

IDENTIFICAÇÃO DE PRIORIDADES DE P&D E OBJETIVOS NACIONAIS NOS PAÍSES DA OECD: TEMPO DE REABRIR O DEBATE?

Renato Peixoto Dagnino*

Resumo

Este artigo tem por objetivo ressaltar elementos da situação atual que podem motivar uma significativa mudança no processo de formulação da política de ciência e tecnologia (C&T) dos países da Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OECD). Trata, em particular, da importância que a identificação de prioridades de P&D pode vir a assumir. Após a introdução, o capítulo 2 apresenta uma revisão do debate sobre a questão das prioridades em P&D e os objetivos globais de longo prazo naqueles países. O terceiro capítulo analisa as contribuições recentes ao tema, que indicam a natureza pouco racional e incremental dos procedimentos atualmente usados para a fixação de prioridades de P&D. O capítulo 4 examina quatro fatos

* Professor-adjunto da DPCI/UNICAMP.

portadores de futuro que tendem a provocar uma considerável mudança na atual situação. A incorporação desses fatos no processo de tomada de decisão em C&T geraria uma importante demanda por metodologias de identificação de prioridades de P&D. A conveniência de que a comunidade de pesquisa da área participe na satisfação dessa demanda é o que o trabalho finalmente advoga.

1 Introdução

O debate acerca de como os recursos governamentais para o desenvolvimento de C&T deveriam ser alocados para viabilizar os objetivos nacionais de longo prazo começou no início dos anos 60, em função do rápido crescimento desses recursos. O Relatório Bush, encomendado pelo presidente Roosevelt em 1945, e o *modelo linear de inovação* por ele sugerido, haviam gerado um consenso em torno da idéia de que o conhecimento de ciência e de tecnologia se constituíam em verdadeiros *motores de desenvolvimento*. A reconstrução dos países europeus e do Japão, e a avaliação da experiência soviética, geraram uma sólida crença no âmbito das elites dos países da OECD sobre a conveniência em estabelecer políticas explícitas de desenvolvimento científico e tecnológico. A formulação e implementação dessas políticas geraram uma demanda por metodologias de planejamento nos sistemas C&T que então se estabeleciam naqueles países.

A questão de como a C&T poderiam contribuir para o cumprimento dos objetivos socioeconômicos de longo prazo concentrou-se, durante os anos 60, na avaliação dos procedimentos e metodologias para o planejamento governamental e, especialmente, para a elaboração das prioridades de P&D. Naquele momento, havia um consenso sobre a conveniência de adotar o planejamento como um instrumento para a promoção do desenvolvimento de C&T. As discussões estiveram centradas na avaliação das vantagens relativas das diferentes metodologias e de sua adequação às especificidades dos diferentes sistemas nacionais de C&T. Entre essas especificidades, o grau de coordenação existente no nível das diferentes instâncias governamentais era considerado o mais importante.

Desde então, o debate sobre os prós e contras da identificação de prioridades em P&D tem diminuído gradualmente na literatura sobre a política de C&T. A opção adotada nos países da OECD foi abandonar o uso de metodologias de planejamento no setor de C&T, e confiar nos microprocessos de decisão, com atores diretamente relacionados a estes. Quase nenhum esfor-

ço foi feito para gerar novas abordagens e criar metodologias ou instrumentos analíticos para identificação de prioridades de P&D em nível de coordenação governamental.

Recentes avaliações sobre esse tema nos países da OECD indicam que procedimentos formais (racionais) são pouco usados na definição dos rumos dos seus sistemas de inovação [Martin e Irvine (1989); OECD (1991a)]. As decisões sobre a alocação de recursos são tomadas em um âmbito setorial autocontido, passo a passo, e que reproduz, com escassos ajustes, a estrutura de gasto anteriormente existente. Quase nenhum esforço tem sido feito para estabelecer um nível de coordenação capaz de avaliar os impactos potenciais associados às diferentes alternativas. Ajustamentos sucessivos, resultantes de um processo de negociação e colisão entre grupos de pressão, são as situações dominantes nos países da OECD. O enfoque incremental (ao invés do racional)¹ parece ser a regra. A adoção desse procedimento tem sido estranhamente justificada não por causa das suas vantagens, mas devido às desvantagens envolvidas com o procedimento alternativo, que é considerado antidemocrático e ineficaz.

Como está enfatizado no seu título, este artigo argumenta que alguns fatos² *de futuro* presentes no atual cenário da política de C&T dos países da OECD estão exigindo uma reabertura do debate sobre os objetivos nacionais e a identificação das prioridades de P&D. Os dois capítulos seguintes têm por finalidade

¹ O debate entre essas duas abordagens não é novo na literatura sobre análise de políticas. Lindblom (1959) é considerado o principal defensor do enfoque incremental, em oposição a Simon (1960).

² Masse (1965) utiliza esse conceito para referir-se aos fatores de mudança pouco perceptíveis atualmente, mas que serão as tendências dominantes de amanhã, ou aos sinais fracos em suas dimensões presentes mas imenso pelas suas consequências virtuais. Prigogine, citado em Godet (1992), utiliza conceito similar (de mutantes ou portadores de mutações), e o associa a acontecimentos ou inovações capazes de afetar um sistema, ao estabelecer pontos de inflexão em tendências observadas, ou determinar escolhas irreversíveis por partes de atores importantes.

mostrar como esse debate tem-se desenvolvido nas três últimas décadas, e procuram mostrar porque a atual situação é tão diferente da observada no início dos anos 60. O quarto capítulo busca sugerir como os fatos promissores ali apresentados, caso efetivamente introduzidos na agenda política, poderiam promover uma reabertura do debate sobre política de C&T e os objetivos nacionais nos países da OECD.

2 O Debate sobre a Identificação das Prioridades e as Metas de Longo Prazo: uma Revisão

Este capítulo apresenta a evolução desse debate desde o início dos anos 60, quando muitos procedimentos e metodologias foram propostos e minuciosamente discutidos, até a situação presente, tratada no capítulo 3.

2.1 O Debate no Início dos Anos 60

As análises sobre identificação de prioridades de P&D centraram-se, desde o início, na avaliação dos impactos potenciais das atividades de P&D em relação aos seus custos. Essas análises estiveram orientadas para a avaliação tecnológica em setores específicos, em uma perspectiva de médio prazo. Sua finalidade foi dotar as agências governamentais de instrumentos operacionais que pudessem auxiliar na consecução de suas metas.

Uma avaliação da situação sobre o *uso e abuso* dessas metodologias nos países da OECD foi realizada em 1972 [OECD (1972)]. A publicação resultante revelou a existência de grande arsenal de instrumentos, mas com uso limitado. Seu tom crítico poderia ser interpretado como uma reação à posição até então dominante no debate, a qual favorecia a adoção de tais instrumentos.

A crítica formulada, entretanto, foi além do questionamento dos instrumentos analíticos disponíveis. A própria visão sobre um processo coordenado de identificação de prioridades ser em si necessário foi atacada. Isso representou uma mudança

radical na atitude da OECD, e gerou importantes implicações para o prosseguimento do debate. Contudo, mais que a publicação citada, que apresentava os resultados da avaliação, um artigo escrito na ocasião, por um dos especialistas encarregados de realizá-la, merece ser citado como um exemplo do conteúdo da visão que passou a ser dominante: "Embora se possa dizer que o uso de técnicas analíticas formais pode provavelmente conduzir a melhores decisões, pode-se igualmente dizer que eles podem conduzir a decisões piores" [Pavitt (1972)].

Essa visão potencializou a dificuldade em fazer que as técnicas analíticas utilizadas, às vezes de aplicação difícil e complicada, fossem adequadamente entendidas pela comunidade científica. Todavia, mais do que isso, parece ter sido importante a dificuldade em mostrar que sua utilização não era uma ameaça e que, ao contrário, poderia levar a uma maneira mais democrática e eficiente de tomar decisões. O fato de que muitos dos métodos disponíveis tenham sido primeiramente desenvolvidos e usados pelas Forças Armadas dos países da OECD para planejar suas atividades de P&D pode ter sido um fator agravante. Preconceitos têm freqüentemente marcado a relação entre os militares e a comunidade de pesquisa.

Apesar da resistência dos grupos participantes no processo de alocação de recursos à P&D no nível governamental (a comunidade científica e representantes das empresas),³ os anos 70 conduziram a uma tendência favorável à adoção de metodologias para a identificação de prioridades. Desafios, tais como o aumento de custos de energia, a queda da competitividade de muitos dos principais países industrializados, a recessão econômica e a degradação ambiental, contribuíram para isso.

Avaliações das experiências nacionais de identificação de prioridades proporcionaram novas abordagens à questão. A dicotomia entre pluralismo e centralismo foi enfraquecida. Alternar-

³ Analistas como Bell (1973), Rose (1976), Gabor (1972) e a própria OCDE (1979) criticaram severamente a postura desses grupos de pressão e seus interesses.

tivas intermediárias, que buscavam um compromisso entre coordenação e ação concertada, voltaram a ser consideradas [Ronayene (1984)].

O tom adotado por alguns analistas ao fim dos anos 70 era francamente otimista. Como evidenciou Tisdell (1981): "Uma mudança tem ocorrido nas políticas da ciência de muitos dos países (... da OECD...) estudados. Há uma forte tendência à coordenação e ao planejamento da política de ciência do governo, e tentativas têm-se verificado no sentido de estabelecer prioridades coletivas e explícitas para a política C&T. O modelo racionalista de formulação da política está sendo crescentemente usado em sistemas econômicos e de governo de tipo pluralista, orientados funcionalmente e comparativamente descentralizados".

2.2 O Vácuo Criado nos Anos 80

O crescente ritmo de inovação, e o surgimento das tão faladas novas tecnologias, deram uma nova dimensão ao debate sobre a identificação de prioridades de P&D nos anos 80. Por mostrar o que muitos interpretavam como um reflexo da natureza imprevisível do desenvolvimento de C&T, o surgimento das novas tecnologias tendeu a ser usado como evidência para provar quão inócuos eram os métodos de identificação de prioridades (de tipo setorial e de curto prazo) até então usados.

2.2.1 Os Estudos de Futuro e a Prospectiva Tecnológica

Os enormes e *pervasiva* impactos potenciais das novas tecnologias têm reorientado substancialmente o foco da análise do futuro. Uma visão mais ampla tem sido adotada e uma perspectiva de mais longo prazo tornou-se mais comum.⁴ Apesar

⁴ O trabalho nesse campo deu origem a diferentes escolas de pensamento. Michel Godet, considerado um dos mais importantes autores da escola francesa, apresenta uma revisão dos principais enfoques e metodologias em *Scenarios and Strategic Management* (1987).

do efeito positivo dessa mudança, no que respeita à adoção de métodos sistemáticos para a exploração do futuro, uma importante implicação negativa deve ser mencionada. O nível agregado e genérico no qual as análises têm sido efetuadas virtualmente impediu o uso de seus resultados para a identificação de prioridades de P&D. De fato, os métodos empregados não são coerentes com o nível de especificidade e detalhe em que se deve dar o estabelecimento de prioridades. Para fins práticos, os resultados da onda de modelos de previsão e dos estudos prospectivos em nível macro para a identificação de prioridades de P&D têm sido escassos.

Tais modelos e estudos apenas explicitaram um aspecto que já era razoavelmente conhecido: a necessidade de dedicar mais recursos a P&D em novas tecnologias. As novas percepções e instrumentos analíticos proporcionados por esses estudos foram cruciais para a abordagem (no nível *de atacado*) à questão do planejamento de C&T. Contudo, ao mesmo tempo, retiraram do foco do debate a necessidade manifestada pelas agências governamentais de procedimentos e metodologias aptas para selecionar prioridades de P&D em nível *de varejo*. Como consequência dessa mudança no foco do debate, o antigo, imperfeito e já questionado arsenal de metodologias de identificação de prioridades tornou-se cada vez menos utilizado.

Outra implicação do resultado desses estudos e da ênfase que conferiam às novas tecnologias foi o fortalecimento da autonomia da comunidade científica, sempre mais propensa a concentrar seus esforços na fronteira do conhecimento, e de sua posição contrária à identificação de prioridades de P&D segundo critérios sociais e econômicos. A comunidade científica manteve seu *status* de avalista (em lugar da sociedade), para os fundos desembolsados pelo governo para P&D.

2.2.2 A Importância das Empresas no Cenário de P&D e o “Enfoque da Acumulação Tecnológica”⁵

Outros fatores contribuíram, durante os anos 80, para a perda de importância das metodologias de identificação de prioridades. A tendência de aumento (absoluto e relativo) dos recursos para P&D gerados e aplicados pelas empresas é o mais importante deles. Essa tendência, derivada da crescente intensidade tecnológica da produção industrial e da escalada dos custos da P&D, não tem sido acompanhada por aumentos similares no gasto governamental.⁶

No que respeita aos tomadores de decisão da área de C&T, sobretudo aqueles mais influenciados pela crescentemente difundida percepção de que as *falhas do mercado* são menos nocivas quando comparadas aos sucessivos fracassos do Estado, passou a existir uma crescente confiança de que o meio empresarial, mais do que o governo, teria condições para determinar os rumos do desenvolvimento da C&T. Afinal, segundo eles, a empresa não é somente o local onde se dá o processo inovativo e o principal agente de inovação: graças ao aumento da importância dos grandes conglomerados transnacionais, seus objetivos passam a ser cada vez mais interpretados como os objetivos dos respectivos governos e mesmo das nações. O acirramento da competição internacional, em um contexto de crescente globalização, leva as expectativas de aumento da competitividade dos países a estar cada vez mais subordinadas ao desempenho das suas empresas transnacionais. As prioridades dessas empresas no campo tecnológico, mesmo quando percebidas como distintas dos objetivos nacionais eventualmente traçados, passam a ser vistas como mais importantes.

⁵ A expressão “enfoque da acumulação tecnológica” é usada para referir o enfoque que surgiu da sistematização e tentativa de generalização das análises sobre as experiências de aprendizagem tecnológica no nível micro das empresas. Ver, a respeito, Bell e Pavitt (1993).

⁶ No caso do Reino Unido, a participação do governo no gasto nacional em p&d diminuiu de 57%, em 1964, para 29%, em 1988 [OECD (1991b)].

Essa situação implicou uma radical mudança em termos da percepção dos analistas e fazedores de política da área de C&T, a ponto de, como costuma ocorrer em situações como essa, uma posição extremada que subestima a responsabilidade do governo na definição da política de C&T passasse a vigorar. No campo da pesquisa sobre política de C&T, mais importante do que monitorar e avaliar a alocação de recursos governamentais para P&D passou a ser entender como as empresas bem-sucedidas se tornam capazes de incorporar os avanços científicos e tecnológicos e aumentar suas capacidades tecnológicas. A prioridade dada para a competitividade como meta nacional contribuiu para obscurecer o papel que deveria desempenhar a acumulação tecnológica das empresas para a consecução das metas sociais e econômicas nacionais. O fato de que a competitividade não é uma condição suficiente (talvez nem mesmo necessária) para o melhoramento dos padrões sociais passa a ser claramente negligenciado.

Apesar das observações feitas por alguns autores sobre o papel do governo no estabelecimento de um ambiente favorável para o comportamento inovador das empresas, a maioria das pesquisas sobre o processo de acumulação tecnológica parece ignorar esse fato.

2.2.3 A Comunidade Científica e a “Research Foresight”

A situação antes comentada ameaçou seriamente o papel da comunidade científica na definição das prioridades de P&D nacionais. Até mesmo a manutenção de sua participação histórica na distribuição dos fundos de P&D do governo foi ameaçada. A comunidade científica aparentemente decidiu retirar-se para a trincheira que havia cavado, desde os anos 50, e que tinha sido aprofundada nos anos 80 pela importância que os estudos sobre prospectiva tecnológica haviam conferido às novas tecnologias baseadas em ciência. O potencial de longo prazo da pesquisa científica era o seu principal (se não único) trunfo. Para manter parte do seu *status* anterior, e proteger-se contra o cenário desfavorável de diminuição do gasto público em P&D, a

comunidade científica parece ter adotado uma nova estratégia. O único valor sobre o qual essa comunidade poderia basear seu prestígio era a excelência acadêmica de seu trabalho. Era necessário garantir a manutenção da alta qualidade da pesquisa.

Essa situação abriu uma nova direção de estudo sobre a avaliação e prospectiva das atividades científicas (*research foresight*). Esse campo começou a receber um grande impulso. Como conseqüência, é agora possível saber com grande detalhe (e para cada país da OECD) os mecanismos de avaliação, os recursos aplicados em cada campo do conhecimento científico, e assim por diante. Não deixa de ser um paradoxo o fato de que, justamente quando os analistas dedicados a C&T enfatizam a importância da empresa como agente central do processo inovativo, a única parte da despesa governamental para a área, analisada de forma sistemática, é aquela orientada para a pesquisa acadêmica.

Apesar dos esforços aplicados e da sua qualidade, a literatura produzida⁷ não contribuiu para satisfazer a necessidade dos organismos do governo de contar com metodologias para avaliar alternativas de P&D no *nível do varejo*. Isso não ocorreu somente porque a avaliação da pesquisa é feita *ex post* e abrange apenas a pesquisa científica (reconhecida como relativamente distante das aplicações comerciais). O fato de que os critérios empregados na avaliação são baseados exclusivamente na *excelência acadêmica* implica que seus resultados não podem ser usados como um guia para a identificação de prioridades em nível governamental. A avaliação da aderência do padrão de gasto da pesquisa científica em relação aos objetivos econômicos e sociais nacionais nunca foi tentada pelos estudos efetuados nesse campo. Avaliações dessa natureza parecem estar fora dos limites do campo de trabalho da *research foresight* e, em conseqüência, permanece a lacuna observada. Apesar disso, sua importância dos resultados logrados para o processo de alocação de recursos no âmbito de uma instituição de pesquisa, ou como um atributo auxiliar para decidir entre alternativas de

⁷ Ver, por exemplo, Martin e Irvine (1989).

P&D eventualmente apontadas pelos organismos governamentais, não pode ser descartada.

3 O Debate sobre a Identificação de Prioridade e as Metas de Longo Prazo: Tendências Atuais

Como resultado da evolução até aqui resumida, a situação atual relativa ao desenvolvimento e utilização dos instrumentos para a identificação de prioridades de P&D é decepcionante. Uma avaliação recente sobre como os fundos de P&D governamentais são distribuídos nos países da OECD [OECD (1991a)] resume-se a uma descrição dos diversos acordos institucionais implementados (academias, sociedades, conselhos, ministérios, etc.) em cada país. A questão metodológica de como as diferentes opiniões e alternativas que deram origem àqueles acordos foram avaliadas, e o alcance que deles se espera em termos de objetivos nacionais, não é explorada.

Esse viés — o de que o emprego de metodologias para a identificação de prioridades é visto como algo limitante da participação dos pesquisadores e outros atores envolvidos no processo de elaboração da política de C&T — fica evidente. É como se tais metodologias fossem sempre um expediente para evitar discussão e impor uma decisão *objetiva*, ao invés de um meio para desvelar divergências e tornar viável a avaliação conjunta de alternativas. Outro viés, ainda mais sério, é revelado quando se aponta a aparente *irracionalidade* das experiências dos países da OECD relativas à alocação de recursos para a P&D. Uma das conclusões do relatório [OECD (1991a, p.10)] é especialmente ilustrativa deste ponto: "Nos vinte e cinco anos após a Segunda Guerra Mundial, os países da OECD se concentraram em desenvolver esforços científicos e tecnológicos como um fim em si mesmo, ou ao menos como se eles, por si mesmos, fossem gerar progresso econômico e social; durante este período, foi dada prioridade a algumas tecnologias, tais como a tecnologia nuclear e espacial, às vezes menos por causa do interesse militar e econômico intrínseco do que por serem *símbolos do progresso científico e tecnológico*" (grifo do autor).

Essa afirmação, quando interpretada à luz do tom do relatório, que enfatiza o "valor limitado dos métodos objetivos e quantitativos" para definir prioridades de P&D (p.8), pode ser entendida como se segue: dado que não tem havido uma racionalidade que ligue decisões sobre os fundos de pesquisa com os resultados esperados nos campos social, econômico e até mesmo militar, não faz sentido procurar por modelos teóricos que possam explicar tais decisões. Mais do que isso, é infrutífero dedicar esforços para desenvolver ou usar metodologias que possam subsidiar um processo que parece ser intrinsecamente irracional. A postura adotada pelo relatório não é apenas derivada da crescente desconfiança no planejamento. Sempre que não se consegue entender as razões que presidem a tomada de certas decisões, ou simplesmente se discorda de seu conteúdo, considera-se o processo como *irracional*. Há que se destacar que a maximização dos "símbolos do progresso científico e tecnológico" é um critério tão racional e defensável como qualquer outro. Não importa se é considerado legítimo ou não.

4 O Debate sobre os Recursos de P&D Governamentais e as Metas Nacionais de Longo Prazo: uma Avaliação Prospectiva

Quatro importantes fatos que têm futuro parecem ser importantes para avaliar os desdobramentos possíveis da política de C&T no âmbito dos países da OECD. Apesar de sua incipiência, tais fatos poderiam envolver uma profunda reorientação do debate sobre a identificação de prioridades de P&D.

A literatura sobre a análise de políticas públicas parece ter alcançado um consenso razoável sobre as características ideais do processo de tomada de decisão em sociedades democráticas. O primeiro elemento desse consenso refere-se à necessidade de uma situação equilibrada entre as visões extremas, originalmente defendidas por Lindblom e Simon. A reivindicação de que nem o planejamento estrito nem a simples negociação política poderiam sustentar adequadamente as escolhas coletivas, e que a análise formal e a interação social são ambas

ingredientes necessários do processo de tomada de decisão, é hoje genericamente aceita.⁸

O segundo elemento desse consenso também enfatiza a necessidade de uma posição intermediária, e adiciona um ingrediente especialmente importante para o objetivo deste artigo: o fato de que em algumas circunstâncias marcadas por mudanças de contexto não *incrementais*, deve ser dada prioridade à análise formal (planejamento), mesmo que em detrimento do processo de ajuste mútuo entre partidários (interação social), no processo de elaboração de políticas públicas. "Existem circunstâncias em que o 'acordo como um critério para a boa política' é aceitável; especialmente quando, em tempos de relativa estabilidade, há acordos baseados nas lições de um passado relevante. Mas em períodos de mudança rápida, tais lições podem não ser relevantes. Por essa razão, pode resultar um 'consenso enganoso'" [Hogwood e Gunn (1984, p. 57)].⁹

Pela sua importância e relativa novidade, os fatos comentados a seguir parecem estabelecer uma situação que demanda uma revisão da postura cética atual sobre a identificação de prioridades de P&D em nível governamental, nos países da OECD.

O primeiro fato é o ressurgimento da importância do papel do governo no processo de inovação. Um claro sintoma disso é a literatura recente sobre os sistemas nacionais de inovação.¹⁰ A característica mais importante dessa literatura, no que tange ao tema aqui abordado, é a reavaliação do caráter nacional do processo de inovação (o que Richard Nelson chama de *tecnonacionalismo*) à luz das contribuições do "enfoque da acumula-

⁸ Wildavsky (1980) foi o primeiro analista a pôr o problema nesses termos.

⁹ Esta posição foi primeiramente sustentada por Dror (1967), ao criticar a perspectiva de Lindblom. Isso tem sido aceito desde então por outros analistas, como Etzioni (1967), que defendeu a adoção de um enfoque contingencial (*mixed scanning*) orientado a, quando necessário, realizar análises por meio de uma postura mais detalhada e racional.

¹⁰ Os livros de mesmo nome editados por Nelson (1993) e Lurdivall (1992) são referências obrigatórias.

ção tecnológica".¹¹ As implicações dessa reorientação da natureza das análises sobre os determinantes da inovação tecnológica podem levar a um novo interesse sobre o processo pelo qual são alocados os recursos governamentais ao P&D.

Análises [Gerstenberg (1990)] que comprovam as estratégias de P&D (avaliadas pelo número de patentes registradas em diferentes áreas tecnológicas) com as estruturas de exportação dos países da OECD mostram uma situação paradoxal. A diferença entre as estruturas de exportação é substancialmente maior do que o padrão seguido pelas estratégias de P&D. Conclusão semelhante poderia ser obtida comparando-se a estrutura das exportações com o gasto em P&D em diferentes áreas tecnológicas, ou com as prioridades de pesquisa indicadas pelos países da OECD [OECD (1992)]. Esses resultados corroboram o exposto no relatório citado e mostram como, mesmo em um contexto como o atual (marcado pela busca da competitividade a qualquer preço), existe ainda uma considerável distância entre os objetivos econômicos e industriais adotados pelos governos (crescentemente influenciados pelos das empresas líderes dos seus países) e o padrão de alocação de recursos para P&D.

Contudo, fomentar o processo de acumulação tecnológica em uma direção coerente com os objetivos nacionais parece ser um corolário do caráter *nacionalista*, que vem adquirindo na

¹¹ Os dois conceitos centrais desenvolvidos por esse enfoque para a explicação do processo de mudança técnica em uma dada economia mencionam explicitamente o caráter nacional do estoque de recursos (ou conhecimentos) que abrangem. A capacidade tecnológica é definida como "as habilidades, conhecimentos e instituições que conformam a capacidade de um país para gerar e administrar as mudanças na tecnologia industrial que nele se utiliza." A capacidade de produção é conceituada por contraste como "os bens de capital, conhecimento e a habilidade da mão-de-obra requeridas por um país para produzir os bens industriais com uma tecnologia dada". O fato de que esse enfoque não aprofundou sua análise sobre o caráter nacional desses conceitos parece ter sido uma das motivações da literatura sobre o sistema nacional de inovação.

literatura o conceito de sistema nacional de inovação. É de se esperar, em consequência, que procedimentos analíticos orientados a contrastar diferentes opções de desenvolvimento científico e tecnológico (e tornar explícitos seus impactos) sejam crescentemente demandados. Apesar da atual pouca importância dessa questão no debate sobre a política de C&T, parece inevitável que venha a ser mais abordada.

O segundo fato é a tendência à diminuição da elevada participação dos fundos para P&D militar no orçamento do governo de muitos países da OECD, em uma situação marcada pelo fim da Guerra Fria.¹² Admitindo-se que o presente discurso relativo à paz e à conversão venha a resultar de fato numa reorientação da ação governamental, uma verdadeira revolução na estrutura de distribuição dos fundos de P&D deve ser esperada.¹³ Se forem redistribuídos no âmbito da esfera de C&T, os fundos públicos alocados a P&D militar, que na década passada se mantiveram em torno de 40% do gasto público total para P&D daqueles países, representariam um aumento de quase duas vezes nos recursos disponíveis para a P&D civil. Tal aumento demandaria um considerável esforço no sentido de avaliar as implicações de suas alternativas de aplicação e, em consequência, contribuiria para recolocar em pauta a questão da identificação de prioridades de P&D.

O recrudescimento dos problemas sociais enfrentados pelos países que têm estado entre os líderes do gasto militar tenderá a ser explorado pelos grupos de pressão¹⁴ em busca de uma realocação de recursos. O argumento que favorece esses gru-

¹² A participação da p&d militar no orçamento governamental, em 1988, foi de 65% para os eua; 42% para o Reino Unido; 37% para a França; 27% para a Suécia; 17% para a Suíça; e 13% para a Alemanha e Espanha [oecd (1991b)].

¹³ No debate apresentado no livro *The research system in transition*, editado por Cozzens, Healey, Rip e Ziman (1990), essa possibilidade foi apresentada como uma evidência contra o argumento de que a ciência contemporânea teria entrado num steady state.

¹⁴ Sobre a importância dessa tendência na aplicação dos fundos de p&d, ver Goggin (1986).

pos é bem simples e poderoso: esses problemas sociais podem ser interpretados, em última análise, como um sintoma da existência de demandas tecnológicas até agora não consideradas e que deveriam ser satisfeitas. O fato de que uma grande liberalidade na aplicação dos fundos do governo para P&D tem sido tolerada pela sociedade não significa que essa situação se mantenha.

Pesquisas efetuadas desde o início dos anos 70 em países da OECD¹⁵ têm reiteradamente mostrado as implicações tecnológicas, econômicas e sociais negativas da P&D militar e da produção de armas. Apesar disso, os interesses do complexo industrial-militar têm sido fortes o bastante para manter altos os níveis de gasto para a pesquisa. A experiência recente tem mostrado que nem mesmo o agravamento dos problemas sociais tem sido suficiente para mudar a concentração de gastos de P&D no setor militar. Parece existir, entretanto, um clima político crescentemente propício para que os já mencionados grupos de pressão estabeleçam uma aliança com segmentos da comunidade de pesquisa, preocupados com a possibilidade de que os recursos até então destinados à área militar não sejam de fato alocados a outras áreas de P&D, mas sim empregados no custeio de outras atividades de responsabilidade do governo. Caso tal aliança venha a ocorrer, esta poderia levar a uma modificação significativa, tanto em termos dos atores participantes, quanto da agenda política do processo de tomada de decisão relativo à área de C&T. Finalmente, essa situação levaria a uma diferente postura dos tomadores de decisão, no que diz respeito ao emprego de metodologias de identificação de prioridades de P&D como instrumento auxiliar no processo de formulação da política de C&T.

O terceiro fato é o crescimento da preocupação com a questão ambiental no âmbito dos países da OECD. A dimensão de C&T associada a essa questão está sendo crescentemente enfatizada nos níveis nacionais e internacionais. As tecnologias de prote-

¹⁵ Kaldor (1982), Seymour (1970; 1974), e De Grasse (1983), entre outros, fizeram importantes contribuições para o melhor entendimento desse assunto.

ção ambiental são cada vez mais entendidas como condição necessária para o estabelecimento de um padrão de desenvolvimento sustentável. Suplementarmente, está sendo reconhecida a importância da política de C&T como uma maneira de estimular inovações capazes de reduzir os impactos ambientais dos métodos de produção e dos padrões de consumo atuais, e promover sua difusão no interior do tecido econômico.

A Comissão da Comunidade Européia tem chamado atenção para o aspecto da difusão, enfatizando que: "... os antigos '*mission-oriented projects*' (nuclear, defesa e aeroespacial) desenvolveram tecnologias radicalmente novas baseados no poder de compra do Estado que pouco tinham a ver com o resto da economia, embora eles freqüentemente afetassem a estrutura das indústrias a eles relacionadas e que conduziram a '*spin offs*' tecnológicos que tiveram considerável impactos em outros setores. No caso de projetos orientados para o meio ambiente, será necessário combinar o poder de compra do Estado com muitas outras políticas, de maneira a lograr impactos *pervasive* na totalidade da estrutura econômica de produção e consumo de um país" [Soete e Arundel (1993 p. 50)].

Para que sejam obtidos esses impactos *pervasive* dos novos *mission-oriented projects* na área ambiental, a Comissão da Comunidade Européia considera que seria necessária uma mudança significativa da atual política de C&T: "O emprego de políticas tecnológicas para alcançar as metas ambientais constitui um novo foco para a política tecnológica (...) isso exige um retorno à ênfase dos anos 50 e 60 sobre as metas governamentais que os '*mission-oriented projects*' buscavam alcançar" (*op. cit.*, p. 50).

Uma mudança nessa magnitude, devido à pressão que o financiamento dos projetos ambientais de P&D exerceria sobre o orçamento do governo, não poderia ser promovida sem uma profunda reorientação do processo de identificação de prioridades no sentido de maior racionalidade.

O quarto fato é a significativa proporção do orçamento público de P&D nos países da OECD alocados nas empresas.¹⁶ Essa situação, parcialmente explicada pela alocação de fundos para a P&D militar, tenderia também a ser questionada a partir de argumentos similares àqueles antes mencionados. É cada vez maior a percepção de que a importância que está sendo dada à competitividade como meta nacional, e à acumulação tecnológica no nível das empresas, não tem contribuído para resolver, e na verdade pode até ter agravado, os problemas sociais. Subsídios proporcionados aos empreendimentos privados via financiamento governamental a P&D tendem a ser cada vez mais criticados, dada a atual situação de crescente marginalização social.

O mesmo raciocínio que fundamenta a necessidade de adoção de uma nova abordagem para o processo de identificação de prioridades de P&D como um requisito para a promoção de projetos ambientais poderia ser usado para a esfera social. Os projetos de P&D orientados para enfrentar os problemas sociais deveriam também cumprir as condições exigidas no caso dos projetos ambientais.

Parece que a única maneira de proteger o atual nível de financiamento governamental de P&D de ser atacado (ingênua ou demagogicamente), devido ao seu alto custo de oportunidade em relação ao gasto social, é aumentar a racionalidade e a transparência do processo de identificação de prioridades. Uma situação como essa, em que o gasto público em P&D venha a ser questionado, pode parecer estranha nos países da OECD. Entretanto, esta é muito freqüente nos países do Terceiro Mundo e poderia também ter ocorrido nos antigos países socialistas, se as transformações políticas que enfrentaram tivessem sido menos radicais. Esse último aspecto, que não deve estar sendo menosprezado pelos atores políticos interessados numa reorientação do padrão de financiamento a P&D nos países da OECD, é um elemento a mais que permite antever um retorno

¹⁶ Esta foi de 32% para os EUA; 27% para a França; 24% para o Canadá; e 23% para a Itália e Reino Unido [OECD (1991b)].

às preocupações do passado em relação à identificação de prioridades de P&D.

5 Conclusão

Este artigo concentrou-se na análise de como as metodologias de identificação das prioridades de P&D foram geradas, usadas e, principalmente, abandonadas, durante o período estudado. A abordagem utilizada não está comprometida com uma preferência pelo enfoque racional, freqüentemente associado a esquemas autoritários e ineficientes, mas se baseia na percepção de que o uso dessas metodologias parece estar associado com períodos nos quais têm sido elevadas a participação e transparência do processo de tomada de decisão na esfera de C&T dos países da OECD, em que a P&D foi promovida conscientemente, e com sucesso, para atingir o progresso econômico e social. As práticas democráticas nesses países parecem ser suficientemente arraigadas para evitar a centralização excessiva e o autoritarismo que o uso de instrumentos racionais de identificação de prioridades gerou nos antigos países socialistas. Além disso, a ampliação do espectro de alternativas que esses instrumentos possibilitam pode levar a um processo de tomada de decisão ainda mais democrático e socialmente adequado.

Tal colocação permite que se formule uma hipótese tentativa radical para explicar porque as metodologias de identificação de prioridades de P&D foram gradualmente abandonadas pelos governos dos países da OECD: estas caem dentro de um *buraco negro*, conhecido na literatura sobre análise de políticas públicas como uma *situação de não-tomada de decisão*.¹⁷ Para fazê-lo, lança-se mão de um dos textos *clássicos* sobre o tema. De acordo com Bachrach e Baratz (1970, p. 632), uma situação de *non decision making* ocorre quando "os valores dominantes, as regras de jogo aceitas, as relações de poder existente entre os grupos, e os instrumentos de força, sozinhos ou em combi-

¹⁷ Ham e Hill (1993) dedicam um capítulo inteiro de seu livro ao estudo desse tema.

nação, efetivamente impedem que conflitos se transformem em questões sobre as quais se tenha que tomar decisões".

A não-tomada de decisão se caracteriza por um processo que envolve desde a obstaculização de determinados temas ou a protelação de sua análise, até a sua desqualificação (ou dos atores políticos neles interessados) com base nas idéias do *sensu comum* vigente. Esta impede, assim, que certos temas (ou *conflitos encobertos*) venham a ser incluídos na agenda de decisão, e se tornarem *conflitos abertos*, sobre os quais atores políticos com interesses distintos irão negociar. O processo de emergência de um conflito aberto inicia-se pela tomada de consciência, pelo ator político, dos valores com os quais ele se identifica e de seus *verdadeiros* interesses, o que, no caso da política de C&T, envolve um caminho ainda mais longo do que no de outras políticas públicas mais imediata e explicitamente ligadas ao enfrentamento sociopolítico.

A não-tomada de decisão é entendida como uma prática de "(...) limitar o alcance do processo real de tomada de decisão aos 'safe issues' por meio da manipulação dos valores dominantes da comunidade, mitos, instituições e procedimentos políticos"[Bachrach e Baratz (1970, p. 642)].

A hipótese radical que pode ser formulada implicaria em interpretar o abandono das metodologias de identificação de prioridades de P&D como uma tentativa bem-sucedida para evitar que as visões sustentadas por grupos de pressão menos poderosos, no processo de tomada de decisão, fossem consideradas como alternativas reais. Uma das maneiras de evitar que visões alternativas possam se manifestar no processo de tomada de decisão é limitar a agenda política às questões sobre as quais já existe um elevado grau de acordo — *às coisas já decididas* —, e submetê-las a um processo de ajuste incremental. Grupos que procuram uma *realocação de valores* somente seriam capazes de expressar suas visões caso procedimentos de apoio à tomada de decisão na área de C&T (que ampliem o espectro possível de alternativas) pudessem ser empregados. Todavia, as demandas para adoção de procedimentos e metodo-

logias dessa natureza, como as de identificação de prioridades de P&D, têm sido repetidamente desqualificadas como autoritárias e ineficientes...

Mesmo sem concordar com a reivindicação da abordagem pluralista, de que a não-tomada de decisão é "impesquisável" [Olfinger (1971)], tentar apresentar evidências relativas a essa afirmação não é uma tarefa fácil. Estaria fora do escopo deste artigo mostrar evidências que poderiam indicar como "a segunda face do poder" ("o poder de resguardar determinados interesses por meio da exclusão da discussão política, ou da agenda política, das propostas que poderiam prejudicá-los") [Wilson (1985, p. 5)] teria atuado para conformar a trajetória analisada. Isso exigiria uma identificação dos atores políticos que, no nível da política de C&T, têm atuado nesse sentido. Como advoga Merelman (1968), tal procedimento é não apenas complexo, mas também sujeito a controvérsias.

Ao invés disso, o que se tentou, neste artigo, foi reunir alguns elementos para fundamentar a hipótese radical anteriormente enunciada, a partir da avaliação da evolução das linhas de questionamento mais diretamente relacionadas ao aspecto operacional da formulação da política de C&T. Isso conduziu à explicação de como um clima adverso ao uso de instrumentos formais de identificação de prioridades tem sido conformado. Os fatos *de futuro* apresentados no último capítulo somente poderão ser efetivamente introduzidos na agenda política se os interesses que contribuem para esse clima forem explicitados, e o que é chamado de terceira face do poder [Lukes (1964)] — o poder de moldar a opinião pública de maneira que atores políticos com interesses distintos dos dominantes sejam incapazes de desafá-los — for melhor identificado e atenuado.

A conclusão deste artigo não poderia deixar de ressaltar a percepção de que o debate sobre a identificação de prioridades de P&D está para ser reaberto, possivelmente com a incorporação de elementos como os analisados no capítulo anterior. A importância da questão relativa à identificação das prioridades de P&D no futuro próximo deve ser considerada pelos pesquisa-

dores de política de C&T na formulação de sua agenda de pesquisa. De outro modo, eles serão enredados no conhecido dilema citado por Martin e Irvine (1989, p. 4): "Faz sentido confiar recursos para a pesquisa de uma nação tendo por base a total falta de explicação e a falta de uma racionalidade antecipatória? (...) estamos satisfeitos em sermos 'científicos' a respeito de tudo, menos em relação à ciência?" [Bright (1987, p. 1-12)].

Novas abordagens para velhas questões devem ser tentadas, e procedimentos criativos e metodologias têm de ser concebidos para fazer frente aos desafios que, de modo crescente, se impõem às sociedades democráticas.

Referências Bibliográficas

- BACHRACH, P. e BARATZ, M. *Power and poverty*.— New York: Oxford University Press, 1970.
- BELL, D. *The Coming of post-industrial society: a venture in social forecasting*.— New York: Basic Books, 1973.
- BELL, D. e PAVITT, K. *Technological accumulation and industrial growth* — contrast between developed and developing countries. *Industrial and Corporate Change*, fev. 1993.
- BRIGHT, J. Improving the industrial anticipation of current scientific activity. *Technological Forecasting and Social Change*, v.29, 1987.
- COZZENS, S.; HEALEY, P.; RIP, A. e ZIMAN, J. (eds.) *The research system in transition*.— Dordrecht: Kluwer Academia Publisher, 1990.
- DE GRASSE, R. *Military expansion and economic decline*.— New York: M. E. Sharpe, 1983.
- DROR, Y. Muddling through — science or inertia? *Public Administration Review*, v.24, 1964.
- ETZIONI, A. Mixed scanning: a “third” approach to decision-making. *Public Administration Review*, v.27, 1967.
- GABOR, D. *The mature society*.— London: Secker and Warburg, 1972.
- GERSTENBENG, J. *Reshaping industrial structures*.— Paris: jun. 1990. Paper presented to the TEP Conference on Competitiveness.
- GODET, M. De. *L'anticipation à l'action*. Manual de prospective et de stratégie.— Paris: Dunod, 1992.
- _____. *Scenarios na strategic management*.— New York: Butterworths, 1987.

- GOGGIN, M. *Governing science and technology in democracy*.— Knoxville: The University of Tennessee Press, 1986.
- HAM, C. e HILL, M. *The policy process in the modern capitalist state*.— London: Harvester Wheatsheaf, 1993.
- HOGWOOD, B. e GUNN, L. *Policy analysis for the real world*.— London: Oxford University Press, 1984.
- KALDOR, M. *The baroque arsenal*.— London: Andre Deutch, 1982.
- LINDBLOM, C. The science of muddling through. *Public Administration Review*, v.19, 1959.
- LUKES, S. *Power, a radical view*.— London: Mcmillan, 1964.
- LUNDEVALL, B. *National systems of innovation*.— London: Pinter Publishers, 1992.
- MARTIN, B. e IRVINE, J. *Research foresight: priority-setting in Science*.— London: Pinter Publishers, 1989.
- MASSE, P. *Le plan ou lâti-hasard*.— Paris: Gallimard, 1965.
- MERELMAN, R. On the neo-elitist critique of community power. *American Political Science Review*, n.62, 1968.
- NELSON, R. (ed.) *National systems of innovation*.— New York: Oxford University Press, 1993.
- OECD. *Analytical methods in government science policy: an evaluation*.— Paris: 1972.
- _____. *Choosing priorities in science and technology*.— Paris: 1991a.
- _____. *Technology on trial: public participation in decision-making related to science and technology*.— Paris: 1979.
- _____. *Basic science and technology statistics*.— Paris: 1991b.
- _____. *Science and technology policy: review and outlook*.— Paris: 1992.

- OLFINGER, R. Nondecisions and the study of local politics. *American Political Science Review*, n.65, 1971.
- PAVITT, K. Analytical techniques in government science policy. *Futures*, v.4, 1972.
- RONAYENE, J. *Science in government*.— London: Edward Arnold, 1984.
- ROSE, H. *The political economy in science*.— London: Mcmillan, 1976.
- SEYMOR, M. *Pentagon capitalism*.— New York: Mc Graw Hill, 1970.
- _____. *The permanent war economy: american capitalism in decline*.— New York: Mc Graw Hill, 1974.
- SIMON. *The new science of management decision*.— Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall, 1960.
- SOETE, L. e ARUNDEL, A. (eds.) *An integrated approach to european innovation and technology diffusion policy*. Commission of the European Communities, 1993.
- TISDELL, C. *Science and technology policy: priorities of governments*.— London: Chapman and Hall, 1981.
- WILDAVSKY, A. *The art and craft of policy analysis*.— London: Mcmillan, 1980.
- WILSON, G. *Business and politics*.— London: Mcmillan, 1985.

(Originals recebidos em junho de 1997. Revistos em dezembro de 1997)