FRANCISCO ROMEU LANDI

A universidade e a empresa: o papel das escolas profissionalizantes

13

Nos últimos anos a interação universidade e institutos de pesquisa(*) com as empresas vem sendo objeto de discussões, visando desenvolver formas de ativá-las, reduzindo os naturais choques que surgem quando novas formas sociais se estabelecem.

A questão tem sido mais debatida do lado da universidade, o que revela mais intensamente a sua intenção de sair da "torre de marfim". Isso ocorre porque, provavelmente, a nossa estrutura social não tem estimulado as empresas. A competição, mãe da inovação, apenas começa a se estabelecer, e gradativamente a necessidade de recursos humanos e laboratoriais avançados vai se definindo.

FRANCISCO ROMEU LANDI é professor da Escola Politécnica da USP, tendo sido, também seu diretor.

*Neste trabalho, usaremos o conceitual de universidade abrangendo também os institutos de pesquisa.

Ora, sempre que um sistema é abalado por novas forças, uma crise surge, ação e reação se compõem, o sistema oscila e se restabelece num novo patamar de equilíbrio.

A discussão e o conhecimento do sistema, das novas forças e do equilíbrio são de fundamental importância para a definição das regras da interação universidade-empresa.

1. ESCOLAS PROFISSIONALIZANTES SÃO TODAS

A universidade prima por formar recursos humanos que deverão dirigir a sociedade, nos seus variados aspectos. Forma profissionais para todas as áreas, inclusive as culturais e artísticas, se se puder dar a denominação de profissional a essa categoria.

A idéia de escolas profissionalizantes tem estado ligada, por causa das suas origens, àquelas áreas mais próximas "ao uso das mãos", do artesão, do operador de máquinas, às obras de arte (pontes, viadutos, estradas, túneis), ao operador (cirurgia), à banca advocatícia, às artes atuariais.

A sociedade moderna se tornou muito complexa para que as soluções simplistas sejam afirmadas.

Contudo, ao se focalizar as relações universidade-empresa, há um direcionamento preferencial para as áreas tecnológicas e administrativas apesar de as empresas modernas utilizarem profissionais de todas as áreas. Digamos que as áreas tecnológicas constituem a razão de ser das empresas, as que viabilizam a produção e, por isso, o lucro.

2. HÁ UMA CORRELAÇÃO ENTRE O DESENVOLVIMENTO DE UMA SOCIEDADE E A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

Os países mais desenvolvidos têm conseguido utilizar melhor o potencial humano e laboratorial das universidades, no apoio às suas empresas públicas ou privadas e o governo. Há, até mesmo, uma forte migração de recursos humanos nos dois sentidos.

Quando não se vai mais longe e as próprias empresas constroem os seus centros tecnológicos dentro do campus da universidade para utilizar a sinergia humana e laboratorial que a proximidade possibilita (como é o caso de Louvain-la Neuf, com mais de 50 grandes empresas).

Tanto mais intensa é essa interação quanto maior a competitividade entre as empresas.

Não é apenas o desenvolvimento da sociedade que determina a interação universidade-empresa. Há fatores culturais também. Ela é, por exemplo, mais intensa (ou mais espontânea) nos países do norte da Europa, do que nos países do sul. Holanda, Bélgica, Alemanha são os melhores exemplos.

No Brasil, ela é mais intensa nos estados do sul, notadamente São Paulo, do que nos estados do norte.

3. HÁ UMA CORRELAÇÃO ENTRE O DESENVOLVIMENTO DE UMA SOCIEDADE E A PARTICIPAÇÃO DAS EMPRESAS EM P&D.

É fato também que o investimento das empresas privadas é maior nas sociedades mais desenvolvidas. No Japão, 80% dos recursos são aplicados em P&D das empresas, nos Estados Unidos 50%, no Brasil 10%. A relação não é apenas com o desenvolvimento (por exemplo, a Coréia aplica 80%, apesar de ter uma economia menor que a americana), mas há uma correlação claramente estabelecida. Esses percentuais estão também ligados às vocações da sociedade em investimentos para pesquisa básica ou pesquisa aplicada.

Em geral as empresas preferem investir no desenvolvimento de produtos ou processos, na construção de protótipos ou na adaptação destes a uma linha de montagem, porquanto seu objetivo básico é o lucro e o conseqüente reinvestimento para expansão de suas atividades.

As pesquisas básicas, pelos elevados investimentos que exigem e pelo longo tempo de maturação, têm sido tradicionalmente apoiadas pelo Estado. Exceções há nas áreas em que a competição se alongou tanto, como nas tecnologias de ponta, que as empresas acabam por operar em pesquisa básica. São exemplos os laboratórios da IBM, da Bell, que já renderam até mesmo alguns prêmios Nobel. As pesquisas farmacêuti-

cas, de bioengenharia e de química fina são exemplos de grandes atrativos a esse alongamento no investimento inovativo.

4. HÁ NECESSIDADE DE PROGRAMAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO

Os programas de incentivo à inovação podem ser de natureza financeira ou cultural.

Sob o aspecto financeiro a nossa sociedade tem sabido reagir bem. O decreto-lei 8661, de renúncia fiscal para as empresas investidoras em P&D, é um exemplo. A Finep tem criado programas especiais. A Fapesp tem um programa especial para as empresas que apresentarem projetos conjuntos com universidades.

Há paralelamente diversas ações de indução a serem tomadas que podem contribuir para uma revisão da cultura vigente:

- Programa de qualidade;
- Programa de produtividade;
- Programa de formação de recursos humanos, no âmbito da empresa;
- Programa para elaboração de normas técnicas;
- Programa para dirigir o poder de compra do Estado;
- Programa de estímulo a novas empresas de alta tecnologia;
- Programa de estímulo à formação de *clusters*.

O conceito de risco e investimento é típico do capitalismo. A empresa que quiser mais lucros deve investir mais e correr mais riscos. Os riscos, afirma-se, são inerentes ao capitalismo.

A afirmação de risco na verdade está ligada ao mercado. Para se atingir novas fatias do mercado é necessário investir em máquinas, matéria-prima, recursos humanos, vendas, organização. Mas trata-se de um risco mensurável, programável tanto na captação quanto no retorno do capital. Poderíamos chamar isso de baixo risco.

No mundo da inovação, porém, essas idéias sofrem adaptações. A inovação a cada dia torna-se mais cara e o risco maior. Existe toda uma faixa de inovações, desde aquela simples adaptação, como um *design,* um aperfeiçoamento, um novo processo, uma re-engenharia, etc., que pode ser de pequena monta. A inovação quase sempre tem então o seu custo absorvido pela própria empresa.

No outro extremo estão as pesquisas básicas, nas quais, pelo seu elevado custo de investimento e pelo elevado tempo para obtenção de resultados, somente o Estado tem condições de investir.

Entre esses dois extremos existe toda uma zona cinzenta de inovação com os seus respectivos riscos e custos de investimento. Nessa faixa predomina alguma forma associativa entre Estado e empresa através de empréstimos financeiros a prazos mais longos e juros mais estimulantes.

É preciso entender então a sociedade como uma ação global. Interessa-nos o desenvolvimento porque é essa a melhor forma de gerar emprego e poder aquisitivo. A sociedade é responsável por esse desenvolvimento, as empresas são instrumentos.

5. É NECESSÁRIO QUE SE RESPEITEM AS MISSÕES DAS INSTITUIÇÕES

As instituições têm missões diferentes. A empresa visa o *lucro* como ferramenta de crescimento. O lucro é reinvestido em associação com novos financiamentos. Desde que os juros sejam baixos, há uma praxe internacional de que o lucro represente um terço do reinvestimento total. Isso permite uma sólida estruturação e um endividamento da empresa adequadamente lastreado.

É esse reinvestimento que possibilita o crescimento da empresa e a geração de empregos correspondente.

É objetivo básico da empresa o *lucro*. Em contrapartida, é objetivo básico da universidade *a formação de recursos humanos e a geração de conhecimento.* De imediato, esses diferentes objetivos entram em choque. Enquanto o lucro exige baixos custos e prazos curtos, a formação de recursos humanos e geração de conhecimento têm um prazo mais longo e custos correspondentes mais altos.

É necessário que as missões dessas instituições sejam respeitadas. Julgar uma pelos padrões da outra é, no mínimo, injusto. Ambas devem entender que as duas

são fundamentais para a sociedade. Entretanto, missões tão diferentes exigem técnicas de abordagem para uma convivência pacífica. Essas técnicas necessitam ser desenvolvidas, e o melhor procedimento é o exercício conjunto. Do lado da universidade, interessa desenvolver metodologias de gerenciamento que permitam cronogramas convenientes. Do lado da empresa é preciso criar o sentimento de que está também contribuindo para a formação de recursos humanos e conhecimentos que lhe serão úteis no projeto em andamento e nos futuros também.

Já vai longe o tempo em que se estabeleceu nas universidades brasileiras a polarização entre as áreas que lutavam pela interação e aquelas que não queriam colocar o interesse público atrelado ao interesse privado.

O sentido de empresa vem sofrendo modificações constantes. Hoje, ela já opera com participação na produtividade, nos lucros; a empresa tem programas de saúde, programas educativos, programas alimentares.

6. COMO ADMINISTRAR CONFLITOS

Quando duas instituições com missões diferentes se dispõem a trabalhar juntas, várias formas de conflito podem surgir. Direitos autorais, patentes, sigilo industrial são alguns exemplos. Sobre os dois primeiros já temos algum domínio porque não são novos e a experiência nos ensinou a dominá-los. Se do trabalho conjunto resultar uma patente que possa ser explorada comercialmente, uma certa tradição vem se estabelecendo no sentido de dividir meio a meio. Mas não fica claro quando o resultado é uma inovação utilizada apenas pela própria empresa. Ela se beneficia das suas vantagens de produção, mas a universidade não. É uma pena porque poderia constituir elemento de autosustentabilidade dos grupos de pesquisa.

Os aspectos de sigilo industrial são mais complicados. Existem dois aspectos: primeiro, quando já existe um sigilo industrial e a empresa o coloca à disposição do grupo de pesquisa para continuidade do trabalho; segundo, quando do trabalho conjunto resulta um segredo industrial.

O primeiro caso é mais uma questão de ética, pelo qual os pesquisadores, como pessoas físicas, podem assumir um compromisso de não-divulgação das informações colocadas à sua disposição. O segundo já é mais complicado porque se trata de inovações obtidas a partir da participação pública. É justo uma única empresa privada se beneficiar de resultados obtidos com recursos públicos? Por outro lado, se não tiver uma garantia, que interesse tem a empresa em trabalho conjunto? Podemos separar o que é metodologia, teoria, procedimentos daquilo que é a parte aplicada? Podemos separar, por exemplo, um algoritmo desenvolvido do *software* correspondente a ponto de dizer que um pode ir para a sala de aula e o outro constitui propriedade de quem aplicou os recursos?

7. A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A universidade, dada a sua multidisciplinaridade, interage com a sociedade sob as mais variadas formas: econômica, política, cultural, social, educacional, etc.

A interação universidade-empresa tem um sentido amplo, do qual P&D é a parte mais visível, por causa da busca intensa que se faz hoje em dia da integração social. Na verdade, a interação começa bem antes:

- porque as escolas formam profissionais que devem atender às empresas. Para que esse atendimento seja efetivo, necessário se torna que o perfildo profissional formado atenda às necessidades da empresas, o que implica conhecê-las bem;
- porque contrata docentes em tempo parcial, interfaces de experiências entre a universidade e a empresa;
- através de estágio para estudantes;
- incubando empresas de alta tecnologia em seus laboratórios;
- criando cursos cooperativos, de períodos alternativos (quatro meses no caso da USP) de trabalho na empresa, com períodos de estudos na universidade;
- pelos programas de educação con

tinuada, para trazer de volta os profissionais e os reciclar;
- pela realização de ensaios, análises, certificações, etc.;
- com eventos (seminários, simpósios, etc.), porque é uma das melhores formas de troca de idéias;
- com os cursos de pós-graduação, porque se leva de volta à universidade os pesquisadores da empresa;
- com conferências, artigos, boletins técnicos, etc.;
- através de programas Disque-Tecnologia ou cursos de aprimoramento para pequenas e médias empresas.

A expansão da interação se dará ainda:

- ampliando os trabalhos de P&D conjuntos;
- pela criação de consórcios de empresas, que se interessem em dar suporte a um determinado grupo de pesquisa;
- pela introdução do mestrado tecnológico, voltado para as necessidades específicas de uma ou de um grupo de empresas, com apresentação de dissertações voltadas para temas de interesse específico da(s) empresa(s);
- pela criação de cátedras suportadas financeiramente por uma determinada empresa;
- através de dissertações e teses de interesse aplicado.

Todas essas formas de interação dependem também de gradativas mudanças culturais. A sociedade ocidental sempre se apoiou nos princípios da *análise* como forma de entender os problemas. A decomposição deles em problemas menores e o retorno ao problema principal é do tempo dos gregos.

Nossa visão cartesiana evoluiu tanto que até a ciência de análise dos movimentos do homem para melhorar a produtividade de uma linha industrial foi devidamente organizada ("taylorismo"). Uma visão mecanicista do homem. Até mesmo o mundo oriental, para quem tudo isso era muito estranho, ficou impregnado.

Mais recentemente, as reivindicações sociais, o avanço das comunicações e a visão sistêmica oriental permitiram o desenvolvimento de novos conceitos organizacionais. As técnicas de gerenciamento que se iniciaram por volta dos anos 80 estão todas ligadas a formas de motivação humana, condições de trabalho, aprendizado individual e coletivo, formas de lazer, educação e saúde. A satisfação global da empresa começou a se confundir com a satisfação dos seus membros.

Por outro lado, a competição entre as empresas vem, cada vez mais, mostrar que hoje elas se dividem em ágeis ou conservadoras e não mais em fortes e fracas.

É em meio a uma sociedade dinâmica que se insere agora a universidade. Manter a capacidade de reflexão, e portanto um distanciamento, é importante. Contudo, se inserir nela também é importante para receber os novos influxos.

É a partir dessa nova estrutura social que se passou a questionar a estabilidade, a endogenia e o corporativismo, como formas de derrubar a "torre de marfim".

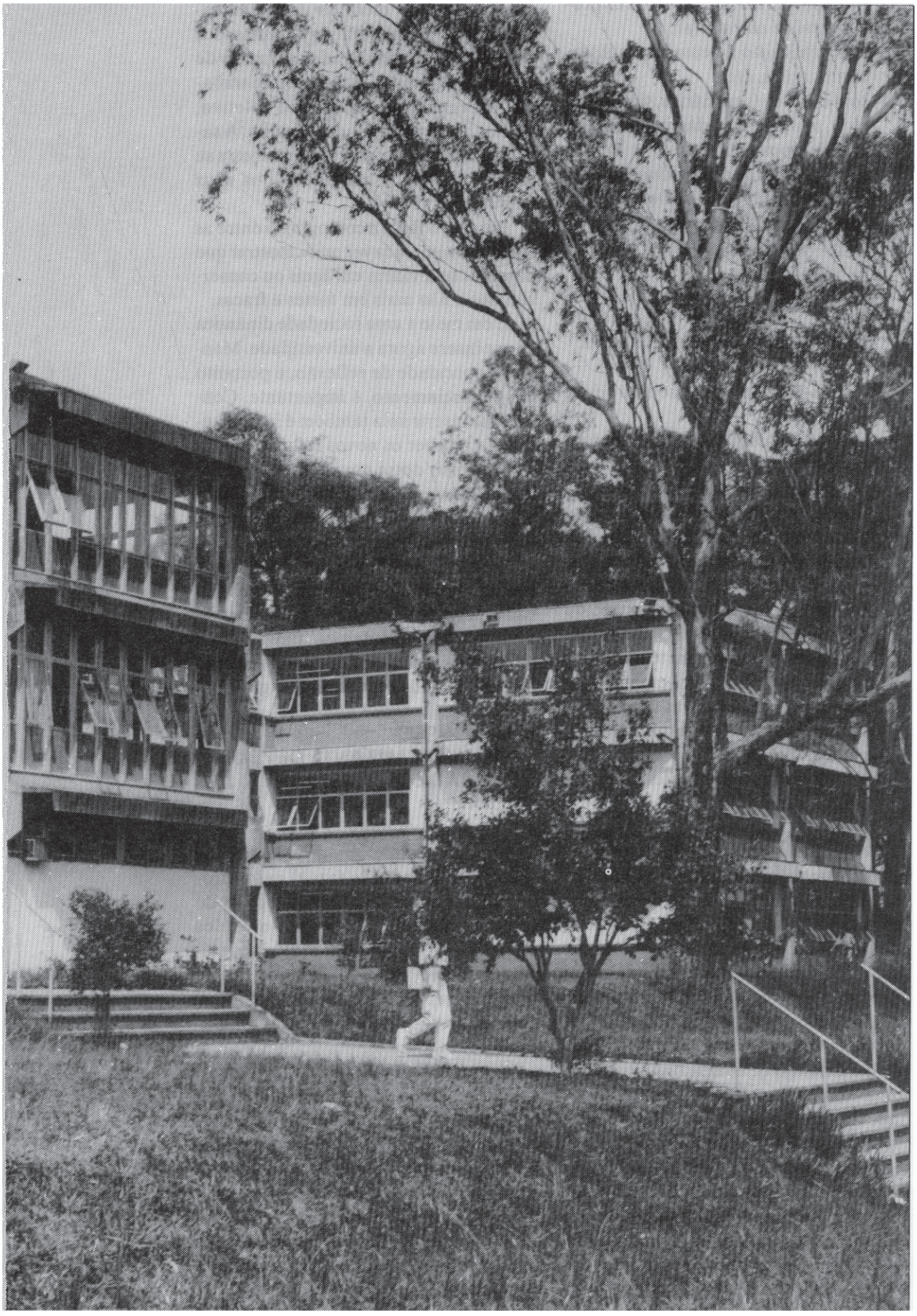
A universidade passou a ser "provocada" e o seu corpo docente questionado pelas dificuldades em receber os desafios da *qualidade total*, da *agilidade*, da *modernização*. A própria organização da universidade responde devagar.

8. UM CURSO PROFISSIONALIZANTE DEVE SER ADEQUADO À REALIDADE SOCIAL

O julgamento da qualidade de uma escola profissional se faz: 1) pelos próprios estudantes, que têm condições de julgar a dedicação, a didática, o nível dos trabalhos exigidos, o material bibliográfico de apoio, etc.; 2) por aqueles que utilizam os profissionais que são entregues ao mercado, ou seja, pelas empresas e pelo governo.

A parte dos profissionais que passa a integrar o corpo docente de alguma universidade deve manter permanente contato com as empresas e as necessidades do governo, uma vez que são responsáveis por adequar os currículos das disciplinas à realidade social e às necessidades regionais, de maneira a formar um curso compatível com o desenvolvimento nacional.

Esta é uma diferença notável em re-



Agência USP/Francisco Emolo

lação às áreas científicas que operam mais em termos internacionais. Nas áreas tecnológicas, o conhecimento precisa ser adequado à realidade social própria do meio em que se encontra.

Por essas razões, a universidade precisa manter parte do seu corpo docente permanentemente ligada às empresas e ao governo, a fim de trazer para dentro não apenas o "saber por que", mas também o "saber como". Este segundo só é transmitido pela vivência profissional, a qual desenvolve um sentimento inconsciente quanto ao resultado e uma comparação com tantos outros já obtidos.

Somando-se o "saber por que" ao "saber como" dota-se o profissional da capacidade de ousar, criar, inovar.

9. AS ESCOLAS PROFISSIONALIZANTES NECESSITAM DE P&D

É óbvia a importância da pesquisa para o ensino. A geração de conhecimento é a melhor motivação para se conseguir um ensino eficiente e competente. Ensino e pesquisa são indissociáveis.

O objetivo primeiro de uma universidade, particularmente de uma escola profissionalizante, é a formação de recursos humanos, e os docentes devem olhar para esse lado com grande carinho.

A medida da qualidade de uma escola profissionalizante se faz pela sua capacidade de atender à sociedade, pelo atendimento das empresas e do governo. Deve ser feita pela competência técnica dos profissionais, pela capacidade de gerir recursos humanos, pela visão da cidadania, pela capacidade de dar soluções a problemas novos, pela metodologia de abordagem desses problemas, pela inovação, pela criatividade, pelo *"entrepreneurship"*. É isso que gera emprego, aumento de poder aquisitivo. É isso que gera desenvolvimento. Para tudo isso ensino e pesquisa são as ferramentas de que dispomos.

A pesquisa agrega pessoas, estrutura grupos, incorpora recursos laboratoriais, estrutura a metodologia, desenvolve a curiosidade, a criatividade, o trabalho em grupo, a pós-graduação. A pesquisa presta um enorme serviço ao ensino. Assim, se o enfoque principal é o ensino, a pesquisa é um instrumento básico.

10. NA MODERNIDADE, O DOCENTE PASSA A SER UM *"ENTREPRENEUR"*

Modernidade é um conceito muito empregado. Parece que todos o entendem, mas poucos se propõem a definilo. Provavelmente porque é uma daquelas definições em que o conceito se caracteriza pelos seus atributos e é, por conseguinte, extenso, o que significa perda de generalidade.

A modernidade tem sido bastante empregada no sentido de "derrubar os muros", de romper com o *status quo*, de descobrir novos mecanismos de atuação numa sociedade que cada vez mais se torna complexa e se integra internacionalmente, e que sofre os impactos das comunicações e da informática.

Os resultados desses impactos dividem as sociedades atuais em rápidas e lentas. Numa sociedade rápida, a interação universidade-empresa se faz mais intensamente, os mecanismos são mais ágeis e as missões respectivas são compreendidas e aceitas pela outra parte.

Parece ponto pacífico que a maioria das pessoas prefira pertencer a uma sociedade rápida. Contudo isso exige modificações comportamentais, principalmente aquelas que transformam as pessoas de uma cultura paternalista para uma cultura empreendedora, coletiva, sistêmica.

Essas observações levam à consideração do perfil que o moderno pesquisador, principalmente o coordenador de pesquisa, deve ter: um misto de competência técnica, gerencial, liderança, administrador, criatividade, inovação, articulador, promotor, estimulador, "vendedor", *"marketing"*, *"entrepreneurship"*.