

Formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico na Universidade: Estratégia para a capacitação científica

Martha de Oliveira Guerra

Doutora em Morfologia, Profª
Adjunto do Inst. Cienc. Biológica e
Geociência da Univ. Fed. Juiz de
Fora – MG

INTRODUÇÃO

O recém-criado Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) houve por bem consultar a comunidade científica universitária para saber sua opinião sobre “Ciência e Tecnologia Numa Sociedade Democrática”. Para isto organizou um Debate Nacional, promovendo encontros em 11 capitais, de onde saíram propostas para uma reunião plenária que ocorreu em Brasília, em dezembro de 1985.

O CMT elaborou um roteiro de “Termos de Referência” onde vários aspectos relacionados à Ciência e Tecnologia (C&T) foram abordados, entre eles, “Requisitos Humanos e Materiais para o Desenvolvimento Científico”.

Neste artigo pretende-se desenvolver o tema sob o enfoque do planejamento a fim de se obter requisitos humanos para o desenvolvimento científico no âmbito universitário ou sob a ótica universitária.

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO

Desenvolvimento científico comporta uma série de componentes, porém é importante caracterizar algumas terminologias que estão intimamente relacionadas ao desenvolvimento científico para, então, tornar-se claro o planejamento com este objetivo. Donadio (1983) caracteriza tais termos, como:

- *Ciência*: a busca dos princípios básicos que regem o mundo em que o homem existe e o comportamento do próprio homem.
- *Tecnologia*: trata-se dos meios que procuram a solução para problemas que interessam à sociedade.
- *Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)*: consiste na designa-

ção abreviada para pesquisa científica e desenvolvimento experimental.

- *Pesquisa científica*: é a pesquisa fundamental ou básica, cujo objetivo é o conhecimento pelo conhecimento, sem preocupação com qualquer aplicação imediata.
- *Pesquisa aplicada*: procura a compreensão das condições e causas do sucesso ou insucesso de um meio de ação ou de determinado método.
- *Desenvolvimento experimental*: volta-se mais para a criação do que para o conhecimento e a compreensão. Consiste em processos de adaptação, testes e aperfeiçoamentos destinados à aplicação prática.

Embora Pesquisa e Desenvolvimento e Pesquisa Científica, possam ser caracterizados de maneira diferente, conforme o enfoque administrativo ou de um pesquisador, eles serão utilizados com este sentido.

Afirma-se que a universidade, quase exclusivamente, só faz pesquisa científica. Entretanto, ela tem condições de desenvolver tanto aquela quanto a pesquisa aplicada e seu desempenho pode até ser melhor que o da empresa (Schwartzman, 1985).

Compreendendo-se *desenvolvimento científico* como os processos que permitem a evolução da ciência fundamental e aplicada, poder-se-ia dizer que no meio universitário existem quatro pontos básicos para que este processo evolua bem:

- cientista capacitado;
- informação científica;
- pessoal de apoio competente;
- equipamento adequado.

Dada a complexidade do tema, abordar-se-á apenas o primeiro item.

O Cientista Capacitado

O planejamento para capacitação de um cientista envolve:

- formação profissional adequada;
- atualização profissional;
- salários compatíveis;
- liberdade de trabalho;
- responsabilidade.

Formação Profissional Adequada

A opção por ser pesquisador, professor, médico ou qualquer outra profissão é, absolutamente, um ato voluntário e para ser bem sucedida deve ser, preferencialmente, fruto de uma vocação do indivíduo.

Não se inventam cientistas. Eles existem, sob forma latente, nos seres humanos. Esta forma latente pode ou não vir a se desenvolver.

A universidade necessita, urgentemente, priorizar o seu sistema de ensino, de forma a incentivar o potencial científico de seus alunos de graduação.

Se a política científica e tecnológica é, de fato, uma “decisão deliberada e coerente dos governos no sentido de fazer da ciência e da inovação tecnológica um instrumento para o desenvolvimento” (Donadio, 1983), há necessidade de se investir, maciçamente, na potencialidade de nossos acadêmicos universitários.

Isto seria possível procurando-se detectar aqueles estudantes interessados em pesquisa, colocando-os sob a supervisão de pesquisadores competentes, com material para trabalho e, à medida que sua capacidade fosse definida, oferecer-lhes bolsas de iniciação científica. O governo federal ou os órgãos financiadores precisam investir mais nesse setor, já que é esta a maior oportunidade de se começar a preparação de um cientista capacitado.

Argumenta-se que oferecer bolsas em quantidade e de valor financeiro alto pode ser um incentivo ao desenvolvimento de falsas vocações, já que o aluno estaria interessado na remuneração sem se preocupar com a qualidade do trabalho. O argumento deixa de ter validade à proporção que se estabeleçam critérios para a distribuição das bolsas. Assim, do mesmo modo que nas empresas há um tempo para avaliação do desempenho de um empregado, antes de sua contratação, a universidade pode dispor de um tempo para avaliação do desempenho do aluno, antes de contemplá-lo com uma bolsa de pesquisa.

O objetivo da Reforma Universitária, instituída em 1968, era formar recursos humanos em qualidade e quantidade compatíveis com o desenvolvimento científico e tecnológico desejado. Na grande maioria das nossas universidades, lamentavelmente, tal objetivo não foi atingido nos cursos de graduação.

O ensino vem se deteriorando progressivamente e, em conseqüência, profissionais incompetentes estão sendo formados. O Ministério da Educação está ciente do problema e o estuda em profundidade. Na realidade existe um círculo vicioso: profissionais incompetentes não podem formar profissionais competentes.

Em 1960 o governo decidiu incentivar a pós-graduação de modo a formar professores melhor qualificados que,

por seu turno, formariam profissionais mais capacitados que se incorporariam à indústria em expansão e à universidade (Dagnino, 1984).

O que se observa atualmente, com raras exceções, é que os cursos de pós-graduação transformaram-se em cursos complementares, quando não em meros revisores da graduação, acrescidos da execução de um trabalho científico, nem sempre de qualificação aceitável.

Visando a um planejamento de capacitação científica qualificada, esses cursos precisam corrigir várias distorções. Por exemplo: Há necessidade do retorno ao objetivo dos cursos conforme a filosofia inicial, isto é, formar pessoal qualificado para a universidade ou para a empresa. O Ministério da Educação precisa, urgentemente, estabelecer critérios de qualidade para credenciar cursos de pós-graduação e adotar medidas corajosas de fechamento daqueles que não cumpram esses critérios.

Sobre a necessidade de se aumentar em número e em valor financeiro as bolsas de pós-graduação, argumenta-se que: bolsistas que são obrigados a trabalhar para conseguirem se manter em seus cursos, acarretam divisão de seu tempo disponível para o estudo, atraso no cumprimento do prazo legal para o término dos créditos, rendimento intelectual reduzido e conseqüente abandono dos cursos.

Está claro, portanto, que um “salário” compatível com sua sobrevivência, aquisição de livros e separatas é um fator de melhoria de qualidade na capacitação científica. O reverso do problema, que deve também ser analisado, é o fato de se encontrar, em grande quantidade, bolsistas de pós-graduação que fazem de seus cursos uma espécie de subemprego, ponte à espera de uma oportunidade de mercado de trabalho adequado.

Há necessidade sim, de se aumentar os tetos das bolsas de pós-graduação porém, simultaneamente, há que se exigir o cumprimento dos prazos de realização e verificar com mais critério a possibilidade de aproveitamento do indivíduo no mercado de trabalho.

Desde 1971, a política do governo foi a de apoiar *programas específicos em centros de excelência*, evitando pulverizar recursos e *concentrando-se no desenvolvimento tecnológico* (Dagnino, 1984). Dentro de uma visão estritamente imediatista, é um raciocínio lógico e claro. Observado a longo prazo, é uma política perigosa, centralista e de futuro desastroso. Perigosa porque ao se concentrar em programas específicos oferece pequenas chances de desenvolvimento para um setor mais diferenciado e amplo. Investir em um único produto é sempre um risco. Centralista porque contempla aquilo que tecnocratas pensam ser o melhor para “o hoje” e porque concentra verbas no eixo Minas-Rio-São Paulo, ficando as “sobras” para serem divididas pelo resto do País.

Se o planejamento visa ao desenvolvimento científico do País como um todo há necessidade de se remanejar recursos de maneira mais equilibrada. Não se trata de retirar os recursos daqueles centros de excelência que produzem ativamente e pulverizá-los em “microcotas” por todos os projetos de pesquisa da nação. Há situações, porém, que poderiam ser facilmente solucionadas ajudando a se implementar o desenvolvimento científico mais harmonioso no Brasil como um todo. É a situação dos alunos que partem, recém-graduados de suas pequenas universidades, buscando nos centros de excelência os cursos de pós-graduação do eixo Minas-Rio-São Paulo. Após receberem seu título de

pós-graduação esses professores enfrentam, de início, o problema de terem ou não uma vaga em sua universidade de origem. Supondo-se que a vaga exista, seu emprego como professor estará garantido porém, sua linha de pesquisa nem sempre. Isto porque, ao solicitar auxílio para pesquisa, equipamento principalmente, ele encontra a barreira do "investir mais onde há mais e praticamente nada onde há pouco". A sua universidade de origem não tem tradição de pesquisa, ele é recém-pós-graduado, sua bagagem científica é pequena, portanto, sob a ótica dos financiadores, o potencial de risco não compensa o investimento.

Ora, se o governo investiu milhares de cruzados na formação desse profissional, parece uma irracionalidade completa não oferecer-lhe condições de trabalho. Algumas medidas podem ser tomadas com respeito a este fato:

- Exigir que os Departamentos planejem seus trabalhos científicos dentro das linhas de pesquisa que melhor lhes pareça e que, a partir de então, passem a investir na formação de recursos humanos para estas linhas de pesquisas. Isto garantiria o interesse da universidade em absorver o profissional. Obedecido este princípio, a universidade de origem do pós-graduando teria um compromisso real de contratá-lo quando ele concluisse o seu curso. Este procedimento não invalida a perspectiva de novas linhas de pesquisa em um dado Departamento. Apenas organiza um procedimento.
- O órgão financiador deveria assumir o compromisso de fornecer ao pós-graduando, que retorna à sua universidade de origem, as condições mínimas em equipamentos e material de consumo para que sua linha de trabalho pudesse ter continuidade.

Com estas duas medidas, o esforço em formar pessoal qualificado reverteria em benefício do desenvolvimento científico das instituições que estão procurando iniciá-lo.

Não basta ao pesquisador cientista concluir um curso de pós-graduação para que seja considerado capacitado. Ele o será à medida que mantiver seus conhecimentos atualizados. O que é conseguido através de intercâmbio com colegas da mesma área de trabalho ou correlata, com cursos de reciclagem periódica e com acesso à documentação científica.

O intercâmbio é procurado, habitualmente, em congressos e reuniões, entretanto, seria salutar que as reuniões de Departamento, quase sempre destinadas a discussões inócuas ou burocráticas, reservassem um espaço para um debate científico entre os professores. Este processo, ou outro semelhante, poderia contribuir para melhorar as relações profissionais e nivelar os conhecimentos.

Cursos de reciclagem periódica são quase ausentes das pequenas universidades. Poderia ser um bom ponto de partida que o MCT e ME se preocupassem em organizar caravanas de professores de alto nível de qualificação, que durante um mês no ano se dirigissem a uma universidade menos qualificada e transmitissem a seus colegas suas experiências profissionais, atualizando-os em seus respectivos campos de conhecimentos.

O acesso à documentação científica vem se tornando um pesadelo para todo cientista que deseja se capacitar. Os livreiros importadores cobram o dólar-livro muito mais caro que o dólar no paralelo. O governo alega que isto não exis-

te, mas o pesquisador paga. O País precisa enfrentar com rigor este tipo de "atravessador".

A importação individual de livros é, também, uma solução, desde que o governo federal entenda que as taxas exigidas para a importação deste material são inaceitáveis. Afinal, se o País está interessado em adquirir tecnologia própria, tem que formar cérebros e não é taxando livros como se fossem mercadoria supérflua que conseguirá este objetivo.

Existem os recursos dos xerox de acervos de bibliotecas, através dos sistemas BIREME e COMUT, entretanto são lentos e extremamente onerosos. Uma simples pesquisa junto aos usuários desses sistemas pode comprovar que com o decorrer do tempo de suas implantações, foram se tornando menos ágeis e mais caros.

Fala-se muito no pesquisador universitário como um ser rebelde, instável, insatisfeito, excêntrico, com acentuado nível de vedetismo e outros adjetivos de natureza pejorativa. A visão estereotipada do pesquisador universitário, habitualmente formada por pessoal não ligado às universidades, pode ter sua origem no fato dele exigir liberdade para trabalhar. Porém liberdade não é sinônimo de nenhum dos adjetivos acima mencionados. A pesquisa científica exige criatividade, paciência, perseverança. Não é infrequente que um pesquisador passe semanas lendo, à procura de uma idéia nova ou de uma abordagem diferente para o problema que está enfrentando. Achado o ponto de partida, também não é infrequente que o pesquisador fique em seu laboratório até muito mais tarde que seus colegas de trabalho universitário. Sábados, domingos, dias de Natal e Ano Novo ou madrugadas podem ser ocasiões normais de trabalho quando uma experiência está em curso. É imprescindível, entretanto, que se diga que tudo isto é válido para o pesquisador responsável.

Apesar das nuances de imprevisibilidade que são uma constante no trabalho científico, todo pesquisador sabe fazer uma estimativa do tempo que deverá gastar em cada etapa do seu trabalho. Não se justifica a ausência de um cronograma nem a recusa em permitir um acompanhamento deste cronograma. E este é um fato que ocorre na maior parte de nossas universidades, inclusive nos programas de pós-graduação, como enfatizou Rabockaj (1985) em seu trabalho "Planejamento das atividades individuais de pós-graduação".

Uma distorção que está ocorrendo nos centros de excelência é a supervalorização do professor-pesquisador, em detrimento do que não é pesquisador. Assim, algumas universidades praticamente impedem a ascensão funcional de professores que não realizam pesquisa. Esta é uma política perigosa. Primeiro porque fatalmente levará um professor sem vocação para pesquisa a inventá-la (habitualmente medíocre) e segundo porque truncando a vocação para a docência o aluno terá a qualidade de seu ensino prejudicada. A valorização da vocação e da capacitação de cada um em seu setor é indispensável para o bom desempenho profissional. Uma solução possível para isto seria reduzir a carga de horas/aula do professor-pesquisador, porém exigindo-lhe, por exemplo, uma conferência a cada 15 dias de tal modo que repassasse a seus colegas de área ou departamento os conhecimentos adquiridos. Como consequência, os demais docentes se atualizariam e transportariam para suas aulas conhecimentos atualizados.

Por fim, é indispensável que se fale na política salarial. A importância de política condizente com as necessida-

des profissionais do cientista é condição essencial para o seu bom desempenho. Se a universidade pretende continuar sendo o celeiro de mão-de-obra qualificada (Custódio et alii, 1985) ou o local de formação de recursos humanos melhores qualificados (Tsallis, 1985), ou ainda a central de origem das pesquisas científicas (Donadio, 1983), é indispensável que os salários de seus professores e pesquisadores sejam compatíveis com seus anseios de vida. Esta preocupação é apontada tanto no meio universitário, pelos Termos de Referência do MCT (1985), quanto nos centros de pesquisa e desenvolvimento de indústrias (Taralli, 1985).

A promulgação da Lei Ludwig, praticamente destruiu todo o incentivo à progressão universitária. A lei, aparentemente, apoia-se no critério de promoção pela Curva de Maturidade, cujo fundamento teórico é a pressuposição de que os profissionais se desenvolvem em suas áreas de atividade num determinado ritmo e padrão, como produto da maturidade acumulada em seu campo de ação ao longo do tempo. Desta forma o salário fica relacionado ao tempo de serviço (Pisani & Demarchi, 1985). É bem verdade que, sob certas circunstâncias, esta correlação é válida e verdadeira. Porém, as características próprias da atividade científica podem ou não condizer com este princípio. Se um professor se dispõe a enfrentar um curso de pós-graduação, o máximo que pode obter, no momento, é uma progressão mais rápida em sua carreira universitária, o que, no entanto, em termos financeiros, significa uma diferença salarial de poucos cruzados a mais do que recebe seu colega, que, mesmo sem qualquer esforço, mantendo níveis medíocres de aulas, alcançará dentro de um ou dois anos, mais. Por outro lado, se consideram-se justos os anseios de reconhecimento profissional e humano, é profundamente decepcionante saber que um professor adjunto, com tempo integral e dedicação exclusiva, recebe salário idêntico, tenha ou não um curso de pós-graduação, faça ou não pesquisa (além da docência), esteja ou não atualizado em seu campo de conhecimentos. A injustiça desta situação, hoje vigente nas nossas universidades, desestimula o professor que quer se aprimorar.

Dentro de um programa planejado para o desenvolvimento científico, estas distorções precisam ser corrigidas. Em primeiro lugar, há necessidade de se estabelecerem critérios que coloquem em uma mesma posição salarial, social e de prestígio acadêmico, o *professor capacitado* e o *pesquisador capacitado*. Para isto, talvez seja um bom ponto de partida a aplicação da Curva de Maturidade ou de Carreira, modificada conforme a proposta de Pisani & Demarchi (1985). Os autores propõem que se apliquem critérios cujos objetivos são imprimir um tratamento salarial adequado que remunere o universitário pela bagagem científica e cultural adquirida. Os pontos básicos para a avaliação e atribuição de salários seriam: evolução da atividade profissional; conhecimento da empresa; vivência profissional; cursos de pós-graduação; idiomas; cursos de desenvolvimento profissional; exercício efetivo de cargos de natureza consultiva e de coordenação; trabalhos publicados.

Transpostos para a universidade estes itens poderiam ser compreendidos da seguinte maneira:

- *Evolução da atividade profissional* – entendendo-se a carreira do indivíduo, concursos e outras formas de ascensão que o tenham levado até a sua posição atual.
- *Conhecimento de empresa* – conhecimento dos estatutos

e legislação da universidade, de sua estrutura organizacional, de seu organograma.

- *Vivência profissional* – tempo de serviço.
- *Cursos de pós-graduação* – valorizando-se cada curso de acordo com sua profundidade e distinguindo-se aqueles realizados na própria área de atuação e nas demais áreas.
- *Idiomas* – não se compreende um professor ou pesquisador que não domine, pelo menos, a interpretação de textos em inglês.
- *Cursos de desenvolvimento profissional* – seriam diferentes dos cursos de pós-graduação, no sentido de serem cursos de reciclagem e de atualização em suas próprias áreas de conhecimento.
- *Exercício efetivo e cargos de natureza consultiva e de coordenação* – Aí se encontrariam as chefias de departamentos, coordenação de cursos, coordenação de pesquisas, chefias de setores ligados à pesquisa, assessorias científicas e pedagógicas e outros mais.
- *Trabalhos publicados* – procurando-se valorizar a qualidade e não a quantidade e livrando-se do hábito de se crer que trabalho de qualidade é aquele publicado no exterior.

A estes itens poderia ser acrescentado mais um:

- *Carga horária dedicada à docência e à pesquisa* – o tempo dedicado a uma e a outra atividade deve ser contemplado com igual valor salarial. Não se deve perder de vista que o bom pesquisador e o bom docente são indispensáveis à qualificação do universitário e da ciência universitária. Cada um destes itens deve ser valorizado com pesos diferentes, conforme propuseram Pisani & Demarchi (1985), a partir de uma ampla consulta ao meio universitário.

Estabelecidos os critérios e pesos, seria possível organizar-se um *curriculum vitae* padronizado, que permitiria, com auxílio inclusive de computadores, calcular com facilidade os salários. Como padrão de comparação, os salários dos professores universitários poderiam ser estabelecidos tendo por base aqueles recebidos por pessoal de qualificação semelhante que atuam na empresa pública ou privada.

Espera-se que na Nova República o orçamento da União, destinado para o desenvolvimento científico e tecnológico do País seja mais coerente que o dos últimos anos. Os recursos para C&T que de 74 para 79 haviam crescido na ordem de 300% foram caindo a ponto de em 1981 serem inferiores aos de 1975 (Dagnino, 1984). Entretanto, a perspectiva da aplicação da Lei Calmon começa a trazer esperanças aos meios universitários.

Por outro lado, as empresas podem contribuir para os orçamentos das universidades. Apesar dos problemas existentes na integração empresa-universidade (Ferrante, 1985; Miyamoto et alii, 1985) estes podem ser resolvidos no momento em que:

- desenvolverem-se recursos humanos na área de gerenciamento da pesquisa nas universidades;
- criarem-se estruturas de interface que façam a ponte entre a universidade e a empresa;
- o governo estabeleça uma política fiscal realista de redução de imposto de renda para as empresas que façam doação para pesquisa na universidade;

- a universidade desempenhe seus entraves burocráticos ao ingresso de doações e repasse aos grupos de pesquisa.

Em conclusão, o desenvolvimento científico a partir da universidade não é uma condição inviável; é um desafio sério. Desafio que só poderá ser vencido se, dentro de uma

atitude firme e corajosa, universidade e docentes decidirem conjugar esforços no sentido de planejar adequadamente e estruturar convenientemente a universidade. Se estes grupos se propuserem a um trabalho consciente, honesto e perseverante será possível a curto prazo, observar o franco desenvolvimento científico do País.

BIBLIOGRAFIA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA numa sociedade democrática; termos de referências. Brasília, MCT/FINEP/CNPq. 1985.

CUSTÓDIO, I.; MAXIMIANO, A.C.A. & MARCELINO, G.F. — Desenvolvimento do setor industrial informática e a contribuição da pesquisa universitária. *Revista de Administração*, 20(3): 81-88, 1985.

DAGNINO, R.P. — A Universidade e a pesquisa científica e tecnológica. *Revista de Administração*, 19(1): 60-77, 1984.

DONADIO, L. — Política científica e tecnológica. In: MARCOVITCH, J. *Administração em Ciência e Tecnologia*. Cap. 1. São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda. 1983 p. 17-42.

FERRANTE, M. — As dificuldades

do encontro entre a ciência e a técnica nos países em desenvolvimento: algumas razões históricas. *Ciência e Cultura*, 37(4): 573-578, 1985.

MIYAMOTO, M.; WAJNGARTEN, M. & FERNANDES, A.M.S. — Gestão da interação pesquisa-assistência em hospital especializado. *Anais do X Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia*. São Paulo, setembro, 1985.

PISANI, P.L. & DEMARCHI, B.A. — A administração salarial para cientistas e profissionais de pesquisa em ciência e tecnologia. Resultados colhidos de uma aplicação brasileira da curva de maturidade. *Anais do X Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecno-*

logia. São Paulo, setembro, 1985.

RABOCKAT, T. — Planejamento das atividades individuais de pós-graduação. *Anais do X Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia*. São Paulo, setembro, 1985.

TARALLI, C. — A carreira profissional do pesquisador em CPqD Industrial. *Anais do Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia*. São Paulo, setembro, 1985.

TSALLIS, C. — Por que pesquisa nas universidades? *Ciência e Cultura*, 37(4): 530-72, 1985.

SCHWARTZMAN, S. — Desempenho das unidades de pesquisa: ponto para as universidades. *Revista Brasileira de Tecnologia*, 16(2): 54-60, 1985.