

## **POLÍTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA: O CASO BRASILEIRO**

Maíra Baumgarten\*

Na virada do século países como o Brasil encontram-se na encruzilhada entre tornar-se simples mercados para os países desenvolvidos ou redirecionar suas economias para um desenvolvimento com base em políticas públicas fortalecedoras de áreas econômicas e sociais estratégicas e que favoreçam uma melhor distribuição de renda (ampliação do mercado interno) e adequadas condições para o exercício da cidadania.

Considerando que, na atual conjuntura de reestruturação produtiva mundial, há uma forte relação entre, por um lado, capacidade de produzir (novos) conhecimentos e, por outro lado, poder político e econômico, impõe-se investigar em que medida e sob que condições sociedades semi-periféricas, sem a tradição cultural e os recursos de pesquisa existentes nos países centrais, terão condições de romper o círculo que as mantém periféricas com relação aos centros dinamizadores do conhecimento científico e tecnológico, bem como suas condições para responder a demandas sociais articuladas a C&T.

Este trabalho enfoca as atuais políticas de ciência e tecnologia no Brasil, com o objetivo de contribuir para o debate sobre as alternativas que se colocam para sociedades semi-periféricas no novo cenário internacional que vem sendo desenhado.

---

\* Professora do Departamento de Educação e Ciências do Comportamento da Fundação Universidade Federal de Rio Grande (FURG), RS.

A problemática proposta é situada no âmbito do debate sociológico acerca dos conceitos e das relações entre agência e estrutura, englobando a análise das macroestruturas sociais representadas pelo estado (políticas públicas, agências do estado) e pelo mercado e apontando para o fato de que essas estruturas afetam e conectam micros processos sociais (ações e relações entre agentes envolvidos na produção de conhecimento científico) e são por eles afetadas. Essas dimensões são vistas como arenas que transcendem o espaço epistêmico formando redes que integram cientistas, agências estatais, administradores, empresas e fornecedores.

### **Produção social de C&T e globalização**

A perspectiva histórica acerca da ciência permite afirmar que as condições do avanço científico e tecnológico resultam da articulação de necessidades sociais (expressas como interesses) que, através da definição das políticas de C&T, orientam a produção, a difusão e o consumo de tecnologias, tendo como ponto de partida as possibilidades oferecidas pelo estoque de conhecimento e pela infra-estrutura de pesquisa existentes em uma sociedade determinada. Tanto a bagagem de conhecimentos, quanto as necessidades sociais (e suas possibilidades de expressão) variam de país para país. Dessa forma o estudo da problemática do desenvolvimento científico e tecnológico deve considerar as especificidades, presentes em cada contexto nacional, das diferentes dimensões: econômica, ideológica-cultural e política.

#### *Interesses sociais e definição de políticas de C&T: elementos para análise*

O nível de desenvolvimento científico alcançado por uma sociedade, as condições econômicas e as homogeneizações ideológicas que se fazem sobre a ciência e a tecnologia determinam o campo de manifestações de interesses passíveis de afetar o avanço científico e tecnológico. Esse campo político é constituído

pela captação diferenciada que os vários sujeitos sociais fazem das diversas dimensões que constituem a ciência e a tecnologia. A ampliação ou não das possibilidades científicas e tecnológicas existentes verifica-se em função da natureza dos conflitos que se estabelecem entre interesses sociais distintos e do estoque de conhecimentos disponíveis que, por sua vez, resulta, em grande parte, de decisões políticas anteriores.

A capacidade de expressão, no estado, de diferentes sujeitos sociais tais como classes, frações de classes e grupos sociais com força política (mesmo quando sob a hegemonia de interesses contraditórios) é, portanto, elemento central para a ampliação de possibilidades de desenvolvimento científico e tecnológico. As diferentes forças em jogo em cada sociedade, a cada momento, irão determinar os interesses prevaletentes na condução do processo científico e tecnológico.

Na América Latina, de modo geral, três conjuntos básicos de interesses orientam, alternada ou simultaneamente, o processo de produção e consumo de ciência e tecnologias: 1) acumulação capitalista internacional, 2) autonomia nacional e 3) desenvolvimento social (Sobral, 1988). As diferentes forças em jogo em cada sociedade e a cada momento irão determinar os interesses prevaletentes na condução do processo científico e tecnológico. Levando em conta que a ciência e a tecnologia são sempre um resultado complexo de escolhas efetuadas por sujeitos sociais em situações concretas (Figueiredo, 1989), indaga-se sobre quais condições possui o Brasil para produzir, absorver e adaptar tecnologia e qual a eficácia das suas atuais políticas científicas e tecnológicas como instrumentos de desenvolvimento econômico e social, dado o cenário internacional globalizado.

A crise da economia mundial e a opção neoliberal têm levado a alterações na dinâmica das ações do estado e de suas políticas. O conjunto de ações dirigidas a auxiliar a reestruturação produtiva, com base na incorporação de novas tecnologias e na globalização produtiva e financeira, tem sido acompanhado por desemprego crescente, legislação anti-sindical, corte de gastos sociais e

programas de privatização, entretanto, há diversas variantes de aplicação das novas estratégias de acumulação, dependendo da situação histórica concreta de cada sociedade.

Enquanto nos países centrais o novo regime de acumulação apóia-se em forte base de C&T (que pressupõe capacidade relativamente autônoma de geração de conhecimento), as sociedades semi-periféricas como o Brasil, caracterizadas por forte dependência da inovação tecnológica dos países do Norte, deparam-se com sérias dificuldades no contexto de reestruturação produtiva e de globalização da economia.

A forma específica assumida pelo processo de acumulação dos países latino americanos, caracterizados, em geral, por um desenvolvimento excludente (crescimento econômico com concentração de renda e exclusão das massas populacionais do mercado e das decisões políticas) traduziu-se, historicamente, em dependência econômica e tecnológica. Tal dependência tende a agravar a situação desses países relativamente ao contexto internacional que apresenta mercados competitivos e economia baseada em conhecimento intensivo.

Em face das condições históricas de desenvolvimento na América Latina, a aplicação das receitas neoliberais de estabilização e ajuste estrutural tendem, precisamente, a produzir as condições sociais menos promissoras para que essas economias possam sobreviver exitosamente aos imperativos da abertura comercial e de liberalização do mercado.

Frente a essas ponderações, é necessário refletir sobre o papel que o estado vem desempenhando no processo de reformulação da sociedade brasileira relativamente ao novo modelo de organização social e econômica que se vem delineando mundialmente, bem como sobre as perspectivas no que diz respeito ao desenvolvimento de C&T no País.

## **Políticas públicas e ciência e tecnologia no Brasil**

### *A crise do desenvolvimentismo no Brasil e a modernização conservadora*

O projeto desenvolvimentista teve o seu grande organizador no estado, o qual desempenhou papel decisivo na articulação de uma economia industrial no Brasil. Através de diferentes formas políticas - desde o populismo até o autoritarismo - criaram-se diversos mecanismos de intervenção econômica e social.

Entretanto, o crescente endividamento externo na década de 70, caminho escolhido em face da crônica fragilidade fiscal do estado e do esgotamento de sua capacidade de financiamento interno, culminou na crise do final da década, cuja maior expressão foi o enorme estoque de dívida pública interna e externa. O quadro de crise, surgido das próprias contradições internas do modelo, agravou-se a partir de 1979 com a elevação das taxas de juros e com a prolongada recessão da economia mundial.

A crise do estado colocou em evidência as contradições e os problemas que deixaram de ser resolvidos durante o processo de moldagem simultânea do estado, da indústria e das classes sociais no Brasil. Pode-se dizer que, até meados de 1994, o Brasil esteve imerso em uma crise estrutural, na qual se sobrepunham o esgotamento do endividamento externo com inflação crônica e crise do pacto político, que sustentou o crescimento entre 1930 e 1980 (Corazza, 1992). Por outro lado, o autoritarismo e a centralização do poder resultaram em baixos índices de participação e de controle da população sobre o exercício da autoridade do estado.

A crise do modelo desenvolvimentista, com o esfacelamento do tripé estado, capital nacional e capital internacionalizado que propiciou a modernização conservadora pós 1964, ocorreu em meio à nova configuração internacional de globalização da economia na qual o estado passou a assumir novo papel, tendendo

ao controle das políticas de ajuste fiscal e monetário, mas mantendo - nas economias centrais - seu papel estruturante.<sup>1</sup>

Na tentativa de realizar a transição para novos modos de regulação capitalista, já em curso nos países do norte, revigoraram-se as forças liberais conservadoras, tornando-se ideologicamente dominantes as políticas neoliberais na sociedade brasileira, ao longo dos anos 80 e da primeira metade dos anos 90. O estado e seus instrumentos de implementação de políticas públicas - notadamente o funcionalismo público - e os sindicatos e partidos passaram a ser crescentemente apontados como os responsáveis pela crise.

O governo Collor (1990-1992) iniciou o programa de reformas liberalizantes, levado adiante, posteriormente, pelo governo Itamar Franco (1992-1994): liberalização comercial e financeira, privatizações, corte dos gastos públicos (o que já vem afetando seriamente a qualidade da infra-estrutura e dos serviços básicos), reforma tributária emergencial e diversas tentativas de controle da inflação.

Se o impeachment do presidente Collor indicou a existência de setores e instâncias organizados da sociedade civil que buscavam responder à dilapidação do estado empreendida durante os primeiros anos da década de 90, a hiperinflação terminou por criar as condições sociais e políticas para a aceitação e mesmo a reivindicação de medidas de ajuste monetário e de reforma do estado, conferindo a Fernando Henrique Cardoso, à época ministro da Fazenda, poder e prestígio a partir da implantação do real e do controle inflacionário.

Nesse contexto, o subsequente governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-1998), legitimado pelo sucesso da estabilização da moeda e, em aliança com as forças liberais conservadoras, significou a crise das tradicionais estruturas de representação coletiva dos interesses populares. Foi esquecido o desafio de escapar da “farsa política democrática”, sintetizado pelo próprio Cardoso, há alguns anos, ao afirmar que

...sem reformas efetivas do sistema produtivo e das formas de distribuição e de apropriação de riquezas não haverá Constituição nem Estado de direito capazes de eliminar o cheiro de farsa da política democrática. (Cardoso, 1985)

Ao contrário, cada vez mais em seu governo a pulverização do mercado vem se transferindo para a arena política, obrigando à busca de soluções individuais que passam pela submissão às condições de exploração incorporadas aos projetos de flexibilização laboral, pelo alijamento dos trabalhadores em direção ao setor informal ou, ainda, pela criminalidade. A “reativação da sociedade civil”, proposta pelo sociólogo, submerge na onda neoliberal de questionamento e redução do estado e dos seus espaços para os interesses subordinados.

A seguir será analisado o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro e os impactos da modernização conservadora no setor.

#### *Ciência e tecnologia no contexto da modernização conservadora*

No período recente, na sociedade brasileira, as tendências inscritas no processo de globalização da economia e as mudanças no padrão tecnológico têm sido acompanhadas, de modo geral, por significativas mudanças na conformação do Estado e nas políticas públicas. A reestruturação produtiva, aliada à crise financeira do Estado brasileiro e à redução do seu âmbito de ação, além das reiteradas tentativas de alijar da arena política os segmentos mais organizados de representação coletiva dos interesses populares, tendem a produzir as condições sociais menos promissoras para amplas parcelas da população. Ao mesmo tempo, as possibilidades de participação de segmentos importantes no processo de formulação e acompanhamento das políticas públicas se restringem (Corrêa, 1996).

Analisando brevemente a história da política e do planejamento de ciência e tecnologia no Brasil é possível identificar algumas características correspondentes a diferentes conjunturas articuladas ao processo de desenvolvimento econômico-social brasileiro. O período compreendido entre as décadas de 50 e 60 pode ser tratado como uma primeira fase do processo de institucionalização da política brasileira de desenvolvimento científico e tecnológico. Em grandes linhas, o principal objetivo, nessa fase, era o desenvolvimento sócio-econômico para inserção do país no contexto internacional, caracterizando-se por um esforço pouco articulado e sem diretrizes que possibilitassem a efetiva vinculação entre desenvolvimento científico e tecnológico e desenvolvimento sócio-econômico, dada a prioridade assumida com relação à internacionalização da economia. Nesse período, foi impulsionada a formação de recursos humanos em pesquisa básica e aplicada, através da criação de mecanismos de fomento e da reestruturação da universidade pública e de institutos estatais de pesquisa.

A segunda fase, iniciada na década de 70, apresentou como estratégia básica a implementação de um planejamento governamental que teve como objetivo a conquista de uma relativa independência científico-tecnológica. Até 1979 foi, em parte, recompensado o esforço dos órgãos formuladores de política científica e tecnológica no Brasil em reduzir o hiato entre o setor produtivo e setor científico e tecnológico, procurando reforçar este último e incentivar as empresas nacionais a investir em pesquisa e utilizar mais amplamente o sistema local.

Nesta época foi criada e ampliada uma base científica e tecnológica bastante concentrada na Região Sudeste. Tal base, ainda que apresentasse vários problemas em termos de articulação, tanto com o setor produtivo privado quanto com o setor público e com a sociedade, possuía potencial para expandir-se e enraizar-se na sociedade, originando novas necessidades e aportando soluções adequadas às já existentes.

No entanto, entre 1979 e 1985 a desarticulação entre a política de ciência e tecnologia e a política econômica global, ocasionada pela perda de interesse no setor científico e tecnológico por parte das camadas dirigentes oriundas de coalizões políticas conservadoras, levou a uma drástica diminuição da capacidade de financiamento do setor científico e tecnológico. A evolução do setor na década de oitenta revela mais do que uma interrupção nos avanços do desenvolvimento científico e tecnológico, na montagem e na manutenção da infra-estrutura de pesquisa e na busca de relativa autonomia. É um período de retrocesso, com o enfraquecimento das instituições e grupos de pesquisa constituídos e consolidados na década de 70.

No que diz respeito ao financiamento do setor de C&T, a situação tendeu ao agravamento. Se a crise instalada no final da década de 70 ocasionou uma contínua diminuição dos recursos destinados ao setor científico e tecnológico, reduzindo-se sensivelmente sua participação no orçamento da União, os governos seguintes apenas agravaram a situação, acelerando o processo de desmonte progressivo da infra-estrutura de pesquisa já existente, antes mesmo de sua consolidação.

A significativa e continuada redução de gastos públicos na área de ciência e tecnologia no Brasil, desde o início da década de 80, inibiu tanto a consolidação do setor científico e tecnológico como o uso de seus serviços pela indústria e pela sociedade brasileiras, refletindo-se na rede de ensino universitário, nos laboratórios de pesquisa e nos salários do pessoal técnico. A infra-estrutura de pesquisa ainda em processo de formação não chegou a consolidar-se e já iniciava-se o movimento inverso, rumo ao sucateamento e à desagregação.

O fraco desenvolvimento do setor científico e tecnológico na primeira metade da década de 80 pode ser visto como resultado dos seguintes fatores decorrentes de escolhas efetuadas pelo empresariado industrial (nacional e internacionalizado) e pela coalizão política dirigente: a falta de demanda efetiva do sistema produtivo por conhecimento e a falta de adequado investimento

público e privado para desenvolver o setor de C&T no passado, bem como o progressivo enfraquecimento do setor em termos de recursos para fomento e para manutenção das instituições existentes. Tal atraso constituiu-se em forte estímulo à importação de tecnologia e o uso da importação agravou a distância entre demanda e oferta de conhecimento produzido localmente, formando-se um círculo vicioso e cumulativo oposto ao processo de estimulação mútua prevalecente nos países centrais, onde o processo coletivo de constituição da base técnica local conduz a uma crescente articulação entre setores produtivo e técnico-científico.

A partir segunda metade dos anos 80 o planejamento e a organização da ciência no país confrontaram-se com uma política de modernização tendente a valorizar a iniciativa privada, o mercado e a desregulamentação. Nessa época foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). A alteração na estrutura institucional, entretanto, não se fez acompanhar por novos instrumentos financeiros para sustentar a política científica e tecnológica em níveis compatíveis com os existentes na metade da década de 70. O novo Ministério, ao invés de promover a articulação do setor, encaminhou um processo de especialização com base na idéia de nichos tecnológicos, perdendo de vista a dimensão global de ciência e tecnologia e excluindo de sua agenda uma série de questões científicas e tecnológicas específicas da realidade brasileira ligadas à área de saúde, educação, ao setor agrário e à habitação, entre outras. O que prevaleceu, em termos de política efetiva, foi a ênfase no mercado concorrencial, apesar do discurso acerca do caráter político e social da tecnologia.

A partir de 1989-1990, foram criadas ou reativadas diversas fundações estaduais de amparo à pesquisa ou fundos de ciência e tecnologia, que passaram a gerir recursos específicos para o setor científico e tecnológico contemplados nas novas constituições estaduais. Em tese, isso propiciaria o surgimento de condições para o desenvolvimento de pesquisas ligadas às necessidades regionais, através da ativação ou reativação de institutos de pesquisa

das administrações estaduais, que poderiam atuar com apoio das universidades locais. No entanto, os recursos destinados pelas constituições estaduais (que estabeleceram percentuais de 0,5% a 2% dos orçamentos ou das receitas líquidas dos estados) raras vezes foram efetivamente liberados para ciência e tecnologia pelos governos estaduais. Em muitas unidades da federação, nem sequer foi votada a lei que regulamentava o artigo da destinação de recursos. Em outros casos, problemas de arrecadação e dívidas dos estados foram utilizados como pretexto para deixar de efetuar os repasses, estabelecendo-se uma disputa permanente entre as prioridades da área fazendária (em geral detentora de poder considerável nas diversas equipes de governo) e as prioridades definidas pelas áreas sociais e pelos órgãos ligados à C&T. A liberação dos recursos passou a depender de permanentes pressões da comunidade científica, de técnicos e dirigentes dos órgãos estaduais de C&T junto aos secretários, técnicos da fazenda e junto aos próprios governadores. Mesmo assim as verbas liberadas, em geral, ficam muito aquém da destinação constitucional.

Em resumo, a condução do setor científico e tecnológico nas décadas de 70 e 80, no Brasil, encaminhou-se no sentido de reforçar o distanciamento entre a pesquisa básica e a pesquisa tecnológica, mantendo as coletividades científicas acadêmicas distanciadas das demandas sociais e do setor produtivo. A opção empresarial em preferentemente importar tecnologia ou (no caso das estatais) desenvolver pesquisa no próprio âmbito das empresas acentuou esse distanciamento, dificultando, mesmo, o estabelecimento de relações *ad hoc* entre empresas e universidades. A fragilização crescente da universidade tem se traduzido em crise do ensino e pesquisa produzidos nas instituições públicas, com sérias conseqüências para a produção de pesquisa básica, de grande relevância, a longo prazo, para a redução da dependência científica e tecnológica brasileira.

As dificuldades de estruturação do campo científico, sua tênue vinculação com o setor produtivo e a baixa relação estabelecida entre ciência e qualidade de vida da população,

resultando em demandas restritas por parte da sociedade, têm levado os pesquisadores a um relativo isolamento que traduz-se em dificuldade de perceber a prática científica como prática social e na exaltação da autonomia da ciência que articula-se à apologia da livre concorrência e da igualdade de oportunidades entre os cientistas, que competiriam de acordo com seus méritos, com a conseqüente negação ao estabelecimento de prioridades externas aos interesses das próprias coletividades científicas. Por outro lado, visando a obtenção dos recursos crescentemente escassos, os cientistas buscam exercer influência sobre a destinação de recursos para a área, principalmente através das agências de fomento.

A análise de bibliografia recente sobre C&T no Brasil (Meis & Leta, 1996; Guimarães, 1995; Fernandes, 1994; Sobral, 1994) e de dados do MCT e suas agências indica um crescimento da produção científica, acompanhando o crescimento do pós-graduação, durante o período 1970 a 1985. Os últimos anos da década de oitenta foram caracterizados por uma grande instabilidade institucional, que agravou-se com o declínio do orçamento a partir de 1987. As principais características do setor são: a grande concentração da base técnico-científica, massa crítica e recursos na região Sudeste, defasagem instrumental e bibliográfica, deficiências sérias de informação no setor e baixa confiabilidade das informações disponíveis. Apesar do predomínio da pesquisa acadêmica e básica (mais de 80%) que é produzida, fundamentalmente, nos institutos de ensino superior (principalmente público), há em curso um processo de desfinanciamento da universidade e de desestruturação das condições mínimas para a produção científica e tecnológica. Outro problema que vem se acentuando desde o final da década de 80 é o aumento da perda de recursos humanos para o exterior. Pode-se, também, afirmar que mesmo estando em crescimento, nesta década, a formação de mestres e de doutores, esta formação se dá em um ritmo muito lento e insuficiente mesmo para atender a demanda do meio acadêmico e com uma participação tímida em setores como o de empresas.

Quanto à produção de C&T, Meis & Leta (1996) mostram que, se por um lado há uma comparação negativa da contribuição anual de publicações científicas do Brasil, que é percentualmente menor que 1% com relação ao mundo, por outro lado a qualidade dos trabalhos brasileiros é semelhante à qualidade dos trabalhos da média mundial. Segundo os autores, a diferença entre o Brasil e países desenvolvidos como os EUA, no que respeita à produção de C&T, não é uma questão cultural e sim um fator quantitativo - o número de profissionais atuando em ciência no Brasil é muito menor, daí o baixo índice de produção.

Com base nas considerações e dados apresentados pode-se afirmar que o dilema central que se apresenta hoje para o setor de C&T no Brasil é: ampliar ou seletivizar a base técnico científica?

*Política científica e tecnológica no Brasil: ampliar ou seletivizar?*

A opção em termos da condução da política de C&T no Brasil parece clara: o momento atual tem se caracterizado por crescente verticalização da política de C&T, ausência de planejamento global e baixa articulação entre agências coordenadoras e financiadoras do desenvolvimento técnico-científico. O debilitamento das fontes tradicionais de recursos da União para atividades de pesquisa tem levado a um crescente estímulo à política de descentralização que, não obstante, encontra resposta em poucas unidades da federação - apenas naquelas que têm condições e interesse em cumprir as constituições estaduais, investindo pelo menos uma fração dos recursos nelas destinados à C&T.

Um elemento central para a análise da política científica e tecnológica no Brasil e da crise do setor, que se agudiza a partir do final da década de 70, é a falta de vontade política para o planejamento estratégico em C&T. Sendo a política um jogo de escolhas e constrangimentos, as respostas para as crises não são necessárias, e sim representam escolhas das coalizões (que sustentam o estado) dentro de um leque possível de alternativas. No caso brasileiro, uma série de razões - estruturais e conjunturais

- têm levado a opções (ações ou ausência de ações) por parte do estado, que repercutem negativamente na infra-estrutura de pesquisa do país, obstruindo suas potencialidades e dificultando a produção de conhecimento local.

Dentre as razões de ordem estrutural (econômicas, políticas e ideológicas), a hegemonia dos interesses do empresariado internacionalizado e as dificuldades colocadas pelas próprias deficiências da base técnica, bem como sua relativa desvinculação com o desenvolvimento econômico, dadas as condições históricas da acumulação capitalista no Brasil, contribuíram para a escolha preferencial de atuar com tecnologia importada, de tal forma que o estabelecimento de uma política científica e tecnológica explícita e o desenvolvimento do setor de C&T não têm se constituído em prioridade das diferentes coalizões que assumem o estado. Agregam-se a isso razões conjunturais como as resistências da coletividade científica ao estabelecimento de prioridades - identificada como risco para a autonomia científica e perda de controle por parte da coletividade acadêmica.

A baixa incorporação de diferentes atores sociais, além dos cientistas na definição e controle da implementação das políticas do setor de C&T, conduziu a um modelo de desenvolvimento científico e tecnológico<sup>2</sup> em que os recursos são definidos e alocados pelo Congresso (cujo interesse e participação no setor é restrito) e pelo presidente, com base no modelo econômico e nas forças políticas hegemônicas, enquanto a gestão da área - o estabelecimento de prioridades e a implementação das ações - é fortemente influenciada e dirigida pelos próprios cientistas, resultando em recursos decrescentes e respostas insuficientes relativamente a necessidades sociais, com o conseqüente debilitamento progressivo do setor.

Como já foi antecipado, verificou-se, em estudo anterior (Corrêa, 1996), que as políticas do estado brasileiro vêm assumindo um direcionamento que compromete a ampliação de possibilidades científicas e tecnológicas e reforça os problemas já existentes de desigual distribuição de recursos e infra-estrutura de pesquisa entre

as diferentes unidades da federação. A orientação atual das políticas do estado para o setor de C&T, no Brasil, envolve políticas implícitas<sup>3</sup> que tendem a agudizar os problemas da área. São estas: 1) a política previdenciária que vem ocasionando aposentadorias precoces de docentes com alto nível de titulação, 2) o achatamento salarial do funcionalismo público (notadamente dos professores do ensino superior público) e 3) o financiamento da pesquisa universitária com recursos extra-orçamentários às instituições onde é realizada. Agrega-se a isso a implementação de políticas explícitas de C&T tais como o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) e novas formas de condução das áreas de fomento à pesquisa e de pós-graduação, que tendem a imprimir ao setor maior seletividade em termos de regiões, de instituições, de equipes e de áreas de pesquisa.

### Conclusão

A condução das políticas de C&T nos anos 90, no Brasil, acentua a tendência, já existente no setor, de seletividade em termos de regiões, de instituições, de equipes e de áreas prioritárias de pesquisa limitando, com isso, as possibilidades de desenvolvimento científico e tecnológico no País. A seletividade imprimida com a canalização de significativos recursos para áreas e grupos já consolidados, aliada a políticas desestruturadoras do setor de C&T, embasadas no receituário neo liberal de drástica redução do Estado, tende a levar a um aprofundamento dos problemas desse setor, podendo diminuir ainda mais a massa de pesquisadores e desequilibrar a concessão de recursos por áreas, agravando as dificuldades para o rompimento do círculo que mantém o país como periférico com relação aos centros dinamizadores de conhecimento.

A organização da ciência a partir de si mesma (suas questões internas e suas relações de poder) e sua falta de conexão com a sociedade estão relacionadas à própria condução do Estado no Brasil e também ao tipo de estrutura social e de poder predominante no País.

Essa problemática aponta para a dificuldade em tratar as questões relativas à ciência e tecnologia no Brasil utilizando o conceito de comunidade científica (Merton, 1974; Kuhn, 1995), dada a sua incapacidade em dar conta das diversas influências econômicas e sociais presentes na atividade científica, incapacidade que decorre da idéia de uma comunidade normativamente regulada e autônoma com relação aos fatores políticos e econômicos. Por outro lado, conceitos como os de campo científico (Bourdieu, 1983), que incorporam a idéia de mercado, apresentam-se como uma alternativa em termos de superação da perspectiva internalista da ciência. Não obstante, esse modelo, ao insistir em um ponto de vista que limita a ciência aos cientistas (lutas dentro do campo), acaba por deixar de incluir na análise o crescente papel do estado, da distribuição da renda, enfim, da complexidade da sociedade moderna e seus impactos na atuação dos cientistas e nas inter-relações internas ao campo.

Impõe-se, pois, no contexto atual, a necessidade de pensar o desenvolvimento científico e tecnológico exposto a constantes pressões políticas, econômicas e sociais, ao mesmo tempo que se busca compreender o jogo de motivações e interações dos cientistas e seus reflexos na própria sociedade em que esses se inserem. Para tanto, faz-se necessário trabalhar com uma abordagem que alcance articular os processos macro (políticas de C&T) e micro (grupos de pesquisa e suas interações) envolvidos nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade no Brasil, analisando as diversas dimensões que contextualizam e estão presentes na organização da ciência e da tecnologia, através do estudo das relações e interações entre seus produtores, que formam coletividades científicas e tecnológicas inseridas em um determinado contexto histórico-social.

### NOTAS

1...as políticas estruturantes...são as políticas de ciência e tecnologia no sentido mais amplo, incluindo a infra-estrutura de C&T, a criação de centros de pesquisa e desenvolvimento na indústria, a política educacional e de treinamento de um modo geral e os investimentos do Estado na infra-estrutura (Suzigan, 1993, p. 124).



2 O MCT não possui orçamento próprio e os recursos (e políticas) para o setor de C&T encontram-se dispersos em diversos ministérios, dentre os quais o Ministério da Educação que trata das questões relativas ao ensino superior e o Ministério da Administração que trata das questões referentes ao funcionalismo público.

3 As políticas científicas implícitas são aquelas que, não sendo voltadas diretamente ao setor de C&T, expressam, não obstante, a efetiva demanda científica e tecnológica do modelo de desenvolvimento econômico e social do País. Por outro lado, as políticas explícitas são aquelas direcionadas especificamente para o setor de C&T e se expressam em planos, leis, regulamentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOURDIEU, P. “O Campo Científico”. In: ORTIZ, R. (org) *Pierre Bourdieu, Sociologia*. São Paulo, Ática, 1983.
- CARDOSO, Fernando H. *La democracia em América Latina*. Buenos Aires, Punto de Vista, n.2, 1985.
- CORAZZA, Gentil. “As contradições da proposta neoliberal”. In: *Indicadores Econômicos FEE*, v.20, n.2, Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1992.
- CORRÊA, Máira. *As Políticas Públicas no Contexto da Transição Democrática: impactos no desenvolvimento científico e tecnológico em saúde*. Dissertação de mestrado, Pós-graduação em Sociologia/IFCH-UFRGS, Porto Alegre, 1996.
- FIGUEIREDO, Vilma. *Produção social da tecnologia*. São Paulo, EPU, 1989.
- FERNANDES, Ana Maria. “Por que não avaliar o sistema de ciência e tecnologia?”. In: FERNANDES, Ana Maria e SOBRAL, F.A. de F. (Orgs.) *Colapso da ciência & tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro, Relume-Dumará, 1994.
- FERNANDES & Sobral, F. *Colapso da Ciência e Tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 1994.
- GUIMARÃES, R. “A Pesquisa no Brasil”, partes I e II, In: *Ciência Hoje*, V. 19, ns. 109, maio e 110, junho de 1995
- KUHN, T. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1995.
- MEIS, L. & LETA, J. *O Perfil da Ciência Brasileira*. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ, 1996.

MERTON. *The Sociology of Science: theoretical and empirical investigations*. Chicago, University of Chicago Press, 1974.

SOBRAL, Fernanda A. & TRIGUEIRO, Michelangelo G.S. “Limites e potencialidades da base técnico-científica”. In: FERNANDES, Ana Maria e SOBRAL, F.A. de F. (Orgs.) *Colapso da ciência & tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro, Relume-Dumará, 1994.

SOBRAL, Fernanda. *Ciência, tecnologia e poder: os interesses sociais na pesquisa*. Tese de doutorado apresentada ao Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília, Brasília, 1988.

SUZIGAN, Wilson. “O desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira e a constituição de um sistema nacional de inovação”. In: *Indicadores Econômicos FEE*, v.21, n.1, Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1993.

---

RESUMO: Este artigo aborda as atuais políticas de ciência e tecnologia no Brasil visando discutir os impactos das formas de gestão e de fomento de ciência e tecnologia (C&T) na base científica e tecnológica brasileira, na década de 90. Essa análise é desenvolvida tendo presente a inserção do Brasil como estado nacional semi-periférico no processo de globalização mundial, bem como as tendências de organização neoliberal do estado, que se vêm delineando desde a década de 1980, e a relação existente, em nível internacional, entre capacidade de produção de (novos) conhecimentos e poder político e econômico.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência, tecnologia, conhecimento, Estado, política, reestruturação produtiva.

ABSTRACT: This article deals with the new policies related to science and technology in Brazil and tries to discuss the impact of the various forms of management and assistance of science and technology in the 90's. The analysis has as its main themes the insertion of Brazil as a semi-peripheral nation in the process of world globalization, the tendencies of the world neoliberal organization, which has been outlined since the 80's, and the existing relation, at international level, between the capacity of producing (new) knowledge and the economic and political power.

KEY WORDS: Science, technology, knowledge, government, policy, productive restructure.