

Universidade—empresa: os problemas de um relacionamento

*Sandra de Negraes Brisolla**

Apresentação

Como as universidades dotadas de condições para a realização de pesquisas de certa relevância pertencem, via de regra, ao conjunto das instituições públicas, existe a possibilidade de uma intervenção direta do governo no sistema universitário em condições de inserir-se na produção de ciência e tecnologia.

Este trabalho recupera as origens históricas da universidade, para verificar em que condições esta responde às premissas das políticas destinadas a instrumentar a instituição com a finalidade de melhor servir ao setor produtivo. Discute também em que medida a interação da universidade com a indústria constitui a forma mais adequada de a universidade cumprir o papel que dela espera a sociedade que a mantém.

1. A universidade e sua metamorfose

1.1 Antecedentes históricos

Os estudos sobre o *locus* de geração de conhecimento, em que a universidade se foi transformando a partir de seu surgimento na Idade Média até a era industrial, surgem tardiamente na história dessa instituição. Pode-se considerar que a análise da estrutura, dos mecanismos de funcionamento e da dinâmica da universidade constitui um

* Professora do Instituto de Geociências da Unicamp.

campo teoricamente ainda muito pouco explorado, o que certamente contribui para dificultar a consolidação de uma visão mais abrangente de sua relação com o entorno social que explica sua existência e com o qual interage.

A universidade surge com as cidades, que constituem a característica mais marcante do capitalismo, primeiramente do capitalismo comercial, e depois do capitalismo industrial. Ao longo de vários séculos a universidade tem cumprido funções essenciais para a reprodução social. Desde o início ela teve papel fundamental, tanto no que se refere à formação das elites dirigentes para o exercício do poder, como na qualificação de pessoal técnico para assumir as funções cada vez mais complexas do aparelho estatal e produtivo.

Pode-se dizer que a relação entre a produção e transmissão da ciência e o movimento político e econômico esteve presente desde o momento em que foi possível aliar o avanço das técnicas artesanais com o trabalho dos cientistas, a partir do Renascimento. Assim, entre 30% e 60% das invenções científicas ocorridas no século XVII destinaram-se a enfrentar as necessidades da indústria e do governo¹.

A partir de meados do século XIX, a segunda revolução industrial coloca novos desafios para a instituição, que passa a exercer crescentemente a função de entidade produtora de conhecimento, juntamente com os centros e institutos de pesquisa estatais e privados. O avanço da ciência pura no final do século XIX fez com que alguns desses laços se quebrassem ou fossem circunscritos a alguns setores como a engenharia e a agricultura, e passasse a haver uma dinâmica diferenciada do progresso técnico em relação à produção acadêmica. Os laços entre universidade e indústria limitaram-se a consultorias na química e na engenharia².

O estabelecimento de relações sólidas na interação USP é um processo lento, que se inicia na Universidade de Berlim e só passa a ser importante nos Estados Unidos e na Europa na primeira metade do século XX.

Durante os anos 20 aumentou o interesse na relação universidade-indústria, mas a depressão dos anos 30 freou possíveis avanços nesse sentido. Nos anos 30, enquanto parte do corpo acadêmico recusava fundos públicos de pesquisa nos Estados Unidos, temendo que a universidade perdesse parte de sua autonomia³, surgiram várias fundações com o objetivo de financiar a pesquisa. Essas fundações foram as precursoras dos programas governamentais, que se intensificaram principalmente no período da 2ª Guerra Mundial e no imediato Pós-Guerra, suplantando qualquer outra fonte

de financiamento, e tornando os recursos industriais para essa finalidade inexpressivos. Boa parte desses fundos destinava-se a pesquisas com fins militares.

Entre nós essa transformação, que é chamada de 1ª Revolução Acadêmica⁴, por provocar uma supervalorização da pesquisa acadêmica dentro da universidade, colocando as tarefas docentes muitas vezes em segundo plano, só vem a ocorrer a partir da Reforma Universitária e de forma limitada a algumas instituições de ensino superior.

Entretanto, a reflexão sobre a vocação da universidade já no início dos anos 60 se generaliza a partir do movimento estudantil organizado pela UNE (União Nacional dos Estudantes)⁵. As crises estudantis, ocorridas no final dos anos 60, iriam constituir-se no ponto de partida de transformações estruturais na vida acadêmica que ainda estão se processando. Estava em gestação uma 2ª Revolução Acadêmica⁶. Na década seguinte, dois fatores convergem para uma retomada da interação da universidade com o setor produtivo: o decréscimo do volume dos fundos governamentais para a pesquisa acadêmica, devido à crise do capitalismo a partir de meados dos anos 70, associa-se à maior relevância da pesquisa científica para a intervenção direta nos processos produtivos. A produtividade industrial relaciona-se cada vez mais diretamente com os processos de produção científica, que ainda se concentram na universidade. Por outro lado, o Estado encontra dificuldade para fazer face aos crescentes custos da pesquisa acadêmica, o que joga a universidade nos braços das empresas industriais.

1.2 *Transformações internas na universidade*

É esse novo processo, cuja dinâmica parece irreversível, que constitui o foco da reflexão hoje, onde se busca ver os efeitos dessas transformações estruturais da instituição na vida acadêmica e na organização da pesquisa universitária e, portanto, na produção científica.

O que caracteriza o enfoque das discussões atuais sobre a questão é o caráter descritivo ou prescritivo da maioria dos estudos voltados para a temática da vinculação universidade—empresa⁷. Trata-se aqui de problematizar a questão e discutir os reflexos dessa interação na vida acadêmica, o que contrasta com as visões que partem do princípio de que essa interação é sempre positiva.

O tema da relação da universidade com o setor produtivo foi colocado desde o início da implantação das primeiras escolas de engenharia, como a Politécnica, no Brasil. No entanto, a preocupação era a formação de pessoal adequado para o trabalho na indústria.

A discussão sobre a interação entre a universidade e o setor produtivo nos termos em que ela se dá hoje foi introduzida nos anos 60 na América Latina, principalmente a partir do debate em torno da reforma universitária. Várias tentativas foram feitas a partir de então, com o objetivo de instrumentar a universidade para essa transformação estrutural.

Entre nós, essa filosofia utilitarista em relação à produção do saber deu origem a uma colaboração com resultados profícuos entre a universidade e determinadas empresas estatais, dentro de um programa de modernização do capitalismo brasileiro, levado adiante por grupos militares no poder.

Hoje se fazem várias pesquisas com o objetivo de esclarecer as condições que permitiram o sucesso desse relacionamento em casos particulares. Como exemplo, podemos citar a pesquisa sobre a tecnologia de fibras ópticas, repassada à Telebrás pela Unicamp ou de *softwares* aplicáveis às telecomunicações. Nesses estudos fica claro que as transformações na instituição acadêmica, que viabilizaram essa colaboração, foram de certa forma organizadas pela política do governo que norteou o financiamento da pesquisa acadêmica e que orientou essa pesquisa para os fins relacionados com os objetivos da política nacional, por sua vez vinculados à ideologia de inspiração nacionalista conhecida como doutrina de segurança nacional.

As condições específicas que marcaram os processos de colaboração, no quadro de uma política muitas vezes contraditória, em que o nacionalismo da política científica contrasta com o liberalismo da política industrial, culminaram na situação atual. Hoje, a essas dificuldades, vem-se adicionar outra, consubstanciada na conjuntura de crise econômica declarada em que vive o País desde os anos 80, conhecidos como a década perdida.

Os países da América Latina têm problemas estruturais seriíssimos, cuja solução depende muito mais de fatores de ordem política, econômica e social. A universidade pode colaborar no equacionamento desses problemas, mas é impotente para viabilizar as propostas que ela mesma possa sugerir.

Na tentativa de estabelecer os fatores explicativos para o sucesso ou insucesso dessas políticas internas de equipes de cientistas

organizados, fica clara a relevância do papel do Estado como organizador e articulador dos interesses dos grupos acadêmicos em favor de uma política mais geral de capacitação do país em alguns setores-chaves selecionados por grupos no poder. Isto ocorre em diferentes momentos de sua história e também em diferentes conjunturas econômicas, às quais correspondem também diferentes políticas para a área de ciência e tecnologia.

A busca de uma visão mais integrada das questões relativas às transformações na instituição universitária em decorrência de seu casamento “arranjado” com o setor produtivo tem incrementado no subcontinente latino-americano as pesquisas, os eventos acadêmicos e as reuniões executivas de entidades preocupadas com essa interação.

2. Em perspectiva

A caracterização dos desafios que atraem os pesquisadores para essas formas de colaboração e das transformações sociais e institucionais no seio da universidade constituem temas relevantes para uma reflexão mais séria sobre a questão. A transformação dos processos de legitimação no interior da instituição acadêmica, de seus valores, e a avaliação do impacto sobre as atividades de ensino nos diferentes níveis não devem ser deixados de lado na consideração do objetivo maior de servir ao desenvolvimento econômico do país através da transformação tecnológica à qual se visa com essa interação⁸.

A modificação das formas de avaliação do trabalho do pesquisador científico pode ser um dos resultados da adoção da nova cultura, pois as publicações têm sido as fontes fundamentais de reconhecimento acadêmico, e já tem havido tentativas de modificação desses critérios nos países capitalistas centrais, quando a atividade de colaboração com o setor produtivo cobra importância na academia. Apenas para dar um exemplo do tipo de dificuldades que se podem colocar, vale ressaltar que os convênios com empresas muitas vezes exigem a formulação de relatórios secretos.

Entre outras possíveis conseqüências pode-se citar a perda de parte da autonomia pela comunidade acadêmica e seu reflexo na produção científica. Outro efeito previsível é a penetração de preocupações comerciais na vida acadêmica e sua influência sobre a transformação da cultura interna à instituição universitária. Por último, interferem também as formas concretas pelas quais se inicia o relacionamento — geralmente por iniciativa individual e não institucional — e os tipos

de interação, assim como os mecanismos e instituições criados para a intermediação entre os dois lados, entre os interesses distintos e as diferentes culturas⁹.

Finalmente, não se deve perder de vista as diferentes dinâmicas que pode ter a vinculação entre a universidade e o setor produtivo nos países onde o avanço da tecnologia encontra-se na fronteira do conhecimento e naqueles que têm por tradição a importação de tecnologia. Por um lado, a produção científica das universidades européias e norte-americanas possui muito maior relevância em termos de sua utilidade para a aplicação industrial, seja porque estão em geral em estágio mais avançado, seja por sua orientação nesse sentido. Por outro lado, o setor empresarial dos países da América Latina, que é o pano de fundo que tomamos para comparação, possui escassa experiência de colaboração com a universidade, seja por não se dedicar a tarefas de P&D, limitando-se a importar pacotes tecnológicos, seja pela estrutura industrial em muitos casos de pequena complexidade, envolvendo pequenas adaptações de tecnologias tradicionais, que não justificam pesquisas universitárias para seu desenvolvimento.

Tendo-se presente a importância que ocupa o sistema de ensino superior na produção científica, não só no Brasil, mas em toda a América Latina, face à fragilidade do sistema de C&T privado, ou mesmo estatal extra-universitário, considera-se a universidade um dos alvos mais importantes de qualquer política para o setor, no subcontinente. Daí a relevância que cobra em nossos países a discussão em torno da possibilidade de uma relação mais intensa entre a universidade e o setor produtivo, presente nos últimos anos na pauta das reflexões sobre os destinos dessa instituição nos países capitalistas centrais.

Hoje a situação política e econômica não só transformou as prioridades das linhas de pesquisa, como mudou os parceiros privilegiados do corpo acadêmico para seu financiamento. Assiste-se a uma progressiva recuperação da participação do setor industrial no financiamento da pesquisa acadêmica, que acompanha a transformação da ciência no fator de produção mais relevante do novo paradigma tecnológico.

As transformações por que passa a universidade nessa nova fase são significativas, dando origem a um novo tipo de instituição. A mudança da cultura acadêmica vem tornando obsoletas antigas disputas dentro do corpo de cientistas que se reúnem na universidade. Assim, a comercialização da ciência deixa de ser questionada e se

passa a discutir apenas os termos em que esta deve ser efetuada. O processo é mais rápido que a reflexão, atropelando os embates ideológicos que se dão no seio da instituição durante a transformação estrutural.

Tendo claro que a transformação da universidade e sua inserção mais efetiva na dinâmica econômico-produtiva é um processo inexorável, é preciso ter em conta que a relação universidade-indústria não pode ser vista como a solução dos problemas financeiros que vive a instituição, por conta da crise do Estado. Tampouco pode ser vista como a "tábua de salvação" que permitirá ao país dar o salto necessário para atingir o patamar tecnológico hoje vigente nos países capitalistas avançados. Um modelo de industrialização calcado na importação de tecnologia não facilitou a formação de uma mentalidade empresarial que acredite na criatividade técnica nacional nem propiciou o florescimento de uma capacidade de produção científica voltada para a inovação industrial.

Na discussão da relação entre a universidade e o setor produtivo tem-se que levar em conta as diferentes finalidades e distintas dinâmicas que conduzem as duas instituições. Tem-se que levar em consideração os reflexos da interação com o setor produtivo sobre a vida universitária e sobre as atividades científicas. É preciso verificar em que medida está se moldando uma nova forma de fazer ciência e como isto influi na formação das novas gerações de profissionais preparados pelas nossas universidades, transfiguradas pela nova personalidade que devem assumir.

3. Graduação X pós-graduação e outras tensões

Dentro das preocupações que manifestam hoje os planejadores educacionais, uma das mais relevantes volta-se para a qualidade do ensino de graduação, que se considera prejudicado pelo excessivo peso que se dá à pós-graduação e à pesquisa na universidade moderna, principalmente nos centros de excelência. Nestes, a pós-graduação, aliada à pesquisa acadêmica, concentra os esforços mais vigorosos dos docentes e absorve os maiores recursos. Pois bem, as primeiras instituições de qualidade a manter um relacionamento eficaz com o setor produtivo ainda não tinham cursos de pós-graduação nem ocupavam seus docentes de forma integral. A pesquisa ainda não absorvia a maior parte da dedicação dos docentes, como ocorre hoje, o que não impedia uma intensa interação de professores com os setores de desenvolvimento de produto das empresas.

Hoje uma das portas de salvação dos cursos de graduação parece ser a introdução de atividades de pesquisa e a retomada dos estágios nas empresas. Uma das experiências que vem produzindo bons resultados nessa área é a da formação das “empresas júnior”, experiência trazida para nosso convívio pela Câmara de Comércio Franco-Brasileira, a partir de iniciativas exitosas levadas a efeito na França. A Fundação Getúlio Vargas (FGV) foi a primeira a colocar em prática o sistema no Brasil. Através do programa, institucionalizam-se os estágios de estudantes de graduação nas empresas, assegurando uma remuneração por suas “consultorias”, geralmente acompanhadas por um professor “orientador”, que também percebe uma remuneração (quase simbólica). A “empresa júnior” traz para a universidade a iniciativa de organização dos estágios e abre novas perspectivas no relacionamento da universidade com o setor produtivo, pelo lado dos cursos de graduação. Além da FGV e da USP, os cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Alimentos da Unicamp já implantaram suas “empresas júnior”, que gozam de grande receptividade da parte dos alunos e das empresas clientes.

A interconexão entre os processos de transformação da universidade latino-americana com aqueles que o inspiram, ou seja, com as profundas modificações por que vem passando o sistema de ensino superior nos Estados Unidos e na Europa, deve ser fonte importante de reflexão. Através da literatura já relativamente abundante sobre esse processo, relacionado à interação com o setor produtivo no Primeiro Mundo, podem ser captadas semelhanças e diferenças com o que está ocorrendo na universidade latino-americana.

O estudo da interação da universidade com o setor produtivo em setores industriais específicos permite ver a questão também “pelo outro lado”, pela ótica empresarial, e identificar os tipos de demanda que as empresas exercem sobre o setor público de pesquisa. Isso permite elucidar qual o tipo de conhecimento (aqui entendido de maneira ampla) que as empresas procuram na universidade: pesquisa básica, solução de problemas, assessoria do pesquisador, utilização de laboratórios, testes de rotina e outros.

Tem-se que verificar até que ponto contrastam as experiências vividas em países onde a pesquisa científica tem uma relevância incontestavelmente maior para a elevação da produtividade do setor industrial com aquelas que dizem respeito à vinculação da universidade com o setor produtivo nos países dependentes, onde são poucas e frágeis as instituições voltadas para a produção científica e tecnológica.

Como hoje se tem claro que a efetiva transferência tecnológica envolve todo um processo anterior de capacitação do país receptor com essa finalidade, os estudos comparativos visam lançar luz sobre as reais dificuldades que se interpõem ante uma interação positiva da universidade com o aparelho social e econômico em nossos países, tendo como base de comparação os exemplos de sucesso dessa relação nos países industrializados.

Essa visão “micro” tem que ser complementada com estudos relativos às políticas que organizam a inserção da universidade em seu meio ambiente, a saber, a política educacional, a política industrial e a política científica e tecnológica.

4. O quadro internacional

Finalmente, quando se trata de discutir que relevância pode ter a interação entre a universidade e o setor produtivo na América Latina, vale a pena ter uma idéia de como esse processo está se verificando nos países capitalistas centrais.

Os dados da OCDE (1984) mostram que os gastos em P&D do ensino superior vão dos US\$ 488 mil aplicados por empresas da Irlanda até os US\$ 200 milhões investidos pela indústria norte-americana. O percentual de despesas em P&D do ensino superior financiadas pelas empresas em 1979 era 0,2% no Canadá e cerca de 12% na Suíça. Só em sete países essa proporção superava os 2%: Alemanha, Estados Unidos, França, Irlanda, Holanda, Inglaterra e Suíça¹⁰.

Nos Estados Unidos existe uma consciência de que “a pesquisa básica foi responsável por dar o primeiro passo em direção às novas tecnologias, e 70% dela é ainda realizada nos *campi* universitários” (...), “o papel do governo no financiamento da pesquisa básica é crucial, e qualquer idéia de que o governo possa ser substituído pelo setor privado é ilusória. A indústria privada normalmente participa com cerca de 4% do financiamento para pesquisa básica na universidade”¹¹.

Nos Estados Unidos, as grandes corporações não são atraídas pela perspectiva de se tornarem dependentes de outras fontes de recursos. Se precisam de laboratórios, elas os constroem, se precisam de cientistas, preferem contratá-los. O fato de que a indústria esteja cada vez mais consciente de sua dependência das universidades (no que se refere à pesquisa básica) conduz ao reconhecimento de que, “para a indústria, fazer qualquer coisa que comprometa a capacidade das universidades para cumprir com suas missões de pesquisa e

docência seria o mesmo que comer as próprias sementes, no lugar de plantá-las”¹².

No início dos anos 70 o percentual de financiamento da indústria para a pesquisa universitária caiu para perto de 2%, e hoje atinge os 4%. Em valores absolutos a indústria tem aumentado sua contribuição para a pesquisa universitária desde os anos 40, atingindo US\$ 240 milhões, do total de US\$ 6,3 bilhões gastos em P&D na universidade em 1981. O total da despesa de P&D norte-americana em 1982 foi de US\$ 70 bilhões. Desse volume, aproximadamente 70% foram despendidos dentro da indústria, e perto de 50% foram financiados pelo setor industrial. As universidades aplicaram 9% desses recursos.

Em números absolutos, a indústria contribui com US\$ 39 bilhões do gasto total norte-americano em P&D, e menos de 1% desse valor, ou seja, alguma coisa entre US\$ 250 e US\$ 300 milhões, destina-se às universidades, para as atividades relacionadas a P&D, o que, por sua vez, representa menos de 4% de todos os fundos das universidades para pesquisa e desenvolvimento. (ver quadro 1)

Quadro 1 – Origem e destino das despesas em P&D nos Estados Unidos – 1982

(Em milhões de dólares de 1982)

Origem	Destino		Total
	Empresas	Universidades	
Governo (%)	14.000 (75%) (29%)	4.600 (25%) (66%)	18.600 (27%)
Empresas	35.000 (99%) (71%)	300 (1%) (4%)	39.000 (56%)
Universidades		1.400 (30%)	1.400 (2%)
Total	49.000	6.300	70.000

Fonte: OCDE, *Organisation de coopération et de développement économiques, industrie et université – Nouvelles formes de coopération et de communication*, Paris, França, 1984.

O governo federal dos Estados Unidos financia cerca de US\$ 4,6 bilhões, ou seja, 66% de todos os fundos universitários para P&D. Em 1981 a universidade aplicou US\$ 4,3 bilhões em pesquisa básica, e US\$ 2 bilhões em pesquisa aplicada, enquanto nos laboratórios industriais US\$ 1,6 bilhões foram despendidos em pesquisa básica. Nos Estados Unidos a universidade responsabiliza-se por 49% do total da pesquisa básica e a indústria por cerca de 18%. (ver quadro 2)

Quadro 2 – Despesas em P&D por empresas e universidades nos Estados Unidos – 1981

(Em milhões de dólares de 1981)

	Pesquisa básica	Pesquisa aplicada	Total
Empresas	1.600 (4%) (18%)	38.400 (30%)	40.000
Universidades	4.300 (70%) (49%)	2.000 (30%)	6.300

Fonte: OCDE, *Organisation de coopération et de développement économiques, industrie et université – Nouvelles formes de coopération et de communication*, Paris, França, 1984.

Das 200 instituições que podem ser chamadas *research universities*, 100 absorvem perto de 85% de todos os fundos federais destinados à P&D universitária. As três melhores universidades abocanham a quarta parte do total desses recursos.

A distribuição dos esforços é ainda mais concentrada na indústria. Dez companhias respondem por 33% de toda a P&D financiada pela indústria. Duas delas utilizam 20% dos fundos disponíveis para pesquisa básica financiados pelo setor industrial.

As estimativas mais otimistas consideram que pode haver uma subestimação dos dados de apoio do setor industrial às atividades de P&D das universidades norte-americanas de cerca de 30%. Isto não alteraria substancialmente o quadro descrito. Para os fins desta análise, o que importa é que, na melhor das hipóteses, espera-se que esse percentual atinja 10% nos Estados Unidos, no futuro.

Essas cifras mostram, mais que qualquer comentário, os limites que se interpõem para uma interação entre a universidade e a indústria

nos países latino-americanos. Se nos países industrializados a indústria tem uma relação pouco expressiva com as universidades, não se pode esperar dessa política na América Latina uma saída para as dificuldades interpostas pelo novo paradigma tecnológico, que anula, ou pelo menos reduz substancialmente, suas vantagens comparativas da maior disponibilidade de recursos naturais ou de mão-de-obra mais barata.

Acrescente-se que se a crise econômica, por um lado, constitui um importante mecanismo de pressão para que as universidades procurem resolver seus problemas orçamentários ou de financiamento da pesquisa através de relações mais intensas com o setor produtivo, por outro, cria grandes resistências pelo lado empresarial para investir em setores de retorno não-imediato, como é o caso específico dos recursos aplicados em P&D. Isto é verificável não só nos países sem maior tradição em pesquisa industrial, como os da América Latina, como nos próprios países capitalistas centrais. Nestes últimos, nem sempre as tentativas de estreitamento de relações entre a universidade e o setor produtivo produziram o êxito desejado. Há muitas experiências frustradas, ao lado de alguns logros significativos.

5. A universidade da “modernidade”

Está em curso um processo de transformação interno na instituição acadêmica que não pode ser ignorado pela comunidade que convive no ambiente universitário, sob pena de se tornar objeto de uma política em que sua participação seja nula. É desejo da parcela mais esclarecida e mais responsável dos docentes universitários a transformação de seu trabalho em algo de maior visibilidade quanto ao retorno que possa ter para a melhoria das condições de vida da sociedade. Daí decorre a boa receptividade que têm essas propostas nos setores acadêmicos, principalmente daqueles vinculados às disciplinas tecnológicas, biológicas ou exatas, onde essa interação já tem alguma tradição, em muitas das universidades.

Justamente devido à importância que cobra uma interação bem orientada com o setor produtivo, em termos da eficiência empresarial, bem como do ponto de vista da qualidade e relevância da pesquisa acadêmica dela decorrente, é que se faz necessária uma reflexão profunda sobre as propostas nesse sentido que estão sendo encaminhadas pelos organismos públicos voltados para a política científica e tecnológica.

Os docentes universitários não poderiam ficar alheios a essa

discussão, que afeta todo o setor de pesquisa das universidades, desviando recursos da pesquisa acadêmica para a pesquisa tecnológica, e, em alguns casos, instrumentando tais políticas pela via da delegação de poder decisório para o setor empresarial.

Como instância de reflexão sobre a viabilidade das políticas tecnológicas, o DPCT (Departamento de Política Científica e Tecnológica) da Unicamp criou uma linha de pesquisas sobre a relação entre a universidade e a sociedade e, mais especificamente, sobre a interação entre a universidade e o setor produtivo. Adotando a metodologia já utilizada em outras linhas, de realizar estudos de caso em profundidade, a análise da interação da universidade com o setor produtivo propôs-se avaliar a que resultados concretos pode conduzir a política C&T que pretende transformar a universidade em uma oficina de geração de tecnologias para promover a modernização do parque industrial dos países da América Latina.

Criou-se em Campinas, inicialmente sob a coordenação da professora Hebe Vessuri, um grupo de alunos e docentes de nosso mestrado, interessados em avaliar em que condições estão se processando algumas iniciativas de interação do meio acadêmico com as atividades produtivas. Entre os estudos de caso já concluídos encontram-se:

1. Um estudo feito por mim e por Luzia Guedes Pinto, que tratou do repasse da tecnologia de comunicações ópticas da Unicamp para a Telebrás, realizado através de um projeto conjunto definido como de longo prazo (oito anos) e que previu, já em sua formulação inicial, a criação de um mecanismo de intermediação entre a Unicamp e a empresa estatal encarregada do sistema de telecomunicações no País.

Este, que constitui um caso de êxito relativo, contou não apenas com recursos abundantes por parte do Estado brasileiro, como com uma reserva de mercado por cinco anos para a produção nacional de fibras ópticas. Assim mesmo, não se pode garantir hoje que o processo não venha a ser revertido pela onda neoliberal que orienta a política econômica.

2. Os persistentes esforços empreendidos pelo diretor da Faculdade de Engenharia de Alimentos (que antes se chamou Tecnologia de Alimentos) da Unicamp para aumentar a relação com o setor produtivo, seja na criação de maiores oportunidades de estágio para os alunos, seja na prestação de serviços ou no empreendimento de pesquisas conjuntas (Sônia Tilkian, mestre pelo DPCT).

3. Os choques de cultura que se verificam na negociação dos

termos de uma transferência de *software* da Engenharia Elétrica da Unicamp para a Telebrás (Giancarlo Stefanuto, aluno de mestrado).

4. O conteúdo da interação entre a Universidade Federal de São Carlos e o setor industrial, por força da criação do Parque Tecnológico nessa cidade do interior paulista (Alessandra Rachid, aluna de mestrado).

5. A dinâmica diferenciada que se verificou entre dois departamentos voltados para pesquisas em áreas semelhantes na USP, câmpus de São Carlos, em que, curiosamente, é o Departamento de Física e Ciências dos Materiais aquele que revela maior dinamismo no relacionamento com o setor industrial (Gilberto Perre, aluno de mestrado).

6. As dificuldades encontradas pelo Centro de Pesquisas Biológicas, Agrícolas e de Alimentos (CPQBA) para assinar convênios com o setor produtivo, devido a problemas de gestão e controle da universidade e ao interesse imediatista do setor industrial.

Estes, entre outros estudos, podem contribuir para a formulação de políticas de interação mais realistas, uma vez que captam as reais dificuldades desse processo, tanto do ponto de vista das condições históricas concretas que emolduram essas experiências, da política específica para o setor, da prática dos agentes diretamente envolvidos na interação e, finalmente, do importante papel do Estado como instrumento de validação e de financiamento de pesquisas conjuntas.

Os estudos de caso levados a efeito na Unicamp permitem adiantar o diagnóstico do choque cultural entre o meio empresarial e a comunidade acadêmica, que não são sanados com a simples criação de mecanismos de interação, mas exigem a formulação prévia de acordos claros que evitem falsas expectativas de ambos os lados.

É possível concluir também que a qualidade do corpo docente constitui condição *sine qua non* para uma interação positiva em nível da pesquisa, pois traz como consequência a capacidade de obtenção de fundos para equipar os laboratórios e acompanhar o "estado da arte" em cada área específica pela participação em eventos acadêmicos nacionais e internacionais que viabilizem o fluxo de informações científicas que embasam as transformações tecnológicas.

Finalmente, é preciso levar em conta a crise econômica e as tendências da política neoliberal, que colocam um empecilho a mais no caminho da capacitação da empresa brasileira, com ou sem interação com os centros universitários de pesquisa.

O estudo setorial permite identificar as oportunidades que se abrem para a interação nos setores em que a universidade pode dar

real contribuição. Permite, ademais, identificar as reais barreiras à imposição de políticas voluntaristas, que conduzem a uma frustração dos esforços não-encalçados de forma adequada.

A desconsideração da especificidade de nossa realidade social poderá comprometer qualquer projeto, por mais que esteja inspirado em experiências frutíferas. O desafio a ser enfrentado é a redução do coeficiente de importação de *caixas pretas* que dificilmente se transformam em tecnologias efetivamente incorporadas. Isto implica a abertura de espaço para um projeto de desenvolvimento de capacidade científica e técnica e de difusão de tecnologia.

Trata-se de examinar as estratégias que se estimam necessárias para que o projeto de capacitação seja viável e produza como fruto uma verdadeira integração do trabalho acadêmico com as necessidades sociais, vistas de uma perspectiva mais ampla.

Uma das formas válidas de enfrentar o desafio que coloca a perspectiva de difusão das novas tecnologias é procurar estabelecer bases mais sólidas para que a população do subcontinente possa responder a suas exigências. Até onde se sabe, as novas tecnologias estão associadas a um grau mais elevado de qualificação para as tarefas produtivas. Esta é a senda a ser perseguida, portanto, seja na política industrial, seja na relativa à produção científica e tecnológica, e constitui uma tarefa que, na América Latina, ainda é o Estado o único agente capaz de realizar. Para os esforços voltados para a formação de recursos humanos e para a reflexão sobre os processos de modernização de nossa capacidade produtiva, assim como para a implementação de um programa sério de resgate da dívida social, a universidade latino-americana tem importante papel a cumprir.

Esse programa tem que estar baseado em um cenário desejável para cada país, dentro da dimensão latino-americana, que constitui o quadro de referência para qualquer projeto nacional no subcontinente.

Dentro do projeto integrativo com a universidade, cabem tanto a dimensão econômica, como a social e cultural. Será preciso construir a nação latino-americana, como estratégia de sobrevivência das identidades nacionais, face aos constantes logros na frente comum dos países avançados, que tem reservado à América Latina um lugar subalterno no concerto das nações.

Notas

1. Cf. Webster & Etzkovitz, 1991.

2. Cf. Webster & Etzkovitz, 1991.

3. Cf. Webster & Etzkovitz, 1991, p. 1.
4. Cf. Webster & Etzkovitz, 1991.
5. Ver a respeito Vieira Pinto, 1986.
6. Cf. Webster & Etzkovitz, 1991.
7. Webster & Etzkovitz, 1991, utilizam esses termos em relação à discussão européia e norte-americana sobre a questão.
8. Essas questões foram destacadas por Hebe Vessuri no Projeto "A universidade produtiva ou os usos da universidade", aprovado pela Fapesp, dentro do qual se fizeram oito estudos de caso da interação entre a universidade e o setor produtivo.
9. Idem.
10. Cf. OCDE, 1984, p. 15.
11. Cf. Lanfitt *et alii*, 1983, pp. XII e XIII.
12. Cf. Lanfitt *et alii*, 1983, pp. XII e XIII.

Bibliografia

- CASTRO, C.M. – (1986), "A questão da qualidade". Em Simón Schwartzman e Cláudio Moura Castro (orgs.), *Pesquisa universitária em questão*. São Paulo, Ícone, Editora da Unicamp e CNPq.
- CASTRO, C.M. – (1986a), *Ciência e universidade*. Rio de Janeiro, Zahar.
- EAPES, – (1969), *Relatório da Equipe de Assessoria ao Planejamento do Ensino Superior* (EAPES). Acordo MEC-Usaid, editado pelo Ministério da Educação e Cultura.
- FAGUNDES, J. – (1986), *Universidade e compromisso social*. Campinas, Editora da Unicamp.
- HERRERA, A. – (1979), *La revolución tecnológica y la telefonía Argentina*. Buenos Aires, Editorial Legasa.
- HESSEN, B. – (1974), "The social and economic roots of Newton's principia". Em Truitt/Solomons, *Science, technology and freedom*. Editado pela Universidade do Sul da Flórida, Houghpon & Mifflin, Company of Boston.
- LANFGITT, T.W.; HACKNEY, S.; FISHMAN, A.P. & GLOWASKY, A.V. – (1983), *Partners in the research enterprise – University–corporate relations in science and technology*. Filadélfia, University of Pennsylvania Press.
- MOREL, R.L. de M. – (1979), *Ciência e Estado – A política científica no Brasil*. São Paulo, T.A. Queiroz.
- OCDE – (1984), *Organisation de coopération et de développement économiques, industrie et université – Nouvelles formes de coopération et de communication*. Paris, OCDE.
- PAOLI, N. – *Para repensar a universidade e a pós-graduação*. Campinas, Editora da Unicamp.
- SCHWARTZMAN, S. – (1979), *Formação da comunidade científica no Brasil*. Publicado pela Finep e pela Companhia Editora Nacional do Rio de Janeiro.
- SCHWARTZMAN, S. e CASTRO, C.M. (orgs.) – (1986), *Pesquisa universitária em questão*. São Paulo, Ícone Editora, Editora da Unicamp e CNPq.
- VIEIRA PINTO, A. – *A questão da universidade*. São Paulo, Editora Cortez, 1986.
- ZILSEL, E. – (1974), "The sociological roots of science". Em Truitt/Solomons, *Science, technology and freedom*. Editado pela Universidade do Sul da Flórida, Houghpon & Mifflin, Company of Boston.
- WEBSTER, A. & ETZKOVITZ, H. – (1991), "Academic–industry relations: the second academic revolution". *Science policy support group*. Londres. (mimeo)