibilização da comunidade para a busca de orientação em questões tecnológicas na universidade ("Clip-Tecnologia", na Rádio USP).

A terceira é conseqüência da crença na eficácia das redes. Assim, a partir da rede de centros de P&D das empresas industriais, polarizada pelo PACTo, instituiu-se a Anpei. Completou ela recentemente dez anos de excelentes contribuições ao avanço da causa da inovação tecnológica. Nesse contexto, a associação tem desempenhado um papel relevante na animação da parceria da empresa com a universidade (seu presidente é autor de um dos artigos deste número da *Revista USP*).

No ambiente da cooperação técnica internacional foi gerada em 1993 e opera na USP a Rede Ibero-Americana de Gestão da Cooperação Empresa-Universidade (24). No âmbito do estado de São Paulo, a USP, por intermédio da Cecae, tomou a iniciativa de estabelecer uma rede informal das áreas envolvidas na cooperação com o setor produtivo de universidades públicas intensivas em pesquisa, à qual já aderiram a Unicamp, a Unesp e a UFSCar.

ANTIGOS DILEMAS, NOVOS DESAFIOS E SEU ENCAMINHAMENTO

A tendência para este e os próximos anos é de aumento da cooperação da USP com as empresas, tanto em volume como em intensidade. Para isso contribuem fatores do ambiente externo, tais como: os crescentes desafios a que estão submetidas as empresas (de produtividade, qualidade, flexibilidade e inovação); as pressões derivadas das limitações do aporte orçamentário à universidade; os incentivos fiscais-financeiros governamentais; e a popularização das redes informatizadas - a que se afiliam cada vez mais pesquisadores(as) de empresas - que facilitam a comunicação interinstitucional.

Contudo, igualmente importantes são fatores internos a cada um dos parceiros. Do lado da universidade, menciona-se, entre outros: a percepção da necessidade de contribuir para o desenvolvimento econômico e a geração/manutenção de empregos qualificados, sob pena de ver diminuída a sua relevância no cenário institucional; o rejuvenescimento curricular decorrente da interação; o campo para aprimoramento discente e docente ensejado pela cooperação; e a maior facilidade para identificar temas de pesquisa.

Sete são os principais desafios para que a cooperação da USP com as empresas avance, com benefícios mútuos. Serão eles expostos de forma sucinta, identificando antigos dilemas eventualmente subjacentes e mostrando o encaminhamento dado. A ordem em que são apresentados atende a requisitos expositivos e não corresponde à importância ou prioridade para sua solução.

O primeiro desafio é *estratégico*: em que medida a USP conseguirá evitar a "síndrome do catálogo" (25), balanceando a oferta de resultados de pesquisa e a busca de soluções para as demandas efetivas? A orientação é, em primeiro lugar, valorizar as informações sobre a demanda disponíveis. Em paralelo, promover encontros por segmentos de negócios para, em conjunto, identificar gargalos e sua possível superação por ações conjugadas entre empresa e universidade (26). Adicionalmente, identificar potenciais interessados nos resultados de pesquisas "livres".

O segundo desafio é *estrutural*: em que medida a USP conseguirá profissionalizar a gestão da cooperação,

21 Seminário sobre a Lei 8.661/93, em maio de 1994; I Encontro Nacional de Serviços do Tipo Disque-Tecnologia, em novembro de 1994; e Seminário sobre o Programa Finep-TEC (e "Fapesp-TEC"), em dezembro de 1994. Neste último foram celebrados, no âmbito do Finep-TEC, o primeiro convênio institucional com universidade (entre a USP e a Finep), e o primeiro convênio de cooperação empresa-universidade (entre a USP, com interveniência da Escola Politécnica, e a Pirelli Cabos).

22 Estão eles relacionados na edição especial do *Jornal da USP* (número 157, de 3 a 9 de dezembro de 1990, pp. 15-8), cuja chamada de capa é "USP-Empresas - Missão para Nossos Pesquisadores: Ajudar a Enriquecer o Brasil".

23 A polêmica externa se dá, no estado de São Paulo, entre o Tribunal de Contas e a Curadoria das Fundações. Considera o Tribunal que as fundações têm vínculos de tal natureza com a universidade pública que, embora de direito privado, devem prestar contas a ele.

24 Essa rede, sediada no Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica, integra o Subprograma de Gestão da Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Programa Cyted. O Programa envolve 6.500 pesquisadores de 21 países.

25 Tem ela as seguintes fases típicas: 1ª) compilar as "tecnologias" disponíveis na universidade; 2ª) gerar um catálogo atraente, de preferência acompanhado por disquetes ou CD-ROM (numa demonstração de atualidade tecnológica); 3ª) adquirir uma *mailing-list* de executivos de empresas destacadas; 4ª) enviar o catálogo; 5ª) aguardar que "chovam" demandas; e 6ª) frustrar-se, pois a procura não vem.

26 É esse foco na demanda que nos tem levado a preferir a terminologia "cooperação empresa-universidade", e não a ordem inversa.

27 Uma avaliação dos vinte projetos de cooperação mais promissores, dentre os cinqüenta apoiados pelo PNUD no Chile durante o período 1987-91, revelou que "quase 100% dos problemas detectados obedeciam a questões de projeto ou administração; praticamente nunca a dificuldade foi tecnológica ou científica" (conforme G. Ramírez Rebolledo, "Oferta Tecnológica de las Instituciones Académicas y Técnicas en Chile", in Plonski, op. cit., p. 44.

28 Esse programa está sendo organizado pelo PACTo, e tem o apoio da Finep/Protap e de várias outras entidades. Foi concebido em oficina realizada em 1994, com participação de representantes de todos os atores institucionais relevantes.

29 Uma das patologias mais freqüentes nas organizações em mudança é a existência de um descompasso entre a nova estratégia e os antigos critérios de avaliação. Nos casos mais brandos, atrapalha a im-

respeitando o etos acadêmico (27)? No que se refere aos gestores dos projetos de cooperação, está previsto para o período março-abril do corrente uma edição piloto de um programa pioneiro de capacitação oferecido pela USP, com duração de duas semanas, que terá participantes de empresas, de universidades, de agências e de entidades intervenientes (28). O Projeto Finep-TEC requer a constituição de uma "unidade permanente" na universidade. No caso da USP, essa unidade é a Cecae (em articulação programática com a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária), que já está adequando sua estrutura ao novo desafio. Essa estrutura adicional deverá se auto-sustentar com o aporte inicial da Finep e, posteriormente, com uma fração dos prêmios decorrentes de parcerias estabelecidas.

O terceiro desafio é *institucional*: em que medida a USP conseguirá operacionalizar o Artigo 2º do seu estatuto, introduzindo no sistema de avaliação (tanto nos concursos para ascensão na carreira, quanto na avaliação dos departamentos) um tratamento eqüitativo para as atividades de extensão em geral, e de cooperação com empresas em particular (29)? Trata-se de desafio melindroso, mas do qual a universidade não poderá se esquivar, sob pena de inviabilizar na prática o discurso da cooperação (30). O primeiro passo efetivo para solucionar o problema foi dado no segundo semestre de 1994, quando o Conselho Central de Cultura e Extensão Universitária aprovou, após ajustes, uma proposta abrangente de "Elenco de Atividades de Extensão", originada na Câmara de Extensão (Ata da 36ª sessão do CoCEx, realizada em 27/10/94).

O quarto desafio é *conceitual*: em que medida a USP conseguirá evitar uma polarização cerebrina entre defensores e oponentes da cooperação com empresas? Seria ingenuidade esperar consenso sobre um assunto que é polêmico em universidades no Brasil e no exterior. Cabe, pelo contrário, fomentar pesquisas e estudos que tragam novas informações ao debate (31).

O quinto desafio é *relacional*: em que medida a USP conseguirá articular a cooperação com o setor produtivo com a extensão aos demais setores da sociedade, assim como integrá-la mais às outras dimensões de sua missão estatutária (ensino e pesquisa)? Essa questão é complexa, e a mudança será incremental. Uma pesquisa-ação capaz de mostrar o potencial de integração no âmbito da extensão está se dando no âmbito do Programa Mobilizador "A Universidade Frente ao Desemprego" (32).

A maior integração com as outras dimensões pode ser iniciada nos conteúdos da cooperação com o setor produtivo com os quais a universidade tem maior facilidade de lidar - os programas de educação continuada. Não será difícil articulá-los com o ensino de graduação e de pós-graduação, sob o conceito de "*Lifelong Learning*". A integração mais ampla provavelmente requer um modelo mais sistêmico do trabalho acadêmico (33).

O sexto desafio é *negocial*: em que medida a USP conseguirá cooperar segundo uma visão ampla do processo de inovação tecnológica, em que a informação tecnológica tem um preço vetorial e não cardinal (34)? Cecae, Gadi e ECA estão iniciando um esforço para, a partir de casos concretos, ampliar o quadro de referência sobre essa questão; outras áreas, tais como o Núcleo de Política e Gestão em Ciência e Tecnologia (NPGCT), devem agregar a sua competência.

O sétimo desafio é o da *aprendizagem*: em que medida a USP conseguirá aproveitar o processo bidirecional de cooperação com o setor produtivo para aumentar o seu estoque de conhecimento? Também neste caso os avanços prometem ser incrementais. No ambiente em que as expressões da moda são "competitividade" e "vantagem competitiva", a cooperação empresa-universidade bem orientada pode dar um exemplo de *vantagem cooperativa*.

> "Não basta saber, é preciso também aplicar; não basta querer, é preciso também agir"
> (J. W. von Goethe).

plantação da nova estratégia, pelo ceticismo que gera. Nos casos mais agudos, quando não tratada a tempo, gera uma dissonância cognitiva, que não apenas impede a implantação da nova estratégia, como deixa a esquizofrenia organizacional como seqüela.

30 Recebemos recentemente (janeiro de 1995) telefonema aflito de um dos integrantes da equipe encarregada de promover o Finep-TEC, com o seguinte conteúdo: "Dez entre dez dos(as) docentes contatados(as) para verificar se têm competência e disponibilidade para atender a demandas de empresas por pesquisa respondem que o seu eventual envolvimento em projetos de cooperação prejudicará a avaliação que eles(as) e o seu departamento receberão; qualquer hora que não seja dedicada à elaboração de *papers* - seja por atividades de ensino ou de extensão - não tem valor na prática".

31 Por intermédio da rede mencionada (ver nota 24) a USP participa do International Study Group on Academic-Industry Relations. Entre os estudos recentes no país menciona-se a tese de doutoramento de Silvia M. Velho, aprovada pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade de Brasília em dezembro de 1993, que tem o título "Relações Universidade-Empresa em Três Estudos de Caso: Produção de Ciência ou Interesse de Mercado?".

32 Esse projeto, que foi contemplado com apoio do MEC/SESu, envolve diversas unidades e será liderado pela Câmara de Extensão, pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária e pela Cecae. A proposta ali apresentada parte do conceito da "universidade conectada", descrito em: D. K. Scott e S. M. Awbrey, "Scholarship reconsidered", in *Change: The Magazine of Higher Learning* 25(4), jul.-ago./1993, pp. 38-43.

33 Um modelo interessante, exposto no relatório *Scholarship Reconsidered* (The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1991) propõe quatro tarefas fundamentais para o(a) acadêmico(a): *avançar* o conhecimento em sua área, *sintetizar e integrar* conhecimentos, *utilizar* o conhecimento e *expor* o conhecimento. Segundo esse modelo sistêmico, não há predominância de uma tarefa sobre as demais. O(a) acadêmico(a) deve, como profissional - por exemplo, biólogo(a) - responsabilizar-se pelas quatro expressões de seu trabalho intelectual.

34 A expressão "preço vetorial" alude ao fato do conhecimento gerado na universidade poder ter um preço de mercado que é determinado não apenas pelo custo contabilizado na sua geração (horas gastas, materiais, depreciação dos equipamentos, utilização das instalações e da infra-estrutura comum), mas também pelo seu valor para a empresa (que pode ser medido de várias formas), natureza da proteção do conhecimento (e repartição do custo de sua proteção), exclusividade concedida, custos da empresa para desenvolvimento e comercialização, etc.