



O Modelo Misto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico no Fomento a Pesquisa Brasileira

Fernanda Antonia da Fonseca Sobral^(*)

Num primeiro momento, pretende-se tratar do contexto mais geral relacionado às transformações sociais e às transformações do modo de produção do conhecimento, visando, num segundo momento, discutir as questões mais específicas relativas ao fomento da pesquisa científica e tecnológica brasileira.

Três aspectos devem ser elencados no contexto mais geral das transformações na sociedade contemporânea e que afetam a produção do conhecimento: o processo de globalização, a retração dos Estado e a consolidação da democracia.

O novo contexto mundial é marcado pela globalização e pela menor intervenção do Estado na economia, o que estimula ainda mais a competição entre países e entre empresas. Acresce-se a instalação de um novo paradigma produtivo, cuja base técnica é eletroeletrônica, própria do sistema industrial de automação microeletrônica e que está ancorado sobretudo no conhecimento e na educação. Essa crescente demanda por

^(*) Professora – Doutora do Departamento de Sociologia da UnB

competitividade pressiona as empresas a buscar a inovação tecnológica ou a se associar a outras instituições, como as universidades e os centros de pesquisa estatais.

Com a menor participação do Estado em vários setores, inclusive no financiamento das pesquisas, surge também a necessidade de certas instituições, como as universidades, mudar suas práticas de pesquisa e, dessa forma, responder a demandas econômicas e sociais, a fim de obter recursos do setor produtivo e de organizações não governamentais, além dos recursos públicos.

Já a democratização da sociedade propicia um aumento da consciência pública sobre vários aspectos que envolvem a vida humana entre os quais meio ambiente, saúde e reprodução, fazendo com que muitos movimentos sociais, organizações não governamentais e a imprensa tentem alertar para os possíveis benefícios ou malefícios de certas conquistas científicas e tecnológicas. A discussão atual sobre os transgênicos é exemplar nesse sentido, dado que a responsabilidade pública é uma das características fundamentais da política democrática. Isso faz também com que aumente o peso das pesquisas temáticas e das influências das demandas sociais sobre as agendas de pesquisa.

Todos esses elementos estão bastante relacionados pois, a própria revolução científica e tecnológica e, sobretudo, o desenvolvimento dos meios de comunicação e informação possibilitam, ao mesmo tempo, o processo de democratização da sociedade e a interação entre diferentes atores e diferentes instituições, constituindo as redes no processo de produção do conhecimento.

Esses aspectos citados terminam influenciando no sentido da produção do conhecimento tender cada vez mais à aplicabilidade, à interdisciplinaridade e a se efetivar em arranjos institucionais heterogêneos (universidades, institutos de pesquisa estatais, laboratórios empresariais, etc.) e com maior responsabilidade social, (Gibbons e outros, 1994).

No entanto, cabe indagar se há, de fato “um novo modo de produção do conhecimento” (Gibbons e outros, 1994) ou um “modelo misto de desenvolvimento científico e tecnológico” (Sobral e Trigueiro 1994) que, procura associar a lógica do campo científico, ou seja, as demandas da própria evolução da ciência, às demandas econômicas e sociais.

Trata-se, porém, de uma tarefa complexa, de pensar a produção de conhecimento não através de dicotomias estanques, mas de relações entre:

- I) pesquisa básica, aplicada e tecnológica;
- II) universidades, laboratórios de pesquisa governamentais e laboratórios das empresas;
- III) disciplinaridade e interdisciplinaridade do conhecimento;
- IV) competitividade econômica e a cidadania social possibilitadas pela ciência e tecnologia;
- VI) a idéia de autonomia da ciência em relação à noção de ciência e tecnologia enquanto estratégias sócio-econômicas.

Cada vez mais há uma fluidez das fronteiras entre a pesquisa, dita básica, e a dita aplicada, sobretudo se consideradas as conexões entre uma e outra e as aplicações tecnológicas que no futuro decorreriam daquela. Além disso, dada a associação crescente entre a pesquisa básica e aplicada, caberia designar instituições para um tipo de atividade ou para outro? Teria sentido na atualidade falar-se que à universidade caberia a formação de recursos humanos para a pesquisa e desenvolver a pesquisa básica, aos institutos de pesquisa a realização da pesquisa aplicada, e às empresas, o desenvolvimento de tecnologias? Ou se poderia pensar não em papéis opostos aos tradicionais, com certas nuances à interfaces a partir de parcerias entre as instituições?

Visando essa articulação produtiva entre pesquisa básica e aplicada e desenvolvimento tecnológico, como pensar os papéis das agências de fomento e do próprio Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT)? Possivelmente, a partir da definição de uma política que viabilize uma maior integração das diferentes agências de fomento ao mesmo tempo em que viabilize uma expansão e diversificação de fontes de financiamento.

Considerando os diferentes tipos de pesquisa, cabe ao setor produtivo privado participar do financiamento e da produção de inovações tecnológicas. Já os recursos dos Fundos Setoriais, embora de grande importância pela sua estabilidade e pelo fato de serem desvinculados do orçamento geral da União, não devem permitir a redução de recursos do FNDCT. Os recursos dos Fundos vêm de receitas fiscais extra-orçamentárias, do faturamento das empresas (na sua maioria já privatizadas) que são utilizadas para financiar

pesquisas em determinados setores como petróleo, energia, recursos hídricos, etc. Mas há dois fundos mais gerais: o de infra-estrutura que visa apoiar as atividades de pesquisas das universidades em todas as áreas de conhecimento e o fundo verde-amarelo que é destinado à inovação tecnológica em programas cooperativos entre universidades, centros de pesquisa e empresas.

Esses fundos visam aproximar a comunidade científica do setor produtivo, ainda muito débil no Brasil, orientando, dessa forma, a pesquisa para um conteúdo mais aplicado e tecnológico, ainda que a intenção seja a de financiar “as cadeias de conhecimento”. Embora sejam apontadas dificuldades de gestão nos fundos, sobretudo pela tentativa de integrar atores ou instituições diferentes, possuindo também lógicas e racionalidades de várias ordens, trata-se de uma experiência inovadora e que merece se implementada.

No entanto, não só se pode esquecer algumas diferenças entre as áreas de conhecimento. Algumas ciências têm perfis e práticas acadêmicas que dificilmente se ajustam a esses recortes setoriais e aplicados de financiamento. Porém, seu espaço deve ser garantido tanto nas agências de fomento como nos diferentes tipos de financiamento. O desenvolvimento científico também só é possível através da sua contribuição.

Outra questão da maior importância que aparece tanto na constituição dos Fundos Setoriais como na elaboração de programas prioritários do Plano Plurianual (PPA) do MCT 2000/2003 é a não definição de áreas disciplinares, possibilitando que ciências diferentes, mais ou menos associadas, possam dar contribuições também variadas para um determinado setor e solucionar determinados problemas.

Contudo, cabe dizer que a dita interdisciplinaridade não significa ausência de disciplinas mas, sim, fluidez entre as disciplinas, no sentido de várias disciplinas poderem enfrentar um mesmo problema ou ainda de uma disciplina poder utilizar recursos de outra. Pode-se até mesmo supor que a maior consolidação de uma disciplina no campo científico, lhe permite se sentir mais à vontade para trabalhar com outras ou para passear em outros domínios.

Em estudo recente sobre “O Fomento à Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e as Prioridades Temáticas do

PPA/MCT” (**) que visava identificar possíveis convergências entre resultados de ações do fomento do CNPq no ano 2000 e as prioridades temáticas do PPA/MCT (2002-2003), foram constatadas algumas dessas tendências apontadas e discutidas anteriormente.

Para fins desse estudo foram considerados como *resultados de ações de fomento do CNPq*: a) relatórios de pesquisa de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, elaborados em 2000; b) as dissertações de mestres ex-bolsistas do CNPq, defendidas no mesmo ano de 2000; c) as teses de doutores ex-bolsistas do CNPq, defendidas em 2000; d) os projetos de pesquisa de bolsistas de produtividade que receberam bolsa em 2000.

Foram consideradas como prioridades temáticas as questões, ou temas, objetivos ou metas, ou ações expressas nos documentos relativos aos quinze *programas temáticos* prioritários do MCT, listados a seguir: Segurança Nuclear, Aplicações Nucleares na Área Médica, Ciência e Tecnologia para o Agronegócio, Atividades Espaciais, Ciência e Tecnologia para a Gestão de Ecossistemas, Desenvolvimento Tecnológico na Área Nuclear, Fomento ao Desenvolvimento Tecnológico no setor Petrolífero, Produção de Componentes e Insumos para a Indústria Nuclear de Alta Tecnologia, Fomento à Pesquisa em Saúde, Mudanças Climáticas e Produção de Equipamentos para a Indústria Pesada.

Assim, o ponto de partida das eventuais convergências a serem identificadas era a demanda espontânea, não induzida, apoiada pela agência em *anos anteriores* à vigência do PPA/MCT. Ou seja, pretendia-se verificar se as prioridades definidas refletiam a produção do conhecimento que estava se desenvolvendo.

No entanto, algumas dessas ações ou programas existiam desde os anos 80 e depois foram incorporadas ao PPA. Em 1982, foi criado o PRONAB (Programa Nacional de Biotecnologia). Em 1984, o PADCT (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) que incluía entre os seus subprogramas Biotecnologia, Ciências Ambientais e Informação em C&T. Em 1987, foi criado o RHAE (Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas) que abrange entre as suas áreas de atuação e agroindústria, a biotecnologia, informática e microeletrônica. Em 1995, o CNPq definiu 5 áreas estratégicas de atuação: Saúde, Educação, Informática, Meio Ambiente e Agricultura.

(**) Este projeto foi desenvolvido pelo NESUB (Núcleo de Estudos sobre Ensino Superior da UnB) sob a minha coordenação e dos consultores Carlos Benedito Martins e Jacque da Rocha Velloso e com a participação de consultores de várias áreas de conhecimento.

Desde 1991, a área de saúde começou a discutir uma política de C&T em saúde, culminando em 1994 com a I Conferência Nacional de C&T em Saúde e em 1997 com o programa de Indução Estratégica à Pesquisa em Saúde. A área de informática, que já estava presente no PADCT e no RHAE, recebeu incentivos de outros programas, destacando-se o Programa de Desenvolvimento Estratégico em Informática no Brasil – DESIBRA, do qual fazem parte o ProTeM-CC (Programa Temático Multi-institucional em Ciência da Computação), o SOFTEX 2000 (programa Nacional de Software para Exportação) e a RNP(Rede Nacional de Pesquisa), idealizados e iniciados pelo CNPq.

Os dados obtidos com a presente pesquisa, apresentados na tabela 1, revelam convergência de resultados de fomento do CNPq, a partir da demanda espontânea, com relação a determinadas prioridades temáticas estipuladas pelo PPA, principalmente em algumas grandes áreas do conhecimento, tais como Ciências Agrárias, Ciências da Saúde e Ciências Biológicas. Por outro lado, os dados indicam também que nessa convergência destacaram-se determinados programas, tais como C&T para Agronegócios, Fomento à Pesquisa em Saúde, Biotecnologia e Recursos Genéticos e, finalmente, Sociedade da Informação. Deve-se ressaltar que a origem desses programas encontra-se vinculada a ações de fomento desenvolvidas pelo CNPq, antes mesmo da elaboração do PPA, tendo alguns deles se iniciado ainda na década de 80, seja através da implementação do PRONAB, do PADCT e do RHAE ou do planejamento estratégico do CNPq que, em 1995, definiu Saúde, Educação, Informática, Meio Ambiente e Agricultura como áreas estratégicas de atuação.

Percebe-se que nas demais grandes áreas do conhecimento, tais como Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística e Letras, registrou-se também convergências, embora em menores proporções, das pesquisas financiadas pelo CNPq com os Programas Temáticos Prioritários do PPA citados acima. A única exceção ocorreu na grande área de Engenharias, cujos temas das pesquisas se enquadraram sobretudo nos programas Produção de Equipamentos para Indústria Pesada e Climatologia, Meteorologia e Hidrologia.

Os dados mostram também que um único programa praticamente absorveu todas as pesquisas das Ciências Agrárias (C&T para Agronegócios), ou seja, observa-se grande concentração das pesquisas dessa grande área numa determinada temática. Por outro lado,

constata-se uma expressiva transversalidade ou intersectorialidade das Ciências Biológicas entre diversos programas (Biotecnologia e Recursos Genéticos, Fomento à Pesquisa em Saúde e C&T para Agronegócios) e nas Ciências da Saúde (Fomento à Pesquisa em Saúde, Biotecnologia e Recursos Genéticos e Sociedade da Informação). Já nas Ciências Humanas e nas Ciências Exatas e da Terra, as pesquisas se enquadraram sobretudo em dois programas (Sociedade da Informação e Fomento à Pesquisa em Saúde). As Ciências Sociais Aplicadas convergiram, de forma significativa, com um único programa (Sociedade da Informação), enquanto que nas grandes áreas de Letras e Linguística e de Engenharias os graus de convergência foram menores, mesmo nos programas nos quais apresentaram um maior grau de enquadramento: Sociedade da Informação e Produção de Equipamentos para a Indústria Pesada, respectivamente.

Pode-se concluir então que, embora o PPA-MCT tenha estabelecido prioridades temáticas através de programas para o período 2000-2003, as pesquisas auxiliadas pelo CNPq, em anos anteriores, através de bolsas de demanda espontânea (PIBIC, mestrado, doutorado e PQ), convergiram, sobretudo em algumas áreas, com parte dessas prioridades.

Tabela 1- Distribuição percentual das pesquisas apoiadas pelo CNPq segundo enquadramento em programas prioritários, por área de conhecimento e modalidade de bolsa

Áreas	Programas	Modalidade de bolsa			
		PIBIC	Mestrado	Doutorado	PQ
Agrárias	Biotecnologia e Recursos Genéticos	5,1	2,2	3,3	1,6
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	92,4	92,2	96,7	94,9
	Fomento à Pesquisa em Saúde	2,3	-	-	4,0
	Sociedade da Informação	7,0	2,2	-	0,4
Biológicas	Biotecnologia e Recursos Genéticos	54,4	79,1	67,1	70,7
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	16,3	24,5	20,5	19,3
	Fomento à Pesquisa em Saúde	44,1	22,3	31,5	45,1
	Sociedade da Informação	3,6	1,4	2,7	2,6
Exatas e da Terra	Biotecnologia e Recursos Genéticos	0,5	0,5	-	-
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	1,8	2,0	-	1,4
	Fomento à Pesquisa em Saúde	12,9	10,3	8,6	2,4
	Sociedade da Informação	15,8	25,5	9,4	13,1
Humanas	Biotecnologia e Recursos Genéticos	0,5	0,6	1,2	1,1
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	1,8	1,7	-	2,9
	Fomento à Pesquisa em Saúde	8,9	16,1	4,9	9,4
	Sociedade da Informação	28,9	16,7	14,6	34,3

Saúde	Biotecnologia e Recursos Genéticos	17,7	7,4	15,5	15,1
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	8,2	8,5	1,7	0,5
	Fomento à Pesquisa em Saúde	92,8	78,7	86,2	85,9
	Sociedade da Informação	11,0	13,8	29,3	1,1
Sociais Aplicadas	Biotecnologia e Recursos Genéticos	-	-	-	-
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	1,6	4,3	-	1,7
	Fomento à Pesquisa em Saúde	0,4	3,2	-	6,6
	Sociedade da Informação	28,5	27,7	30,4	23,3
Engenharias	Biotecnologia e Recursos Genéticos	1,6	1,2	2,8	2,4
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	3,1	1,9	-	2,4
	Fomento à Pesquisa em Saúde	0,3	1,9	1,4	1,8
	Sociedade da Informação	2,3	-	-	0,8
Letras e Linguísticas	Biotecnologia e Recursos Genéticos	-	-	-	-
	Ciência e Tecnologia para Agronegócios	0,8	-	-	-
	Fomento à Pesquisa em Saúde	-	2,3	3,7	0,5
	Sociedade da Informação	7,6	4,5	3,7	9,1

Em suma, o fomento do CNPq, implementado em função do mérito acadêmico dos projetos, traz, em algumas áreas, contribuições às políticas de governo que extravasam cada uma delas. Sendo assim, apesar do alto conteúdo aplicado e tecnológico dos programas prioritários e do fato de serem bolsas concedidas enquanto demanda espontânea, essa convergência de algumas áreas com determinados temas, mostra a relação estreita entre desenvolvimento científico e tecnológico ou a inclinação para um “modelo misto de desenvolvimento científico e tecnológico”.

No entanto, embora o desenvolvimento social estivesse presente nos objetivos dessa política científica e tecnológica, os temas sociais tiveram pouco espaço nas prioridades definidas pelo PPA. Isso aponta para a necessidade da política científica e tecnológica atual refletir sobre a diversidade das áreas de conhecimento, umas mais articuladas às demandas sociais e outras às demandas econômicas.

Os dados apontam, ainda, para uma outra dimensão do fomento do CNPq em relação aos programas prioritários de governo ora analisados. Trata-se da chamada intersetorialidade ou transversalidade. O conceito refere-se à relevância de questões de pesquisa de uma grande área que também são tidas como importantes numa outra; evoca a noção de interdisciplinaridade, ou de transdisciplinaridade. O conceito está sobretudo

associado a questões de pesquisa de uma grande área que *não* é conexas a um programa prioritário dessa área. O conceito denota cruzamentos de questões de uma grande área com temas de programa que a ela não são imediatamente conexos.

Quando se observa que questões de pesquisa integrantes de projetos das Ciências Agrárias podem ser enquadradas em temas de programas algo *distantes* dessa grande área, como Sociedade da Informação, manifesta-se a referida intersetorialidade. Assim, por exemplo, há intersetorialidade quando 7% dos projetos PIBIC das Agrárias foram enquadrados no Programa Sociedade da Informação. Ou, para continuar com a ilustração, 20% das questões tratadas nas pesquisas financiadas pelo CNPq com bolsas de produtividade das Biológicas convergem com temas do Programa Ciência e Tecnologia para Agronegócios. Ou, ainda, que 16% das dissertações de mestrado nas Ciências Humanas foram enquadradas em temas do Programa Fomento à Pesquisa em Saúde. Por fim, terminando com a ilustração: 16% das teses de doutorado apoiadas pelo CNPq na Saúde convergem com temas do Programa Biotecnologia e Recursos Genéticos e quase 30% dessas mesmas teses foram classificadas em temas do Programa Sociedade da Informação.

Noutro plano, a noção de intersetorialidade, à vista dos dados obtidos, aparentemente tem relevantes implicações para o desenvolvimento da C&T no país.

Outra observação a ser feita é que as pesquisas com bolsas PIBIC, de modo geral, mas não de forma relevante, quando comparadas às pesquisas com outras modalidades de bolsa, estão mais presentes nos programas ou temas que apresentam menor afinidade temática com a área. Dessa maneira, quando se examina a grande área de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Engenharias em relação ao Programa Sociedade da Informação, constata-se a tendência acima apontada. O mesmo fenômeno ocorre também nas Ciências Exatas e da Terra em relação ao Programa Fomento à Pesquisa em Saúde. Uma possível explicação para essa maior “abertura” do PIBIC na exploração de temas relativamente mais distantes com os que têm merecido maior atenção dos praticantes da área, encontra-se associado à (i) os bolsistas PIBIC encontram-se em estágio inicial da carreira científica, portanto incorporaram em menor grau o paradigma dominante na área, (ii) os bolsistas PIBIC, ao realizarem as suas investigações, não têm como meta a obtenção de uma titulação acadêmica estrita, tal como no mestrado ou doutorado, situação que lhes

possibilita uma maior flexibilidade, e (iii) o fato de nem sempre o orientador do PIBIC ser um bolsista PQ, o que, em princípio, pode permitir um maior descompromisso com as orientações teórico-metodológicas da sua grande área de conhecimento. Porém, essa tendência foi constatada de forma pouco acentuada, aspecto que pode estar relacionado ao grau de articulação entre as pesquisas dos orientadores com seus orientandos, evidenciada em estudos anteriores¹, em algumas áreas, e às práticas acadêmicas distintas nas várias grandes áreas de conhecimento.

No entanto, algumas suposições podem ser feitas a respeito do maior grau de convergência de algumas áreas em relação a determinados programas.

Primeiramente, os programas que obtiveram maiores níveis de convergência já eram objeto de ações de fomento do CNPq, há alguns anos, com participação da comunidade científica na sua elaboração, o que evidencia a articulação entre governo e academia, já mencionada anteriormente. Embora outros programas do PPA também já fossem objeto de ações por parte do governo, essas não eram ações especificamente articuladas prioritariamente pelo CNPq.

Em segundo lugar, os programas prioritários, na sua maioria, apresentam um alto conteúdo tecnológico e aplicado nas suas ações, como se pode verificar nos temas mais frequentes dos programas, ainda que as fronteiras entre a pesquisa básica e aplicada estejam cada vez mais tênues. As áreas de Ciências Agrárias e de Ciências da Saúde são aquelas que já apresentam uma certa tradição de aplicabilidade e puderam, por essa razão, se encaixar mais facilmente nessas prioridades. No entanto, as áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Engenharias, embora possuam também uma tendência aplicada e tecnológica, não apresentaram alto grau de enquadramento nos programas do PPA.

Dessa forma, que outros elementos podem ser elencados como justificativa para a maior convergência naquelas outras grandes áreas? A comunidade científica das áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Ciências da Saúde estariam participando mais ativamente das decisões da política científica e tecnológica? Ou seriam também determinadas instituições governamentais de pesquisa, como a EMBRAPA e a FIOCRUZ, que estariam tendo um maior peso nessas decisões? Por outro lado, as outras pesquisas

¹Jacques Velloso e Léa Velho, *Mestrandos e doutorandos no país: trajetórias de formação*. Capes, Brasília, 2001.

relacionadas ao petróleo, como estão sendo desenvolvidas principalmente no CENPES, teriam uma menor presença no fomento do CNPq?

Porém, o que os dados dessa pesquisa parecem indicar é a inclinação para um “modelo misto de desenvolvimento científico e tecnológico”² no qual estão articuladas a demanda espontânea e a demanda induzida, a comunidade científica e o governo, o desenvolvimento científico e o desenvolvimento tecnológico. Esse modelo procura associar a lógica do campo científico, ou seja, as demandas da própria evolução da ciência às demandas econômicas e sociais, isto é, permite a articulação do mercado científico ao mercado econômico e social, ao mesmo tempo em que possibilita a fluidez de fronteiras entre as disciplinas. Porém, esse modelo pode reconhecer também as diferenças entre as áreas, umas mais científicas e outras mais aplicadas e tecnológicas, ou ainda umas mais articuladas às demandas sociais e outras às demandas econômicas do setor produtivo.

Outrossim, a idéia de competitividade que permeia toda a discussão da necessidade de inovação tecnológica ou da associação entre universidade, governo e empresa não exclui necessariamente a possibilidade de que a ciência e a tecnologia possam contribuir também para a cidadania social. Ou seja, a ciência e a tecnologia são importantes para o país enquanto competitividade, no sentido de permitir a entrada do país no novo paradigma produtivo que é baseado, sobretudo, na dominação do conhecimento. Porém, o desenvolvimento científico e tecnológico pode também ser considerado relevante no que se refere ao seu papel na promoção da cidadania social.

Dessa forma, pode ocorrer uma maior competitividade das empresas e do país no mercado internacional com uma maior participação social dos cidadãos. Por exemplo, as novas tecnologias de informação, através da lógica das redes, possibilitam esse tipo de organização não apenas para as grandes empresas, mas, também para trabalhadores autônomos, cooperativas e organizações não governamentais, movimentos sociais que podem trocar informações, serviços, etc...

Se, por um lado, é a busca da competitividade no mundo atual que leva à maior importância do conhecimento científico e tecnológico, por outro lado, é a democratização da sociedade que requer uma maior responsabilidade social do conhecimento.

² SOBRAL, F. A. da F. & TRIGUEIRO, M. G. S. “Limites e potencialidades da base técnico-científica”. In: FERNANDES, A. M. & SOBRAL, F. (Orgs.). Colapso da Ciência e da Tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1994.

Considerando que a competitividade por si mesmo não implica qualidade de vida, a visão utilitarista não pode excluir a visão humanista.

Finalmente, como obter o equilíbrio entre a necessária autonomia da ciência e os objetivos econômicos e sociais do país? A política de ciência e tecnologia pode considerar a demanda espontânea da comunidade científica brasileira, que segue a lógica do campo científico, com suas próprias regras de funcionamento e seus vínculos com o cenário científico internacional, mas também tem condições de definir prioridades levando-se em conta estratégias sócio-econômicas de desenvolvimento do país, seja, no sentido da competitividade ou da cidadania social. O diálogo entre o “Logos”, o processo de conhecimento e o “Socius”, intervenção na realidade social, é frutífero, mas, não pode quebrar a autonomia da ciência.

Da mesma forma pode-se afirmar que a adesão a um determinado paradigma e, sobretudo, a uma “matriz disciplinar” por parte da comunidade científica de uma área não significa necessariamente o seu total fechamento em relação a outros domínios sejam, científicos ou sociais.

Sendo assim, as universidades têm condições de construir caminhos no sentido de não perder a sua vocação cosmopolita e científica, a fim de contribuir para a evolução do conhecimento e, ao mesmo tempo, procurar solucionar determinados problemas econômicos e sociais, alguns de caráter regional, e interagir com outras instituições, como laboratórios governamentais e empresas. Ao mesmo tempo nas universidades as áreas de conhecimento têm também mais condições de trabalhar de forma associada. Significa desenvolver um “modelo misto de desenvolvimento científico e tecnológico” que seria impulsionado pelas demandas do próprio conhecimento (o chamado mercado científico), mas também pelas demandas econômicas e sociais (o chamado mercado econômico e social), garantindo, dessa forma, uma certa autonomia à ciência, porém, uma maior democratização do conhecimento.

Bibliografia

GIBBONS, M. e outros – The New Production of Knowledge: the dynamics of science in contemporary societies. London: Sage, 1994.

- SOBRAL, F. – A Economia e a Física no Brasil: campos científicos ou transcientíficos? In Baugmarten, M (org.) A Era do Conhecimento: Matrix ou Agora? Porto Alegre/Brasília: Editora da Universidade/EdUnB, 2001.
- SOBRAL, F. “A Universidade e o Novo Modo de Produção do Conhecimento”. Caderno CRH, nº 34 jan/jun 2001.
- SOBRAL, F. (org.) Educação, Ciência e Tecnologia na Contemporaneidade. Pelotas: EDUCAT, 2002.
- SOBRAL, F. Os Desafios Científicos Atuais e Futuros In Morhy, L. (org.) Universidade em Questão, Brasília: Editora da UNB, 2003.