

## A comunidade de pesquisa e a política de ciência e tecnologia: olhando para os países avançados

Renato Dagnino (rdagnino@ige.unicamp.br)  
IGE-UNICAMP, Brasil

O trabalho trata da percepção dos pesquisadores dos países avançados que analisam as transformações pelas quais está passando o ambiente da pesquisa e do ensino superior acerca do papel da comunidade de pesquisa (vis-à-vis os burocratas e empresários) na elaboração da política concernente a este ambiente. Seu objetivo, além de proporcionar uma visão de conjunto mais ou menos compreensiva e atualizada sobre o tema a colegas latino-americanos, é mostrar que muitas das características de nossa comunidade parecem estar igualmente presentes, ainda que às vezes de forma atenuada, naqueles países. Espera-se assim contribuir para que essas características sejam consideradas nos processos de elaboração da política de ciência e tecnologia de nossos países.

43

**Palavras-chave:** comunidade de pesquisa, política de ciência e tecnologia, estudos sociais da ciência e tecnologia, análise de políticas, países avançados.

*The work approaches the perception of advanced countries researchers who analyze the transformation in course in the research and higher education institutions concerning the research community's role (vis-à-vis the bureaucrats and entrepreneurs) in their policy making process. Its objective, besides providing an updated panoramic vision on the theme for Latin-American colleagues, is to show that many of our community's characteristics seem to be equally present, sometimes in a lessened way, in those countries. It is hoped that it could contribute to a more adequate consideration of these characteristics in the elaboration of the science and technology policy of our countries.*

**Keywords:** research community, science and technology policy, social studies of science and technology, policy analysis, developed countries.

## 1. Introdução

Este trabalho revisa um número considerável de contribuições de pesquisadores dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia dos países avançados sobre a participação da comunidade de pesquisa na Política Científica e Tecnológica (PCT). Ele é resultado de uma linha de pesquisa orientada à análise da PCT latino-americana que tem com foco privilegiado o entendimento do papel dos atores que participam no processo decisório que a conforma.

Sua pretensão não é a originalidade, e seu estilo, além de impessoal, é de caráter não-prescritivo. É original, apenas, a forma como se agrupa e descreve as concepções e posturas assumidas por esses pesquisadores. O recurso à citação de trechos extensos se deve, por um lado, à intenção de transmiti-las fielmente ao leitor. Por outro, ao fato de que, ao traduzir os textos da língua inglesa, pode-se contribuir para amenizar a escassez de trabalhos publicados na região sobre o tema aqui abordado.

Seu objetivo, além de proporcionar uma visão de conjunto mais ou menos compreensiva e atualizada sobre o tema a colegas latino-americanos, é mostrar que muitas das características que temos apontado em outros trabalhos a respeito de nossa comunidade (Dagnino, 2003 e 2004) parecem estar igualmente presentes, às vezes de forma atenuada, naqueles países. Dessa forma, se espera contribuir para que essas características, tal como se tem proposto nesses trabalhos, sejam consideradas nos processos de elaboração de nossa PCT.

44

O trabalho parece se justificar pela conveniência de que pesquisadores de uma determinada área de política pública, situados numa região periférica, analisem com sua perspectiva a evolução do trabalho de colegas que a ela se dedicam nos países avançados.<sup>1</sup>

Esse procedimento metodológico tem sido usado por pesquisadores latino-americanos quando querem analisar políticas ou processos verificados na região, sobre os quais não existe suficiente informação empírica, ou metodologias de trabalho consolidadas ou adequadas para tratar a realidade local; ou mesmo quando as análises disponíveis não parecem ser suficientemente rigorosas do ponto de vista científico. O procedimento consiste numa análise comparativa que, ao mesmo tempo, se orienta à formulação de um marco analítico-conceitual apropriado para o tratamento de nossa realidade periférica. Ao observar processos ou políticas que se verificam nos países avançados (ou as análises que deles se fazem), onde a informação disponível, o número de pesquisadores envolvidos com o tema e os recursos de que se dispõe são significativamente maiores, pode-se depois, “por

<sup>1</sup> Um exemplo de análise com esse objetivo num campo correlato ao explorado neste trabalho, sobre a utilização de metodologias de identificação de prioridades de pesquisa pelos países avançados, encontra-se em Dagnino (1997).

diferença”, relaxando algumas condições de contorno do “caso puro”, e introduzindo outras, entender a especificidade do que aqui ocorre. Dessa forma, considerar condicionantes associados à nossa condição periférica que, embora sejam bem conhecidos, não foram ainda “estilizados” a ponto de poderem ser incorporados às análises que desenvolvemos em áreas de política pública como a aqui abordada, será possível fortalecer os marcos analítico-conceituais que empregamos.

Seguem-se a esta introdução uma seção em que se apresenta a visão dos pesquisadores dos países avançados sobre o contexto de mudança que cerca o processo de elaboração da PCT. Nas três seções seguintes, se mostra sua avaliação acerca de como os três atores que participam neste processo -comunidade de pesquisa, burocratas e empresários- estão se reposicionando em função das modificações do contexto. Nas considerações finais, tendo como base uma análise do ambiente em que se formam esses atores, se levanta causas que explicariam a afirmação contida nos trabalhos revisados acerca da baixa probabilidade de que a comunidade de pesquisa perca o papel dominante que possui nesse processo. Ao fazê-lo, se imprime ao trabalho um tom distinto daquele descritivo que o caracteriza e se adota uma perspectiva crítica em relação àqueles trabalhos, procurando indicar como enfoques ainda pouco utilizados para a análise da PCT poderiam contribuir para elucidar essas causas.

## **2. Modo 1, Modo 2 e a ruptura mertoniana**

A afirmação radical de que a política de ciência e tecnologia parece ser, em todo o mundo, a política pública mais eficazmente “capturada” pelo seu ator central -a comunidade de pesquisa- é um dos argumentos centrais que desenvolveremos aqui. Embora não possa ser “provado”, ela parece encontrar respaldo no trabalho de renomados analistas da PCT dos países avançados (Gibbons et al., 1994; Nowotny et al., 2001; Etzkowitz, 1989; Webster e Etzkowitz, 1991) que tratam das transformações pela qual passa o complexo público de ensino superior e de pesquisa (CPESP) desses países.

Com o objetivo de potencializar, no campo normativo, a tendência de conformação de um novo arranjo institucional da relação universidade-empresa-governo, eles têm enfatizado o surgimento de um contrato social que levaria a um comportamento mais adequado da comunidade de pesquisa. Ao fazê-lo, referem-se a um “Modo 1” em que a comunidade de pesquisa no âmbito do velho contrato assumia uma posição de extrema influência. Posição, esta, analisada por Sabatier e Mazmanian (1979) quando verificam como o ator dominante no âmbito de uma dada política pública pode vir a atuar como se ela fosse de sua “propriedade” (ou o que aludimos acima como “captura”).

Antes de seguir com a apresentação das contribuições desses autores e de outros que se pode considerar como seus seguidores, é necessário chamar a atenção para o fato de que processo que estabelece o contexto sócio-político no qual têm lugar essas descrições e prescrições possui marcadas especificidades. Do contrário, tal

como vários analistas da PCT latino-americana têm assinalado,<sup>2</sup> as expectativas que se depositam na possibilidade de emular as trajetórias técnico-econômicas que lá ocorrem, mediante a indução de comportamentos virtuosos análogos junto a atores públicos e privados do nosso complexo de ciência e tecnologia, podem conduzir a um voluntarismo político (no seu duplo sentido de *politics* e de *policy*) de custo proibitivo.

Para tanto, é necessário indicar como os pesquisadores dos países avançados entendem o processo que estabelece o contexto da mudança que analisam. Esse entendimento parte da caracterização do contrato social que vigorou no período de pós-guerra. De acordo com Guston e Kenniston (1994: 2), ele pode ser assim sintetizado: “o governo promete apoiar a ciência básica que a revisão por pares considerar mais meritória, e os cientistas prometem que a pesquisa será executada bem e honestamente e que proverá um fluxo constante de descobertas que possam ser traduzidas em produtos novos, medicamentos, ou armas”.

Lá pelo fim dos anos oitenta (talvez antes, em países como o Reino Unido e os Estados Unidos), foi sendo estabelecido um novo contrato social em que a comunidade de pesquisa teria que controlar suas demandas por autonomia e recursos crescentes e comprometer-se com a implementação de uma agenda de pesquisa explicitamente relacionada a objetivos sociais. Esse contrato social revisado estaria fundado numa expectativa de que

46

em troca de fundos públicos, os cientistas e universidades teriam que orientar sua pesquisa para satisfazer usuários econômica e socialmente significativos. Teriam também que assumir responsabilidades muito mais explícitas do que até então no sentido de persuadir os políticos e a sociedade do mérito de suas pesquisas, e pautar-se por um modelo de inovação muito mais complexo que o modelo linear previamente adotado. (Guston e Kenniston, 1994)

Tendo como referência a proposta de Gibbons et alli (1994), Novotny et alli (2001) e se referem da seguinte forma a esse processo: “a forma como se apresenta a relação entre ciência e política no Modo 1 e no Modo 2 é muito distinta. Ao deixar de ser vista como orientada pela curiosidade e pelo desinteresse, e sim por necessidades estratégicas associadas ao desenvolvimento de redes, e com interesses bem definidos, a ciência adquire um valor político muito distinto. O método científico, entendido como ‘o’ caminho para a busca da verdade perde grande parte de sua importância. Várias metodologias são utilizadas na busca do conhecimento, e a escolha entre elas passa a ser realizada essencialmente em função de considerações estratégicas e de utilidade”.

<sup>2</sup> Um apanhado das críticas que têm sido formuladas aos marcos de referência que se utilizaram para analisar e prescrever no campo da ciência e tecnologia latino-americana pode ser encontrado em Dagnino e Thomas, 2001.

Referindo-se a outro aspecto central desse processo, Skoie (2001) afirma que

a transição do Modo 1 para o Modo 2 demanda uma considerável mudança no que respeita à avaliação e seleção de propostas. A seleção mediante a revisão por pares que era uma peça-chave do Modo 1 baseava sua força em sua capacidade para premiar a pesquisa acadêmica do mainstream, e deixar de lado propostas ruins. Mas, por estar apoiada apenas no 'método científico' e não em considerações externas ao ambiente científico, ela não é adequada para selecionar propostas de pesquisa inovadoras: inovações radicais na orientação da pesquisa, e pesquisas de alto risco científico, tendem a ser rejeitadas pelo julgamento por pares.

Na mesma direção aponta o conhecido sociólogo da ciência, o inglês John Ziman (1990), ao tratar do processo de “uma ciência em mutação numa sociedade em mutação”. Ele o sintetiza como uma radical transformação da concepção mertoniana<sup>3</sup> da ciência como um espaço social relativamente autônomo livre das injunções externas de controle social exercidas pela política e pelas autoridades religiosas; um espaço em que mecanismos institucionais internos de controle da qualidade permitiam que somente os “pares” pudessem julgar o trabalho científico e que teve como resultado o surgimento do “ethos acadêmico” que passou a conformar normas de comportamento profissional, motivações e atitudes.

A síntese sugerida por Ziman (1990) para referir-se à transformação em curso na direção do que denomina “cultura pós-acadêmica”, estaria caracterizada por uma substituição da norma do comunalismo pela ciência proprietária; da universalidade pela ciência local; do desinteresse pela ciência autoritária; da originalidade pela ciência comissionada; e do ceticismo pela ciência “especializada” (*expert*). Nesse novo ethos, a avaliação da qualidade por pares e a liberdade na escolha individual dos temas de pesquisa vão sendo substituídas por uma “contabilidade” (*accountability*) mais ampla da “excelência” e pela adoção coletiva de uma agenda estabelecida em função de interesses econômicos que deixa de dar origem a bens públicos (comunalismo) e passa a produzir “propriedade intelectual”. Valores “não-científicos” de natureza societária, como segurança, rentabilidade e eficácia, passam a participar explicitamente da determinação da agenda de pesquisa.

47

### 3. Especialistas, burocratas e elaboração das políticas

Enveredando por um caminho paralelo, Bertilsson (2001) chama a atenção para o fato de que a transição do Modo 1 para o Modo 2 estaria tendo como resultado um processo de burocratização da pesquisa. Estariam surgindo “pesquisadores-

<sup>3</sup> Robert Merton, em 1942, “codifica” o pensamento dominante acerca da “concepção ideal” de cientista. Inspirado no conceito de “burocrata ideal” e do decálogo concebido por de Weber, ele propõe as cinco normas da atividade científica que regeriam o comportamento da comunidade de pesquisa (Merton, 1980).

burocratas” nos países da Europa, que, segundo o autor, e apresentariam vantagens em relação aos cientistas tradicionais. Este processo, não implicaria, entretanto, que não se formem sólidos laços entre eles, e que a própria comunidade acadêmica não siga influenciando na definição das características da PCT.

As análises mencionadas, situadas no nível macro dos processos de mudança (de longo prazo e mais ou menos auto-organizados) na relação entre ciência, tecnologia e sociedade, têm influenciado as ações de governo, em particular no que respeita à relação entre os especialistas<sup>4</sup> e a sociedade.

Para entender como se tem verificado essa influência, é importante levar em conta a discussão que se inicia em meados dos anos de 1990, no âmbito da Comunidade Européia, sobre a crescente complexidade dos problemas que demandavam políticas públicas e os desafios de credibilidade e legitimidade que os governos e outras instituições reguladoras estavam enfrentando. Discussão, esta, que transcorre numa conjuntura em que modos novos de governança, que proporcionavam mais transparência e prestação de contas (*accountability*) para os cidadãos, começavam a substituir os modelos *top-down* centralizadores e não-adequados a sociedades com graus crescentes de diversidade, complexidade, interdependência e incerteza (Boudourides, 2001).

48

Como essa discussão era entendida como conectada ao “déficit de democracia” europeu, e como este era visto como resultado da participação de atores políticos não diretamente associados aos cidadãos -lobistas, burocratas, dirigentes não-eleitos e também de especialistas- se explicitou a necessidade de contar com modos de governança que inibissem a influência excessiva desses atores na elaboração de políticas. Ganhou força, então, a idéia de que a melhor forma de fazê-lo era estimular esses atores (inclusive os especialistas) a assumir explicitamente seus interesses e responsabilidades e a participar em formas interdependentes e interativas de elaboração de políticas baseadas em processos de cooperação, negociação ou conflito, de modo a resolver problemas e criar novas oportunidades para a sociedade.

A importância que o papel do conhecimento no processo de elaboração de políticas passou a ter nesse contexto, conduziu a uma preocupação crescente com a democratização das expertises<sup>5</sup> e com uma melhor compreensão de como elas estavam sendo usadas pelos governos europeus. O que deu lugar ao estabelecimento de normas para sua seleção e uso visando ao aumento da participação dos cidadãos nos processos de decisão em que intervêm os atores - especialistas e tomadores de decisão (*policy makers*)- que usualmente monopolizam esses processos.

<sup>4</sup> Optou-se por utilizar aqui a expressão “especialistas” (*experts*) sem estabelecer uma diferenciação com a de comunidade científica ou de pesquisa, porque é a que aparece com maior frequência nos trabalhos consultados.

<sup>5</sup> Preferimos manter a expressão em inglês a adotar a tradução feita por autores de língua espanhola “experticias” ou usar um termo genérico como “saberes”.

Katy Whitelegg (2003) oferece um quadro detalhado da transformação que vem ocorrendo nos últimos dez anos nas estruturas de aconselhamento científico (*scientific advisory structures*) europeu. Abordando quinze países, ela mostra como esse processo tem estado condicionado pelo debate acerca do papel cambiante da ciência e das instituições científicas (universidades, centros de pesquisa) na sociedade e pela necessidade de contar com novas formas de apoio cognitivo aos processos de decisão envolvidos na elaboração das políticas. Comparando os processos protagonizados pela Hungria e Áustria, que partem de situações prévias bastante distintas no que tange ao contexto sócio-econômico e político-institucional, ela ilustra como os países do leste europeu parecem estar sendo mais bem sucedidos no processo de transformação das instituições políticas e dos sistemas de pesquisa. E, em consequência, como tendem a alcançar níveis de robustez e transparência maiores em suas estruturas de aconselhamento científico. É interessante observar que esses países, em função de sua história política, por terem que conceber de modo democrático e participativo estruturas que praticamente inexistiam, e por não terem que enfrentar interesses estabelecidos, parecem ter alcançado, senão ultrapassado, os padrões vigentes nos países da União Européia a respeito.<sup>6</sup>

Vários pesquisadores têm assinalado a mudança da situação que vigorava até recentemente nos países avançados, em que os especialistas desempenhavam um papel praticamente exclusivo de prover fundamento científico para a elaboração das políticas públicas. Papel, este, que foi sintetizado na arguta expressão “falando a verdade para o poder” de Aaron Wildavsky (1979). Lançando mão desta expressão, Hoppe (1999) sintetiza sua análise sobre a mudança na relação entre os especialistas e o governo com um jogo de palavras que intitula seu artigo: “De ‘falando a verdade para o poder’ para ‘fazendo sentido junto’”. Outros autores, como Jasanoff (2000), têm igualmente argumentado que esse papel tradicional já não é uma descrição correta da nova relação que se desenha entre ciência e política.

49

Também analisando essa mudança, Whitelegg (2003) aponta quatro fatores que estariam na sua origem: a velocidade e o impacto potencial do desenvolvimento tecnológico; o aumento da incerteza no âmbito da própria ciência e de suas implicações para a sociedade; a maior complexidade do processo de elaboração de políticas que cada vez mais se apóia em processos explícitos de negociação entre os atores com eles envolvidos; e o novo contrato que está emergindo entre a esfera da produção de conhecimento e a sociedade.

<sup>6</sup> Embora fuja ao objetivo deste trabalho, vale apontar que países como o Brasil, que não possuem uma estrutura formal de apoio cognitivo aos processos de decisão envolvidos na elaboração das políticas e que pretendem ingressar numa etapa de maior transparência e responsabilidade governamental, talvez possam beneficiar-se da experiência do leste europeu.

#### 4. Especialistas, empresários e agenda de pesquisa

Num contexto marcado por uma legítima expectativa de que as mudanças em curso levem à incorporação de outros atores, ademais da comunidade de pesquisa, que contribuam para desbloquear a agenda do processo decisório da PCT, alguns autores, que adotam um viés descritivo baseado em pesquisa empírica, merecem destaque.

Um deles é Enno Aufderheide (2001), do Conselho Científico Alemão, que analisou o processo decisório e as estruturas de tomada de decisão acerca de prioridades de pesquisa, no interior dos conselhos de pesquisa europeus. Segundo ele, na maior parte desses conselhos, seja por imposição legal (Alemanha e Dinamarca, por exemplo) seja por delegação do primeiro-ministro, que é quem formalmente ocupa sua presidência (Reino Unido e Finlândia, por exemplo), sua coordenação é ocupada por um cientista. No caso da Holanda, que é o único país com um presidente de conselho que a ele se dedica em tempo integral, são também os cientistas que, por tradição, ocupam este cargo (embora empresários e políticos também tenham presidido o conselho).

Comentando a respeito da participação dos empresários, vários autores dão a entender que sua influência não é maior do que a dos outros dois atores -burocratas e políticos- que junto com a comunidade de pesquisa participam do processo de tomada de decisão da ciência e tecnologia. Referindo-se ao caso do Reino Unido, Maureen Gardiner (2001), representante de um importante centro de pesquisa privado britânico, afirma que o papel do comércio e da indústria na orientação da agenda de pesquisa é ainda “pouco sofisticado e inseguro”. Referindo-se à Alemanha, é novamente Aufderheide (2001) quem aponta que, embora exista um número crescente de empresas privadas atuando no campo da política de ciência e tecnologia, isso não tem provocado uma mudança sensível no modo como se dá o processo decisório.

Adicionalmente, parece ser ainda pequena a evidência empírica disponível para dar suporte ao argumento de que a comunidade de pesquisa estaria atuando de forma pró-ativa e mais aderente às tendências que desde há quase três décadas, segundo os autores identificados com as teses do Modo 2 e da Hélice Tripla, se estariam manifestando nos países avançados.

Talvez a pesquisa mais exaustiva nesse sentido tenha sido a realizada no âmbito do projeto “Administração da pesquisa em transformação”, promovido pelo Instituto Dinamarquês para Estudos sobre a Pesquisa e a Política de Pesquisa. Envolvendo uma significativa amostra -vinte institutos públicos de pesquisa (1.000 respondentes válidos) e todas as universidades do país (quase 3.000 respondentes válidos)- a pesquisa avaliou, entre 1998 e 2001, a opinião dos pesquisadores sobre as mudanças introduzidas nos instrumentos de administração da pesquisa durante os dez anos que a antecederam. De uma forma geral, a conclusão foi a de que, embora os pesquisadores estejam abertos a colaborar com a indústria, alterando sua agenda de pesquisa, eles não se encontram dispostos a aceitar regras criadas pelo governo



que limitem sua “liberdade de pesquisa”. Em particular, e revelando a maior importância que conferem às questões de forma em relação às de conteúdo, eles se mostraram especialmente preocupados em manter sua liberdade para escolher os métodos para realizar suas pesquisas (Langberg, 2001).

Uma outra interessante pesquisa também realizada na Dinamarca, desta vez dirigida aos empresários, tomou uma amostra de empresas que apresentavam laços de cooperação com universidades (Schmidt, 2003). Seu objetivo era verificar em que medida as teses do Modo 2 e da Hélice Tripla poderiam ser comprovadas. O trabalho que sintetiza o resultado da pesquisa indica que o conhecimento das instituições públicas de pesquisa era considerado importante por 40% dos 600 gerentes de pesquisa de empresas privadas entrevistados, e por 60% dos que de fato desenvolviam pesquisas em colaboração.<sup>7</sup>

Schmidt (2003) agrupou as barreiras que, segundo os entrevistados dificultavam a relação universidade-empresa, em quatro tipos: estruturais, contextuais, institucionais (legislação, regulamento e políticas); e culturais (cultura profissional, normas e valores). Os resultados mais interessantes são os relativos ao último desses tipos. Sobre as universidades, foi dito que elas são sistemas fechados que não estão interessados em cooperação com a empresa, nem na comercialização de resultados de pesquisa; que possuem formas de organização burocráticas, ineficientes e inflexíveis e que por isso têm dificuldade para cooperar com empresas; que a pesquisa pública é lenta e muito intensiva em tempo; e que não possui mecanismos de recompensa que motivem os pesquisadores que se relacionam com empresa.

51

Sobre os pesquisadores universitários, foi dito, por um lado, que eles “não entendem o corporativismo e não estão interessados em entender” e, por outro, que superestimam o valor econômico e científico-tecnológico dos resultados de sua pesquisa.

## 5. A reação dos especialistas

O questionamento de burocratas e empresários acerca da posição de quase hegemonia dos especialistas na elaboração da PCT tem originado uma reação que, apesar de difusa e não concertada, tem sido bem identificada pelos pesquisadores do campo de CTS.

<sup>7</sup> Ainda que novamente fora de lugar, é interessante citar aqui, para efeito de comparação, o resultado de duas pesquisas recentes realizadas no Brasil. Uma delas mostra que, enquanto 71% das empresas locais declaram que a aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados é a sua principal estratégia de desenvolvimento tecnológico, apenas 3% apontaram a absorção de pesquisadores pela empresa e que as universidades e institutos de pesquisa públicos ou privados foram citados em 10º e 11º (penúltimo) lugar entre as fontes de conhecimento. A segunda, mostra que entre as empresas inovadoras paulistas só 1,5% consideram importante a relação com universidades e institutos de pesquisa.

Morris (2002), baseando-se em entrevistas com 74 pesquisadores universitários da área biomédica realizadas no Reino Unido, mostra que, embora os pesquisadores conheçam bastante bem as políticas das instituições de fomento, sua interpretação sobre a validade destas está claramente condicionada aos seus interesses particulares. Assim, sua preocupação principal se concentrava na possibilidade de que elas venham a determinar sua agenda de pesquisa e a alocar recursos de forma contrária a seus interesses. Não obstante, consideravam que elas estavam dentro de limites do que eles percebiam como controláveis. Com relação às mudanças no seu comportamento na direção da interdisciplinaridade ou da colaboração externa, eles as atribuíam as mais às novas tendências do avanço científico do que à influência dessas políticas. Sua maior crítica se orientou ao descompasso entre as estruturas das instituições burocráticas e as necessidades da pesquisa e dos pesquisadores.

Essa pesquisa apresenta um resultado extremamente importante para a avaliação das dificuldades que cercam a transição que se está analisando e, em geral, da eficácia das políticas para levá-la a efeito. Trata-se da recomendação que faz em relação à formulação e implementação da PCT, no sentido de que se “avalie até que ponto os cientistas (como agentes) podem desviar ou subverter as intenções dos formuladores das políticas (e em que medida este processo envolve algum tipo de colusão), e que mecanismos ou processos poderiam, baseados nesta evidência, pavimentar o caminho de ida-e-volta que vai da intenção ou dos objetivos das políticas até os lugares onde é implementada” (Morris, 2001: 139).

52

Ainda no campo das dificuldades estariam ocorrendo para que a transição para o Modo 2 se verifique com a intensidade prevista ou desejada, Siune e Aagaard (2003) abordam uma condição consensualmente considerada central, seja para os interessados em objetivos econômicos, sociais ou cognitivos: a interdisciplinaridade. Fazendo uma extensa revisão da bibliografia existente nos países avançados sobre o tema, o trabalho aponta os vários tipos de dificuldades que as universidades daqueles países teriam que enfrentar para cumprir o objetivo da interdisciplinaridade. As sete condições que apresenta como recomendações (os sete pilares do sucesso da “*cross-disciplinarity*”) dão bem uma idéia do tamanho dessa dificuldade.

Apoiando-se em opiniões de dois importantes personagens do ambiente de pesquisa europeu -Steve Rayner do Conselho de Pesquisas Sociais e Econômicas britânico e Joachim Nettelbeck, do Instituto de Estudos Avançados alemão- Siune e Aagaard (2003) se expressam de forma pouco confiante acerca da viabilidade do que chamam o “futuro sem disciplinas do Modo 2”. Segundo elas, parece ser contraditório pensar que a universidade atual seja capaz de se orientar na direção da interdisciplinaridade. Isto porque a interdisciplinaridade depende da existência de um conhecimento disciplinar ao mesmo tempo robusto e permeável e, também, por ser ela uma habilidade particular que germina em nichos especializados na periferia de disciplinas estabelecidas, e de pesquisadores suficientemente seguros de seu conhecimento disciplinar para se aventurarem nesses nichos. Estabelecer um sistema de “prêmio e castigo” que dê conta desses dois movimentos é especialmente difícil.

Outro ponto que tem sido levantado é a postura da comunidade de pesquisa em relação às políticas implementadas pelos governos com o objetivo de potencializar os aspectos desejáveis positivos das mudanças em curso. De acordo com Gronbaek (2001) as reações da comunidade de pesquisa europeia, embora difiram segundo as disciplinas, indicam uma resistência contra as tendências contemporâneas. Metodologias, como as de “planejamento estratégico” (*strategy-planning*) e “identificação de prioridades” (*priority-setting*), empregadas pelos conselhos de pesquisa, têm transformado suas condições de trabalho de maneira indesejável. Segundo Skoie (2001), pesquisadores têm afirmado não ser necessário fazer com que os recursos alocados pelo governo fluam através dos conselhos de pesquisa. E que os recursos poderiam ser alocados diretamente para os institutos de pesquisa sem que fosse necessário estabelecer um sistema baseado em conselhos de pesquisa.

Outros pesquisadores destacam a existência de importantes forças contrabalançadoras das tendências que se vêm observando. Etzkowitz e Leydesdorff (1997), por exemplo, indicam a existência de tendências muitas vezes contraditórias. Por um lado, assinalam que, ao longo de sua história, a universidade -o componente de maior poder de determinação e também o mais antigo do CPESP- têm-se mostrado bastante adaptável às mudanças de contexto. Tem sido ativa a participação da universidade em processos de auto-organização semelhantes aos que atualmente se observa. Destacam, por outro lado, que o processo em curso não será capaz de conduzir a uma situação que, reduzindo a grande heterogeneidade que apresentam as universidades dos países avançados, leve a um comportamento uniforme da comunidade de pesquisa frente a PCT. Pelo contrário, apontam que esse processo tenderá a dar lugar a pelo menos cinco espécies novas ou híbridos; cada uma gerada por meio da hipertrofia de algum dos aspectos que hoje se manifestam.

53

Ziman (1990) aponta, num outro sentido, para a preocupação que tem demonstrado a comunidade de pesquisa em continuar levantando bem alto o estandarte da sua imparcialidade. Sua competência técnica, e mais do que isto, sua sabedoria, a colocaria em condições de arbitrar, com a neutralidade e a legitimidade social necessárias, os eventuais conflitos que a ciência pós-acadêmica tende cada vez mais a provocar com os interesses do conjunto da sociedade.

## 6. Considerações Finais

Ao terminar essa revisão sobre as avaliações realizadas por pesquisadores dos países avançados acerca das transformações que estariam ocorrendo na relação CTS vale a pena retomar Nowotny et al. (2001). Ao referirem-se à(s) “comunidade(s) científica(s)”, eles enunciam o que consideram seus elementos centrais: sua composição crescentemente heterogênea, seus valores cada vez mais contestados, seus métodos mais variados, seus limites mais indefinidos. Mas ao mesmo tempo, chamam a atenção para o quanto ela é ainda distinguível de outros domínios como os da cultura, da economia e da sociedade. Ressaltam, dessa forma, a perspectiva dominante de que a cientifização da sociedade, ainda que tenha obrigado a

comunidade de pesquisa a enfrentar um mundo mais complicado, não tem diminuído nele o seu papel. Embora reconheçam o fato da “ciência ter penetrado, e ter sido penetrada, pela sociedade”, consideram que isso não implica aceitar a existência de “uma mão invisível guiando a evolução da ciência e da sociedade em paralelo; co-evolução seria um aspecto da coalescência” (Nowotny et al., 2001: 49).

A posição desses autores contém um aspecto paradoxal que marca a revisão que apresentamos. A comunidade de pesquisa estaria, por um lado, aceitando delegar uma parte de seu poder de definição da agenda de pesquisa a outros atores: empresários, burocratas, políticos, movimentos sociais. Tendência compreensível tendo em vista a cada vez maior “densidade” e “completude” do tecido social dos países avançados, que emite um “sinal de relevância crescentemente audível e legítimo” (Dagnino, 2004). Mas, por outro, estaria pleiteando um lugar ainda mais privilegiado num outro espaço institucional distinto daquele onde se dá o processo decisório que origina a alocação de recursos. Um espaço em que ela ainda possuiria uma vantagem comparativa e quase exclusiva -o conhecimento- para arbitrar conflitos entre os demais atores envolvidos com a PCT e, principalmente, evitar rupturas ou inflexões em sua trajetória que contrariem seus interesses.

A situação é então apenas paradoxal; não se trata de uma contradição. A comunidade de pesquisa, ao mesmo tempo em que abriria caminho a mudanças que diminuiriam a dimensão ativa e explícita do seu poder, buscaria uma progressão segura pela via da valorização de uma instância de resolução de conflitos de interesse, em que a dimensão implícita do seu poder cognitivo, estaria assegurada.

54

Fugindo do tom descritivo, de resenha, que marca este trabalho, e entrando por um momento no terreno normativo, vale a pena destacar uma situação aparentemente semelhante que está ocorrendo na América Latina. Trata-se da crescente orientação das atividades de docência, pesquisa e extensão levada a cabo no CPESP para o atendimento de interesses privados. Ela parece estar ocorrendo muito mais em função de uma ação de setores interessados da própria comunidade de pesquisa - um daqueles híbridos que emergem do processo de transformação em curso - do que de uma exigência das empresas. De certa forma parece mais conveniente para que seja a própria comunidade de pesquisa o vetor que introduza esses interesses no processo decisório que dá origem à agenda com a qual trabalha.

Ainda no mesmo tom normativo, cabe registrar a ausência nas contribuições dos autores analisados de algo que explique o porquê da escassa probabilidade que identificam, de que diminua o papel dominante que a comunidade de pesquisa possui no processo de elaboração da PCT. Essa deficiência talvez possa ser explicada pela natureza dos enfoques que utilizam esses autores (Dagnino, 2005). E, para saná-la, o emprego do instrumental da análise de política, ainda pouco explorado pelos analistas da PCT dos países avançados poderia auxiliar. Mediante esse enfoque, essa situação poderia ser interpretada de uma maneira que adiciona elementos de natureza política para o entendimento do comportamento da comunidade de pesquisa vis-à-vis os demais atores aqui tratados -os burocratas e os empresários- que estão presentes no cenário da PCT.

Segundo ele, esse comportamento poderia ser explicado pela sua capacidade de disseminar<sup>8</sup> na sociedade e, por inclusão, junto àqueles atores, da sua visão acerca do desenvolvimento da ciência e tecnologia, baseada nas idéias de neutralidade da ciência e de determinismo tecnológico (Feenberg, 2002; Lacey, 1999; Broncano, 1995; Dagnino, 2002).

Essa visão dominante não é conveniente apenas para a comunidade de pesquisa. Endossando-a no cenário da PCT, os outros dois atores podem deixar implícitos seus verdadeiros interesses em relação à orientação que deveria seguir o desenvolvimento da ciência e tecnologia. Um ligeiro exame seria suficiente para mostrar o hiato existente entre essa visão instrumental e otimista (a ciência, intrinsecamente verdadeira, e a tecnologia, crescentemente eficiente, se secundadas pela ética nunca seriam usadas “para o mal”) e os interesses dos burocratas e empresários. Tanto os primeiros -relativos ao bom funcionamento da máquina do estado, à satisfação das necessidades sociais ou das suas demandas corporativas- quanto os segundos -relativos a subsídio à formação de recursos humanos e à P&D que aumenta a lucratividade de seus negócios- poderiam ficar protegidos, por aquela visão.

Por outra parte, o fato de que essa visão constitui o fundamento da matriz cognitiva do ensino e da pesquisa universitária na qual esses dois atores são formados, e que conformam o ethos no qual eles são socializados, é um poderoso elemento unificador que explica o seu comportamento, o baixo grau de dissenso<sup>9</sup> que caracteriza a PCT e, em última análise, o predomínio da comunidade de pesquisa na sua elaboração.

<sup>8</sup> Ham e Hill (1993) chamam a atenção para situações em que a consecução dos objetivos de atores dominantes é facilitada (e o seu poder aumentado) pela incorporação ao senso comum vigente de idéias e valores por eles gerados ou disseminados através de processos referidos como “mobilisation of bias”, “influence of interests over the agenda-setting process” ou “elite control of the debate”.

<sup>9</sup> Aquilo que Bachrach e Baratz (1962) denominaram “non-decision making”.

## Bibliografia

AUFDERHEIDE, E. (2001): "The Role of Science Councils as advisory bodies in national science policy priority setting", in: Siune, K, (coord.) (2001).

BACHRACH, P. e BARATZ, M.S. (1962): "Two faces of power", *American Political Science Review*, nº 56.

BERTILSSON, M. (2001): "From Honoratiorees to Bureaucrats: Research Counseling in transition", in: Siune, K. (coord.) (2001).

BOUDOURIDES, M. (2001): "The politics of technological innovations: network approaches international", *Summer Academy on Technological Studies User Involvement in Technological Innovation*, Austria: Deutschlandsberg, July 8-14.

BRONCANO, F. (1995): *Mundos artificiales: filosofía del cambio tecnológico*, Mexico, Paidós.

DAGNINO, R. (2004): "A Relação Pesquisa-Produção: em busca de um enfoque alternativo", em Santos, L. et al. (2004): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o desafio da interação*, Londrina, IAPAR, pp. 103-146.

56 DAGNINO, R. (1997): "Identificação de prioridades de P&D e objetivos nacionais nos países da OECD: tempo de reabrir o debate?", *Planejamento e Políticas Públicas*, vol. 16, Brasília, IPEA, pp. 137-162.

DAGNINO, R. (2002): "Enfoques sobre a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade: Neutralidade e Determinismo", em *Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a ciência e a cultura, Sala de Lectura CTS+I de la OEI*. (Disponível em <http://www.campus-oei.org/salactsi/index.html>)

DAGNINO, R. (2005): "Enfoques empregados nos países avançados para a análise da Política de Ciência e Tecnologia", DPCT/UNICAMP.

ETZKOWITZ, H. (1989): "Entrepreneurial science in the academy: a case of transformation of norms", *Social Problems*, vol. 36, no. 1, pp. 14-29.

ETZKOWITZ, H. e LEYDESDORFF, L. (eds.) (1997): *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations*, London, Cassell Academic.

FEENBERG, A. (2002): *Transforming Technology*, London, Oxford University Press.

GARDINER, M. (2001): *Setting the Research Agenda - the industrial/commercial perspective*.

- GIBBONS M. et al. (1994): The new production of knowledge. *The dynamics of science and research in contemporary societies*, London, Sage.
- GRONBAEK. D. (2001): "Adapting Research Councils to Strategic Priority-Setting: The Case of Denmark", in: Siune, K. (coord.) (2001).
- GUSTON, D.H. e KENISTON, K. (eds.) (1994): *The Fragile Contract*, Cambridge and London, MIT Press.
- HAM, C. e HILL, M. (1993): *The Policy Process in the Modern Capitalist State*, New York, Harvester Wheatsheaf.
- HOPPE, R. (1999): "Policy analysis, science and politics: from 'speaking truth to power' to 'making sense together'", *Science and Public Policy*, vol. 26, no. 3.
- JASANOFF, S. (2000): *Science and Governance: The US Experience*, IPTS Report, vol. 45.
- LACEY, H. (1999): *Is science value-free?: values and Scientific Understanding*, London, Routledge.
- LANGBERG, K. (2001): *'Researchers' reactions to and perceptions of policymaking instruments*.
- MERTON, R. (1980): "Los Imperativos Institucionales de la Ciencia", em Barnes, B. (ed.): (1980): *Estudios de Sociología de la Ciencia*, Madrid, Alianza.
- MORRIS, N. (2001): "The effect of Research Council policies on researchers choices", in: Siune, K. (coord.) (2001).
- NOWOTNY, H. et al. (2001): *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Cambridge, Polity Press & Blackwell Publishers Inc.
- SABATIER, P. e MAZMANIAN, D. (1979): "The Conditions of Effective Implementation: A Guide to Accomplishing Policy Objectives", *Policy Analysis*, vol. 5, no. 4.
- SCHMIDT, E. (2003): *Science and Society - Building Bridges of Excellence Perceptions on the Interaction between Public Research and Enterprises*.
- SIUNE, K. (coord.) (2001): *Science Policy. Setting the Agenda for Research. Proceedings from MUSCIPOLI Workshop One*, Aarhus, The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy.
- SIUNE, K. e AAGAARD, K. (2003): "Science policy as a frame for cross disciplinary research", in: *Research Management Processes under Rapid Change*, Report from The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy.

SKOIE, H. (2001): *The Research Councils in the Nordic Countries. Developments and Some Challenges*.

WEBSTER, A.J. e ETZKOWITZ, H. (1991): *Academic-industry relations: the second academic revolution?*, London, Science Policy Support Group (SPSG concept paper no. 12).

WHITELEGG, K. (2003): "The transformation of scientific advisory structures in the unifying Europe: A comparison of recent developments in Hungary and Austria", in: *Paper for the Innovation in Europe: Dynamics, Institutions and Values*, Roskilde, May 8-9.

WILDAVSKY, A. (1979): *Speaking Truth to Power: The Art and Craft of Policy Analysis*, Boston, Little Brown.

ZIMAN, J.M. (1990): "What is happening to science?", in: Cozzens, S. et al. (eds.) (1990): *The research system in transition*, Dordrecht, Kluwer Academic, pp. 23-33.