



Seminário Internacional

---

# AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

---

Diálogo entre Experiências Internacionais e Brasileiras



Entidade supervisionada pelo





cgée

## **Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação**

**Documento Síntese das Apresentações e Debates**

**Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**

*Ciência, Tecnologia e Inovação*

# **Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação**

**Documento Síntese das Apresentações e Debates**



Campinas, SP  
Abril, 2008

---

## Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

### **Presidenta**

*Lucia Carvalho Pinto de Melo*

### **Diretor Executivo**

*Marcio de Miranda Santos*

### **Diretores**

*Antonio Carlos Filgueira Galvão*

*Fernando Cosme Rizzo Assunção*

Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação. Documento síntese das apresentações e debates: 2008. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008. 23 p.

1. Avaliação - Brasil. 2. Política de Ciência e Inovação – Brasil. I. Título. II. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

*Centro de Gestão e Estudos Estratégicos  
SCN Qd 2, Bl. A, Ed. Corporate Financial Center sala 1102  
70712-900, Brasília, DF  
Telefone: (61) 3424.9600  
[Http://www.cgee.org.br](http://www.cgee.org.br)*

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do Contrato de Gestão CGEE/MCT/2007.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada à fonte.

---

# **Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação**

## **Documento Síntese das Apresentações e Debates**

### **Supervisão**

*Antônio Carlos Filgueira Galvão*

### **Consultores**

*Léa Velho*

*Maria Carlota de Souza Paula*

### **Equipe técnica do CGEE**

*Silvia Maria Velho (Coordenadora)*

## **APRESENTAÇÃO**

O documento que aqui se apresenta corresponde ao Primeiro Relatório do contrato No. 005/2008 estabelecido entre Léa Maria Leme Strini Velho e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Segundo esse contrato, a primeira se compromete a prestar serviços de assessoria técnica com vistas a apoiar o CGEE na assistência à coordenação do “Seminário Internacional sobre Avaliação de Políticas de Ciência e Tecnologia” (doravante referido apenas como Seminário Internacional).

O Seminário Internacional foi realizado no Rio de Janeiro, no Hotel Marina Palace, nos dias 3 a 5 de Dezembro de 2007. O Seminário teve como objetivo promover um encontro que possibilitasse a reflexão sobre temas centrais das políticas de CT&I e sua avaliação; a abordagem desses temas como referenciais da pesquisa e prática em avaliação de políticas de CT&I; o conhecimento sobre as principais linhas de investigação e metodologias utilizadas nessa avaliação; a identificação dos desafios mais importantes e formas para enfrentá-los; e a criação de oportunidades de interação entre grupos nacionais e internacionais que trabalham sobre os referidos temas. Os temas tratados são componentes importantes das políticas de ciência, tecnologia e inovação, no âmbito internacional e no Brasil. São temas que se refletem nos objetivos de instrumentos como os Fundos Setoriais e aos quais devem se relacionar as principais questões orientadoras para uma avaliação desses instrumentos.

De acordo com o contrato acima mencionado, o primeiro produto a ser entregue ao CGEE pela contratada corresponde a um documento síntese de cada uma das apresentações dos palestrantes e dos debates do Seminário Internacional. Portanto, disto se trata o presente documento, seguindo estritamente a ordem de apresentação das palestras durante o Seminário Internacional. A última sessão resume as principais questões que foram debatidas.

## **Dia 3 de Dezembro**

### **Dra. Lucia Melo (Presidenta do CGEE)**

#### **Abertura: “Contexto, Objetivos e Expectativas”**

Apresentou as expectativas do Seminário Internacional, enfatizando o papel do CGEE no contexto da Avaliação das Políticas de C&T no país. Argumentou que o CGEE tem um papel importante, que é o de inteligência estratégica e a dinâmica de mobilização de atores – que já é prática no CGEE. Explorar as diversas dimensões de análise que podem ser focalizadas por meio da avaliação faz parte desse trabalho.

Para isso, seminário foi visto como uma oportunidade para inaugurar uma **rede**, coordenada pelo CGEE e composta por especialistas que, em várias instituições, têm seu trabalho associado à política de C,T&I, e especialistas em avaliação.

### **Dr. José Eduardo Cassiolato (Instituto de Economia da UFRJ)**

#### **Palestra Magna: “A Política de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil – perspectivas e necessidades de avaliação”**

O autor inicia a apresentação com uma série de dados contidos em gráficos sobre vários aspectos relacionados Ciência e Tecnologia no Brasil, em perspectiva histórica até os dias atuais, tais como: formação de profissionais em nível de pós-graduação no Brasil (por região geográfica e por área de conhecimento); evolução dos números de cursos de mestrado e doutorado; produção de artigos científicos publicados em revistas internacionais indexadas pelo ISI.

Cassiolato passa então a analisar para alguns setores selecionados as Firms Brasileiras de inovadoras e a relação entre P&D/Vendas para diferentes atividades como Confecção, Química, Farmacêutica, Equipamento de Comunicação e Automobilística para os anos de 2000, 2003 e 2005. Analisa o percentual de firmas inovadoras que colabora com as Universidades e Institutos de Pesquisa em relação ao total de Firms Inovadoras no país.

Em seguida, analisa o apoio do Governo às firmas e a relação entre o apoio recebido sobre o total de inovadoras assim como a relação entre as firmas recipientes de incentivos para P&D sobre o total de inovadoras nos anos 2003 e 2005.

Conclui essa parte de sua apresentação com um gráfico que mostra uma queda acentuada do Índice de GINI, particularmente a partir de 1994 atingindo o mais baixo nível (0,57) no ano 2005 e com a participação na renda doméstica que se concentra historicamente (desde 1976 até 2005) em torno de 50% em apenas 10% das famílias mais ricas do país.

O autor realiza uma análise crítica temporal sobre a criação e desenvolvimento das diferentes agências de C&T no Brasil. Durante a década de 50 por exemplo, a criação do CNPq e Capes com a política de apoio a pesquisadores individuais, a tentativa frustrada de criação do Ministério de C&T, a criação de novas instituições em áreas de grande importância para o desenvolvimento do país como por exemplo a espacial que levou, no longo prazo ao desenvolvimento de importantes competências.

Na linha do tempo, de meados dos anos 60 ao final da década de 70, ele aponta para alguns fatores importantes como a transformação do CNPq em uma agência de desenho e implementação da política de C&T, a criação da FUNTEC no BNDES e a Finep que seriam os braços financeiros da política de C&T e o surgimento de pequenas frentes de

conflito com o capital estrangeiro a partir da criação do INPI que passaria a controlar as remessas de capital para aquisição de tecnologia. Outro elemento importante deste período, indica o autor, foi a criação da Embrapa e o desenvolvimento tecnológico do setor agroindustrial.

No início dos anos 80, segundo o autor, a crise orçamentária promove um rápido decréscimo dos recursos federais que começam a se dissipar em meados dos anos 80, quando então é criado o Ministério de C&T. Começa a ocorrer uma recuperação nos níveis de despesa e o estabelecimento de políticas para o setor de Alta Tecnologia e formação de Recursos Humanos. Um novo retrocesso no final dos anos 80 aprofunda um pouco mais a crise com uma alta dos níveis inflacionários e várias mudanças nas políticas de C&T.

A partir dos anos 90, conforme argumenta o autor, as políticas macroeconômicas passam a determinar as políticas de C&T. Com o governo Collor há algumas mudanças substantivas nas estruturas regulatórias como por exemplo a introdução de um Novo Código de Propriedade Industrial. No contexto Macroeconômico houve a implementação do plano Real em 1994 que acabou promovendo uma grande vulnerabilidade do país à economia global e uma baixa taxa de crescimento do PNB entre os anos de 1995-1998. Entre 1999 e 2002, crises internacionais sucessivas (do México, Ásia, Rússia, etc.) e a crescente fragilidade da balança de pagamentos e do balanço comercial resultou em uma mudança no regime de câmbio que passou a flutuar. A política macroeconômica manteve altas taxas de juros e um rigoroso programa de ajuste fiscal, que continuou pelo período de 2003 a 2006 só que agora sob condições externas mais favoráveis como o efeito China e o superávit da balança de pagamentos.

Em anos mais recentes, a inovação se torna uma prioridade. Criação dos fundos setoriais em 1999 e o estabelecimento de um novo ambiente regulatório e legal em 2005 (Lei da Inovação, da Bio-segurança e a Lei SME; descentralização das políticas de apoio aos sistemas locais. Durante os últimos meses o papel do BNDES na inovação e sistemas locais, políticas setoriais (saúde, por exemplo).

Os dois pilares das políticas recentes são:

1. O incentivo de investimentos em P&D nas firmas através de mecanismos como incentivos fiscais, financiamentos, equalização das taxas de juros, apoio ao capital de risco, incubadoras e a Lei de Inovação.
2. Fortalecimento das ligações entre Universidade/Indústria em P&D através de programas para apoiar pesquisas em áreas de alta tecnologia; os fundos setoriais e a Lei da Inovação.

Avaliando o que? É a questão com que o Cassiolato fecha sua palestra.

Segundo ele, o discurso da última década sobre a política de inovação tem se concentrado na colaboração em P&D, “comercialização” dos resultados de pesquisa e em reduzir os custos de P&D para as empresas.

Entretanto, concentrando-se na P&D, poderíamos indicar alguns problemas com o apoio à indústria brasileira, como por exemplo a concentração na P&D sem considerar os problemas associados com uma visão mais ampla do Sistema Nacional de Inovação. A política não leva em consideração a mudança técnica que ocorre nos setores tradicionais. É clara a necessidade de se focar no aprendizado e na construção de competência e não em P&D. O apoio à cooperação U/E teve fraco desempenho após mais de 30 anos, o que evidencia equívoco no foco da política.

Cassiolato conclui que, historicamente no país, existe muito pouco interesse na avaliação dos programas e políticas, além da dificuldade de envolver os *stakeholders* nessa avaliação.

**Dr. Antonio Carlos Filgueira Galvão (CGEE)**

**Fundos Setoriais e questões da avaliação: “Os Fundos Setoriais: novos instrumentos para uma nova política de CT&I. Propostas e referenciais para avaliação”**

Apresentou, como pano de fundo, a periodização da Política de C,T e I no Brasil, Argumentou que o desenho de PCTI, nos dias atuais, segue (ou deveria seguir) um modelo sistêmico, o que exige, também, avaliações sistêmicas. Em seguida, apresentou o Plano do MCT e as dimensões básicas do Sistema de CTI no Brasil, através de dados detalhados de dispêndio e produtos. Dentro deste quadro, situou o papel do Ministério de Ciência e Tecnologia e, mais particularmente, o papel do CGEE na Avaliação de Programas e Políticas de CTI.

Tratando especificamente do Fundos Setoriais, descreveu as avaliações coordenadas pelo CGEE sobre essa Política, tais como a Análise de Aderência. Tratou também da importância de bases de dados confiáveis para que se possa processar avaliações legítimas e ilustrou seu argumento com o exemplo dos dados básicos do SigFS que reúne, segundo ele, informações qualitativas [i) deliberações dos comitês, ii) Planos de Investimentos, iii) termos de referência, iv) escopo dos instrumentos (editais/chamadas públicas, encomendas e cartas-convite)] e quantitativas [i) dados sobre a demanda bruta e qualificada, ii) dados sobre carteira de projetos contratados; iii) desempenho operacional (tempo entre decisão e operação dos instrumentos), iv) prazo para contratação e desembolso]. Tais informações possibilitam a produção de relatórios e estatísticas organizadas por eixo estratégico; linha e ação; programas; instrumentos; região e UF.

Galvão terminou sua apresentação falando sobre os passos futuros para avaliação dos Fundos Setoriais, com destaque para as principais questões gerais que ainda precisam ser respondidas, tais como: Quais são os resultados das estratégias e dos projetos de P&D apoiados pelos Fundos? Que impactos tiveram os programas e projetos apoiados pelos Fundos? Em que medida construímos novo modelo de financiamento à C,T&I no País? Qual tem sido o papel dos Fundos para a definição das estratégias setoriais? Qual tem sido a participação efetiva das empresas nos Fundos?

Levantou também questões, ainda sem resposta, sobre as estratégias de Avaliação dos FS, por exemplo: Cobrir todos os Fundos? Quais escolher inicialmente para a avaliação? Priorizar Fundos de maior envergadura financeira? De maior tempo de implementação? De papel mais diversificado no sistema? Como acessar resultados? (Base de dados amostral de resultados e painéis de especialistas) Como mobilizar os atores intervenientes (questionários; entrevistas, outros....)?

**Dia 4 de Dezembro**

**Tema 01: “Fortalecimento e ampliação de uma base de conhecimento ampla e socialmente relevante integração do tema nas políticas de CT&I e em sua avaliação”**

**Professor Stefan Kuhlmann (Universidade de Twente): “Rationales and evolution of public 'knowledge policies' in the context of their evaluation”**

O Prof. Kuhlmann inicia elencando as importantes questões afeitas à Política do conhecimento, entre elas a crescente dependência que o desenvolvimento sócio-

econômico e do bem-estar têm em relação a uma base de conhecimento sustentável, particularmente da ciência, tecnologia, inovação e educação. Outras questões importantes que ela aponta são: a internacionalização da pesquisa industrial sem fronteiras nacionais, a mobilidade internacional de pessoal altamente qualificado, as políticas de pesquisa pública e sua busca por eficiência e avaliação, além de um novo desenho do cenário da pesquisa institucional.

Na apresentação de uma visão geral o autor discute os sete passos que ele considera importantes e, em seguida, discorre sobre cada um deles. Tais passos são: o **conceito de sistema de inovação**; os **desvios**; a **fragilidade da atual política de pesquisa e inovação**; os **diferente interesse dos diferentes atores envolvidos**; o **papel da Inteligência Estratégica**; as **opções e limitações da avaliação de impactos**; e **metodologias de avaliação**.

O autor desenvolve, então, cada um dos passos elencados, discutindo, por exemplo, para o **sistema de inovação**, os instrumentos de política para pesquisa e inovação, quais seriam os instrumentos desde uma visão mais limitada (financiamento institucional, incentivos financeiros e mecanismos de transferência de tecnologia) até uma visão mais ampla (demanda pública, medidas sistêmicas e políticas públicas). Discute ainda a racionalidade da pesquisa e das políticas de inovação (racionalidade da missão, racionalidade da falha do mercado, falha do sistema etc..) que raramente são observados pelos atuais fazedores de política.

No desenvolvimento do passo que ele denomina como **desvio**, discorre sobre a especialização dos sistemas ‘nacionais’ e ‘setoriais’ de inovação, com um entendimento de que cada caso é um caso tendo como hipótese central que “diferentes regimes de busca na produção do conhecimento correspondem a diferentes cenários institucionais”. A seguir, trata da dinâmica do conhecimento e das “configurações” institucionais que correspondem, entre outras coisas, às características específicas, de dinâmicas diferentes, dinâmicas tecno-industriais, tradições e iniciativas de políticas públicas e dos atores envolvidos. Discorre sobre os três principais aspectos das dinâmicas do conhecimento (crescimento, convergência e complementaridade).

A seguir discute questões afeitas às **fragilidades da atual política de pesquisa e inovação**, tanto na Europa como em outros lugares, causadas por uma falta de mecanismos de Governança que permitam uma orquestração mais sistêmica entre os diversos domínios de conhecimento e inovação. Outros fatores causadores dessa fragilidade seriam, por exemplo, uma dominância do ‘modelo linear’ de inovação e o percurso seguido pela política de inovação que se move em um campo muito estreito e específico e com foco na introdução de novas tecnologias. Alerta ainda para a necessidade de instrumentos ‘sistêmicos’ de política.

Referindo-se aos **diferentes interesses dos diversos atores envolvidos**, comenta sobre a arena onde os atores organizados e com diferentes interesses modelados pelas suas instituições, valores e poderes, competem por impacto e recursos.

Para o autor, a **inteligência Estratégica**, seu próximo item, seria um conjunto de fontes de informação e ferramentas de exploração, tanto empírica como analítica, estando entre as mais conhecidas os estudos de avaliação, medidas de desempenho, exercícios de *foresight* etc....Uma das principais utilidades da inteligência estratégica seria facilitar o aprendizado político.

Sobre as **opções e limitações da avaliação de impactos**, além de defini-lo, Kuhlmann indica a necessidade de buscarem-se os impactos de políticas através da identificação dos impactos da ação pública em várias esferas como a científica, a tecnológica, a econômica e a política.

Por último, o autor discorre sobre as **metodologias de avaliação**, quantitativas e qualitativas. Para ele o avaliador profissional deveria, entre outras coisas, focar no contexto de decisão, usar métodos relevantes de maneira eficiente, entender a natureza do objeto e o contexto evolutivo do objeto de análise. Algumas especificidades da avaliação de P&D deveriam ser consideradas, como por exemplo, o fato de a conexão entre P&D e seus efeitos ser não-linear e indireta e mesmo em pesquisa orientada para uma aplicação, pode levar 10 anos ou mais para que o impacto seja percebido. Outra especificidade que deve ser considerada na avaliação, segundo Kuhlmann, é que P&D funcionam em um universo mais amplo e, assim, sua produtividade e efeito dependem do que acontece ali. Tanto o conteúdo como o domínio da avaliação são importantes porém possuem limitações. O equilíbrio entre os dois é responsabilidade apenas do avaliador.

### **Simon Schwartzman (Sociólogo e Pesquisador do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade no Rio de Janeiro): “Pesquisa Universitária e Inovação no Brasil”**

O autor inicia sua palestra com uma pergunta crucial: “A pesquisa acadêmica no Brasil pode ser considerada uma história de sucesso? Na sua resposta, apresenta, primeiramente, o que considera como aspectos positivos, quais sejam: o regime de tempo integral, o crescimento do número de doutores, das publicações científicas, dos programas de pós-graduação, das agências de financiamento. Em seguida, discorre sobre os aspectos problemáticos, tais como: a dificuldade de incorporar o “modo 2” de produção de conhecimento: baixo impacto das publicações, falta de escala, e o engessamento do modelo CAPES (burocratização das avaliações, extensão do modelo acadêmico das ciências naturais para as sociais e engenharia, pouco espaço para interdisciplinaridade e inovação.

Faz, então, um relato das tentativas de estímulo à inovação: abordagens top-down e bottom up. Top-down: olhar para os sistemas, legislação, programas de financiamento. Bottom-up: como estas coisas chegam na base?

Como ilustração, apresenta algumas experiências bottom-up no Brasil: Economia na FGV, informática na PUC-Rio, Química em Campinas, Pesquisa Florestal na ESALQ. Quais são os temas comuns? De acordo com o autor, todas essas experiências apresentam as seguintes características: a necessidade, material e moral, de procurar outros parceiros; empreendedorismo científico vs burocracia institucional; forte liderança acadêmica; tensões dos grupos e centros de pesquisa com suas instituições-mãe; os padrões de carreira; a questão das patentes e da repartição dos benefícios para os pesquisadores.

Para terminar, apresenta idéias e proposições para discussão, que podem ser resumidas em: Como ir além do sistema CAPES? Evoluir dos “rankings” disciplinares para sistemas mais abertos de incentivos a projetos e iniciativas; Fortalecer a capacidade do governo como comprador e demandante de tecnologia. Examinar as experiências existentes – FioCruz, EMBRAPA – e ampliar, possivelmente, para outros setores – educação, meio ambiente, energia, desenvolvimento social; Não acreditar tanto nas parcerias com a indústria, mas não desprezá-las; Fortalecer os “parques tecnológicos” existentes e potenciais; Flexibilizar o regime de administração centralizadas universidades públicas, estimulando e possibilitando parcerias, outros padrões de carreira e contratação; Desenvolver escala, com apoios e longo prazo para centros de alto nível e com forte potencial de parcerias.

## **Tema 2: “Atores principais e sua participação no sistema de inovação: instrumentos de integração e sua avaliação”**

### **Keith Smith (Executive Director, Australian Innovation Research Center): “A review of policy concepts and instruments for support of business innovation”**

Os principais pontos abordado por Keith dizem respeito à nova dinâmica e dimensão do desenvolvimento da Política de Inovação e o contexto global em mudança. Este último tem apresentado uma nova dinâmica com grande crescimento da produção, P&D e pessoal qualificado na China, Índia, Brasil, Turquia, México etc, além da entrada de países menores nas áreas de tecnologias avançadas, como por exemplo a Finlândia e Suécia na produção de sistemas de telefonia celular.

Keith explora os objetivos da Política de Inovação, que são variados, mas cita como ilustração o de melhorar a competência na resolução de problemas da sociedade nas mais diversas áreas, como por exemplo, a saúde.

Para o autor, os novos rumos da política de inovação precisam ser baseados nas reais características do processo de inovação com nova ênfase nas políticas de sistema de inovação e nos enfoques setoriais, além de levar em consideração as constantes mudanças nos padrões de demanda induzidos pelo crescimento da economia.

Pergunta Keith: o que sabemos sobre os processos de Inovação? Pesquisas realizadas durante as duas últimas décadas têm mostrado, entre outras coisas, que a inovação, de um modo geral, não é guiada pela ciência. Que ela (a inovação) flui através dos setores sem estar confinada a ambientes de alta tecnologia, além de diferir drasticamente entre aqueles setores.

Com relação aos ambientes de Inovação -o “sistema de inovação”- ele elabora que entre os padrões historicamente desenvolvidos que apóiam e estruturam as inovações podem ser citados a especialização, as instituições e as organizações que criam o conhecimento, entre outras. Refere-se, ainda, a Sistemas que podem ser pensados em níveis diferentes como o tecnológico, o setorial e o nacional. Um sistema de inovação que seja eficiente pode identificar oportunidades, criar capacidades e realizar experimentação, pode criar e difundir conhecimentos, lidar com os riscos inerentes (reduzindo ou evitando os mesmos), mobilizar recursos além de criar externalidades positivas.

Para o autor, devem existir organizações para desenvolver visões estratégicas além de criar oportunidades, competências em P&D, infraestruturas físicas e de conhecimento etc. No nível nacional na Europa têm sido desenvolvido novos conceitos organizacionais especialmente com um enfoque sistêmico, além de novas agências para implementação (também com um enfoque sistêmico) e entre outras características, um conjunto de objetivos muito mais amplo e um espectro de instrumentos também muito mais aberto, o que reflete a complexidade da inovação.

Entre as medidas de política de inovação o autor elenca vários pontos, entre eles: financiamento, taxação, visão estratégica de P&D, fortalecimento da pesquisa dentro das empresas, mobilidade de estudantes, competição, além de outras.

Discorre ainda sobre as políticas setoriais e agências da Austrália, dando como exemplo o desenvolvimento da indústria de vinho naquele país com as inovações conseguidas no setor e a crescente competitividade daquele produto no mercado nacional e mundial.

### **Flávio Grynszpan (Diretor da ANPEI): “A criação de ambiente favorável às atividades de P&D e inovação nas Empresas – experiências e questões para a avaliação”**

Grynszpan revisita rapidamente as questões do desenvolvimento da indústria brasileira até o início dos anos 90, referindo-se ao modelo de substituição de importações que acabou resultando na instalação de empresas diversificadas, com alta rentabilidade, mas pouco competitivas, mercado interno abastecido com produtos sofisticados e caros com muito pouca exportação. Com a abertura do mercado brasileiro, segundo ele, as empresas se mostraram com uma limitada competitividade, alto “custo Brasil”, afastando-se o Estado de diversas atividades, deixando de ser protetor e acabando com a distinção pela origem do capital. Empresas brasileiras com alta produtividade avançaram no processo de inserção no mercado internacional e cita várias como exemplo: Gerdau, Embraer, Petrobrás, CVRD, Braskem, Odebrecht, Sadia, Votorantim, Marcopolo, Embraco, Natura, Sabó, Weg, CSN, Camargo Correa.

Discutindo o investimento privado em P&D no Brasil, mostra uma significativa diferença entre a taxa de inovação (ti) e intensidade de P&D (iPD) por tamanho de empresa com dados de 2003, onde as grandes empresas com um ti maior que 70% apresentam uma iPD de cerca de 0,70% *vis a vis* as pequenas (30,4% e 0,38% (ti e iPD respectivamente). Comenta que a principal atividade inovadora é a incorporação de máquinas e equipamentos para redução de custo (de produção) e aumento de produtividade, e afirma que o aparato institucional do SBCT (sistema brasileiro de ciência e tecnologia) tem se sofisticado, mas os avanços não têm induzido P&D em escala suficiente. Apresenta e discute os dados referentes ao investimento privado em P&D no Brasil para 2005 e os índices de inovação observados, tanto para os setores intensivos em P&D como para aqueles menos intensivos. Os mesmos dados são analisados com relação a gastos em atividades inovadoras, índices de P&D, índices de pessoal, fontes de financiamento, índices de propriedade intelectual etc...

O autor elabora sobre o investimento privado em P&D no Brasil no que se refere a empresas de capital estrangeiro, comentando que a importância daquelas empresas representa hoje 46% de todo o P&D realizado no Brasil, e discute as vantagens e desvantagens do P&D de capital estrangeiro, apresentando algumas sugestões para que se atraiam laboratórios de P&D de empresas globais.

Discute, a seguir, a questão dos investimentos privados em P&D no Brasil com uma análise das empresas que inovam em função de seu porte (grandes, médias e micro- e pequenas) com uma discussão sobre o total de gastos em P&D em 2005, projetando metas para 2010. Conclui afirmando que as grandes empresas (nacionais) precisam se internacionalizar, pois necessitam de isonomia para competir e que os atuais valores de apoio governamental não são suficientes. “Empresa precisa de apoio às equipes de P&D”, afirma Grynszpan, “e não apoio a projeto de P&D”.

Em suas sugestões para um plano de ação 2007-2010 para promoção da inovação tecnológica nas empresas, estabelece como meta a ampliação da intensidade de P&D de 0,7% para 1,2% com um apoio à inovação tecnológica nas empresas, juro zero, subvenção e bolsa RHAE, projetos de cooperação entre empresas e ICTs e indica a necessidade de pesquisador dentro das empresas, além de incentivos para criação e consolidação de EBTs. Sugere para as metas de intensidade de P&D de 1,2% em 2010 algumas variáveis de acompanhamento, comitês de acompanhamento vertical e horizontal e comitês de coordenação com representantes do MCT/Finep, ABDI, CGEE, Anpei e CNI. Indica algumas iniciativas de sucesso no exterior com relação aos investimentos privados em P&D como Competitiveness Clusters e Projeto Innovative Helsinki.

**Eduardo Viotti (Pesquisador Associado CDS/UnB): “A interação entre os atores do sistema de inovação – integração do tema nas políticas de CT&I e em sua avaliação”**

Viotti alinha sua apresentação seguindo 4 planos:

1. Evolução da política brasileira de C&T

1ª Fase: Em busca do desenvolvimento via crescimento: (~1950-1980) (industrialização extensiva), que seria inspirada na teoria do desenvolvimentismo quando a industrialização era vista como forma de transferir tecnologia e, portanto, como via para o desenvolvimento. As conseqüências, segundo o autor, foram, entre outras, que os processos tanto de industrialização como o de crescimento econômico foram bem sucedidos. Tal dinâmica de crescimento teria sido perdida a partir do final dos anos 70 tendo o país perdido sua competitividade internacional com um esgotamento do dinamismo econômico do crescimento.

2ª Fase: Em busca do desenvolvimento via eficiência (~1980-2000): A partir da liberalização do mercado esperava-se que houvesse uma atração de investimento direto do exterior. A conseqüência disso era que as empresas seriam compelidas a inovar incrementando-se, assim, o processo de transferência de tecnologia. Foram implementadas algumas políticas de C&T com o objetivo de promover atividades de P&D, expandiram-se e consolidaram-se os cursos de PG, fortaleceu-se o regime de propriedade intelectual, desenvolveu-se o empreendedorismo e incubadoras de empresas entre outras medidas. Houve, como conseqüência, uma expansão na formação de RH de alto nível, elevação da eficiência e produtividade de alguns setores industriais sem, no entanto, observar-se um desenvolvimento significativo no processo de inovação das empresas. Crescimento agregado e desenvolvimento tecnológico do país no período foram pífios. Na pauta de exportação os produtos intensivos em recursos naturais e baixo conteúdo tecnológico voltaram a ganhar peso. Pobreza e desigualdade social permaneceram elevados apesar das promessas que algo no sentido contrário ocorreria.

3ª Fase: Em busca de um novo tipo de desenvolvimento (~2000 em diante) (via inovação?): observa-se alguma experimentação no sentido de fortalecer algumas políticas públicas enquanto políticas sociais e compensatórias vêm sendo fortalecidas. Com relação à política implícita de C&T, nada de novo parece aflorar. A política explícita de C&T, embora presente, não possui ainda nem estratégia, nem prioridades e carece de uma coordenação efetiva.

A Lei da Inovação que visa ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores vem permitir uma participação minoritária do governo federal no capital das empresas enquanto a Lei do Bem passa a permitir subvenções a empresas que contratem mestres e doutores, num movimento claro de incentivo às atividades de P&D e inovação tecnológica. Esse interesse pela inovação começa a permear os estados e municípios que vêm nessas atividades uma ferramenta de desenvolvimento. Aumenta o interesse da mídia a assuntos relacionados a C&T e começam a surgir os Arranjos Produtivos Locais. A inclusão social começa a ser vista como uma das resultantes do desenvolvimento da C&T, embora a concentração de esforços esteja mais centrada na educação e na capacitação em C&T.

2. Algumas evidências de resultados das políticas.

O autor afirma que nem crescimento de renda per capita e de produtividade observados durante a primeira fase podem ser atribuídos apenas à política explícita de C&T, embora com certeza estejam relacionadas.

E a baixa produtividade brasileira pode ser relacionada com um fraco desempenho na implementação da política de C&T? Viotti afirma que a política de C&T foi um sucesso

em termos de oferta de RH para a pesquisa e conhecimentos científicos, mas um fracasso como estímulo para o processo de inovação.

### 3. Desafios para a constituição de uma efetiva política de inovação

Integrar de maneira efetiva a empresa ao sistema de C&T transformando-o em um verdadeiro sistema nacional de inovação é o grande desafio, quiçá permitindo avançar efetivamente na direção de uma verdadeira política de inovação informada pelo modelo sistêmico. O processo de inovação tem que ser o motor da nova política de desenvolvimento e estão claros os movimentos da política de C&T nessa direção, embora ainda insuficientes. Dar consistência à política de inovação articulando-a com as políticas industrial, ambiental, social, educacional, de saúde e defesa é considerado por Viotti como fundamental.

### 4. Contribuições da avaliação para o enfrentamento dos desafios atuais.

A avaliação deve ser sistêmica e o processo de avaliação poderá se beneficiar sobremaneira se for separado de processos de controle e fiscalização que podem e devem ser realizados de maneira exclusiva e por equipes exclusivas. Deve haver certo nível de complexidade nas avaliações para que se possa fazer bom uso dos resultados. Deve-se usar a avaliação como parte de um processo sistemático permanente de aprendizado em política, buscando-se cada vez mais a redução do empiricismo, experimentalismo e descoordenação de políticas, instrumentos e programas.

## **Dia 5 de Dezembro**

### **Tema 03: “Descentralização das atividades de produção e uso do conhecimento, desenvolvimento regional e local nas políticas de CT&I: Experiências e questões para avaliação”**

**René Wintjes (Senior Researcher, Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology United Nations University MERIT-UNU): “Design and evaluation of R&D policies in Europe addressing the multiple goals of excellence and cohesion: how to achieve effective and coherent mixes of policies?”**

Wintjes esquematiza sua apresentação em três eixos: rumo à avaliação com um enfoque na inovação de sistema; impacto da inovação a partir de programas que objetivam excelência e coesão como parte dos objetivos da Plataforma Lisboa de Monitoramento<sup>1</sup>. Para o autor, as políticas de CTI e os instrumentos individuais sempre têm mais de 1 objetivo (implícitos ou explícitos) e vários tipos de beneficiados, diretos ou indiretos além de vários tipos de impacto. Tem-se sempre pouca informação de conflitos ou sinergias, por exemplo, entre ciência e inovação ou políticas de desenvolvimento ou entre políticas temáticas genéricas ou específicas.

Para o autor, a análise de Sistemas de Inovação demanda um enfoque sistêmico para a elaboração e avaliação de política. No quesito avaliação deve-se optar por um mix de ferramentas interativas de avaliação e um mix de indicadores de impactos. São

---

<sup>1</sup> LMP (Lisbon Monitoring Platform) é uma ferramenta operacional para autoridades regionais e locais. Contem um amplo espectro de dados estatísticos locais e regionais, centro de documentação e fóruns eletrônicos interativos para que os representantes locais e regionais possam trocar informações sobre assuntos relacionados a Lisboa. De forma a fazer comparações válidas as diversas regiões da EU foram classificadas pelo MERIT/UNU em 11 grupos e os indicadores usados para essa classificação são baseadas em informações macro e micro-econômica e emprego.

indicadas diferentes unidades de análise para a avaliação de programas de P&D como, por exemplo, as diferentes unidades de análise referentes ao desempenho da pesquisa, política de intervenção e agregação dos resultados da avaliação.

No processo de avaliação, segundo Wintjes, existe um aprendizado, tanto a partir de sua própria experiência com a dos outros e algumas dificuldades, como por exemplo a de codificação e tradução para os indicadores quantitativos assim como a dificuldade em descontextualizar e re-contextualizar as políticas que tiveram sucesso.

O autor define um mix de política para P&D como “a combinação de instrumentos de política que interagem entre si para influenciar a quantidade e qualidade de investimentos em P&D nos setores públicos e privados”.

Wintjes define a Estratégia Lisboa da União Européia como um amplo escopo de objetivos e ferramentas políticas buscando por uma União Européia mais dinâmica e competitiva incluindo objetivos que levem em conta competitividade e inovação, desenvolvimento e coesão regional e excelência em pesquisa.

Mais adiante o autor aborda a questão do impacto da avaliação de inovação dos programas nacionais de P&D, discutindo de que forma foram desenhadas as metodologias para tal procedimento. Com a apresentação de alguns resultados obtidos em tais avaliações, segue para as recomendações para a Comunidade Européia que incluem a não mudança da metodologia utilizada e a afirmação de que (análises de) patentes não são muito relevantes como um objetivo ou (indicador de) impacto.

Procede a uma análise da experiência da Plataforma Lisboa de Monitoramento concluindo sobre a necessidade de uma lista ampla de indicadores.

**Marilene Corrêa da Silva Freitas (Reitora da Universidade Estadual do Amazonas): “Descentralização das atividades de produção e uso do conhecimento, desenvolvimento regional e local – a experiência brasileira – instrumentos da política de CT&I e sua avaliação”**

Marilene percorre e descreve a história da chegada e implantação da ciência na Região Amazônica, passando pela cultura do inventário com atividades como coletar, classificar, testar, inventariar as gentes, os recursos, as condições naturais, as probabilidades de aproveitamento. Dessas atividades derivam as edificações, barcos, portos, caminhos e estradas, seja no desenvolvimento da cartografia, do conhecimento ligado à demarcação de linhas de fronteira, e de técnicas ligadas à saúde e à educação, resultantes da ação da formação religiosa e das escolas militares.

A autora afirma que esse encontro da ciência com a Amazônia dá-se num clima de feição da atividade científica nacional inaugurada com os processos políticos de formação do Brasil Império e posteriormente com os de afirmação nacional e da posição do Brasil como Estado Nação independente. O conhecimento da Amazônia era então tão importante quanto abri-la para o mundo, ao mesmo tempo em que a nacionalização daquele território era uma necessidade de manutenção da grandiosidade do território e de negociação diplomática.

Desses movimentos decorre o entendimento da necessidade de se criar um Museu no meio da floresta com o objetivo de estudar a natureza, a fauna, a flora, a constituição geológica, a geografia e a história da região que viria a permitir a organização de diferentes seções de zoologia, botânica, etnologia, arqueologia, geologia e mineralogia e de biblioteca especializada, jardim botânico e zoológico.

Isso propiciaria também iniciar, em algumas cidades típicas da Hiléia Amazônica, inquéritos sociais, tão completos quanto possível, a fim de fixar as suas características antropológicas, a sua feição cultural e econômica, o seu gênero de atividades, o seu

regime alimentar e estado sanitário. Além disso, permitiria o estudo da possibilidade de utilizar, para a educação das populações amazônicas, caravanas compostas de sanitaristas, etnólogos, agrônomos e professores, aparelhados com recursos modernos de projeções fixas e móveis, de discos, rádios, etc.

Não se discutia ainda a necessidade de articulação entre as atividades de sustentação econômica e o desenvolvimento científico, embora diversas instituições de pesquisa e ensino já existissem naquela região, como por exemplo a Universidade Livre de Manaus (1909), cuja constituição nascera com ênfase nas engenharias (agrimensura, agronomia, silvicultura), nas ciências naturais e farmacêuticas, ciências jurídicas, sociais e letras, da Escola de Agronomia e Veterinária do Pará (1922), do Instituto da Amazônia em Parintins, AM e Tomé Açu no Pará (1931), do Instituto Agrônomo do Norte, em Belém (1939), e até determinado ponto, a existência de experiência acumulada no Museu Goeldi, além de experiências científicas no campo da agronomia e da agricultura e do extrativismo que foram desenvolvidas no Amazonas e no Pará entre os anos 20 e 50 por iniciativas de governos, acordos internacionais e experimentos produtivos particulares (destaque para as experiências americana - Companhia Ford Industrial do Brasil - com plantio de borracha e óleos vegetais, a japonesa - Companhia Nipônica de Plantações do Brasil S.A Nankatu -, e posterior era dos NPKS) com a introdução da juta indiana e da pimenta do reino de Singapura, estudo de aproveitamento das várzeas e de melhoramento do guaraná, expansão da fruticultura, dendeicultura e avicultura e uso de fertilizantes químicos.

Esses movimentos de institucionalização da ciência como enclave na região amazônica, no entanto, de acordo como Marilena, tornaram-se insustentáveis por diferentes motivos discutidos por ela. A seguir, afirma que pesquisas recentes têm desmistificado que por exemplo, a densidade de pesquisa na região é fraca e que os estudos de mestrado e doutorado não privilegiam temas locais. Argumenta que os indicadores de que a produtividade de pesquisa é baixa e que há uma desconexão entre os programas de pós-graduação com as linhas de pesquisa em curso não são verdadeiros. Segundo ela, os programas regionais de pós-graduação enfatizam temas e preocupações de pesquisa de interesse regional e nacional, destacando-se, no documento em referência, os programas e pós-graduação já amadurecidos, que têm forte relação com a produção de conhecimentos, sobretudo em teses e dissertações (T/D), e também em livros e capítulos de livros dando como exemplo a UFPA e UFAM.

A autora busca ainda mostrar que o padrão de qualidade da formação de PG na região tende a um alinhamento às coordenadas normativas da CAPES com Universidades extra-regionais como São Paulo e Rio, SC e MG orientando teses e dissertações de professores da Amazônia em pesquisas conjuntas feitas naquela região. Tais pesquisas realizadas na Amazônia têm a característica de confundirem-se com o próprio foco de interesse em que a região se constitui, ou seja, um complexo de ecossistemas interligados que são influentes na manutenção do equilíbrio da própria Terra.

Ao analisar a pauta de pesquisa para a região amazônica, Marilena tem algumas críticas com relação à agenda científica que teria sido elaborada sem levar em consideração as sociedades regionais como sujeitos portadores de interesses. Discute então o que pensa ser os consensos e necessidades da sociedade local elencando, entre outros, os serviços tecnológicos de alto nível e de tecnologias apropriadas em todos os setores de desenvolvimento produtivo em curso na Amazônia, a necessidade de integração de setores produtivos ligados à bioindústria, à biotecnologia e à bioinformática com o desenvolvimento da pesquisa avançada no campo da biologia molecular e a de formação e conectividade de redes e instituições ligadas ao geo-referenciamento e à segurança do território, ao ambiente natural.

Apresenta, então, a estrutura formal da política estadual de C&T no Amazonas com suas interconexões com os exemplos de indução e diferentes Programas como o de Apoio a Pesquisa em Políticas Públicas e de formação em C&T detalhando alguns deles. Encerra a apresentação descrevendo as diferentes Unidades de Conservação da Região com um descritivo do perfil tecnológico a ser formado por cada uma das unidades e um relato sobre o Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Políticas Públicas em Áreas Estratégicas e sobre as cadeias de conhecimento e de produção como mecanismo de inclusão na ação, combinada com seus objetivos.

## **SÍNTESE DOS DEBATES(PRINCIPAIS TEMAS)**

Durante os debates, foram levantadas várias questões e destacados **vários aspectos, formas ou dimensões da avaliação**. De forma especial, os participantes apontaram **condições e variáveis** - algumas relativamente novas no universo da política científica e tecnológica brasileira e outras já conhecidas, mas não adequadamente resolvidas - que não podem mais ser desconsideradas nas análises de políticas e na avaliação de programas, políticas e instrumentos. Mais precisamente, não podem ser desconsideradas em nenhum momento do processo desde a formulação até à avaliação dessas políticas e das estratégias e instrumentos correspondentes.

**As opiniões e análises** expressadas pelos participantes são **complementares entre si**. Abordam diferentes aspectos, características, dimensões e necessidades que **não são excludentes**.

**O grande desafio dos especialistas, grupos de pesquisa, instituições aqui representadas e, de modo particular, por uma instituição como o CGEE é exatamente integrar esse debate. É trabalhar de forma a contribuir para que as reflexões, mesmo quando feitas com foco em algum aspecto particular, esteja integrada no contexto maior e leve em conta a influência de outros aspectos, dimensões, fases, atores que interferem no processo integral das políticas e da realização dos objetivos que se tem em mente quando essas são propostas.**

Nesse sentido se reforça um dos objetivos táticos do CGEE, com relação ao qual se espera avançar a partir deste seminário, que é o de **buscar formas de integração entre instituições, grupos e especialistas, nacionais e estrangeiros, que trabalhem com avaliação em suas mais diversas formas e manifestações.**

Alguns especialistas e grupos trabalham diretamente com a nomenclatura da “avaliação”, mas há vários campos que, mesmo não utilizando este termo estão fazendo avaliação, ou necessitam de usar resultados de avaliações para avançar em suas análises de políticas, nos estudos prospectivos, no “assessment”, etc. Todos os que aqui estão e muitos outros grupos e instituições devem trabalhar com tal perspectiva.

O desafio, tentado algumas vezes, mas em geral perdido no tempo, é **integrar essas capacidades, fortalecer uma visão ampla, de cooperação e complementaridade, com o espírito de debate entre as diferentes visões, de modo a contribuir para uma ação política e institucional mais orgânica, mais objetiva e transparente.**

Sem isso, se perpetuará uma situação em que há perda de esforços, recursos e competência, por um trabalho atomizado, pouco difundido (como foi lembrado no debate) e quase nada aproveitado - seja quanto à compreensão do passado, do presente, das experiências nacionais e internacionais, seja quanto à construção do futuro, em termos do curto e do longo prazo.

## **SOBRE OS FUNDOS SETORIAIS**

As principais questões levantadas referem-se às Ações Transversais e à Multidisciplinaridade:

### **Ações Transversais –**

- como avaliar?
- Como se definem as necessidades e as prioridades para os diferentes setores?
- Como medir impactos nos diferentes setores?
- Análise comparativa entre a situação em 2004 e em 2007

### **Multidisciplinaridade –**

- Até que ponto os temas/projetos apoiados pelos Fundos Setoriais têm sido tratados de forma multidisciplinar?
- A convergência entre as áreas e campos tem sido considerada nos critérios de avaliação?

## **A AVALIAÇÃO**

Sobre a avaliação de uma forma geral, colocaram-se as seguintes observações:

### **Com relação ao tempo**

Prospectiva – análise de tendências; cenários; possibilidades; “construção de futuro”

"Assessment" – necessário analisar as condições atuais; o contexto; a necessidade de ações complementares entre si. Ver a integralidade do sistema, do processo de inovação e das condições mais propícias à sua promoção.

- ◆ o que falta?
- ◆ os instrumentos são adequados aos objetivos e às condições presentes?
- ◆ Que ações, instrumentos, estratégias, recursos, etc. seriam necessários para atender a integralidade do processo de inovação?

Ex-post – aprender com a experiência para justificar ou instruir políticas e estratégias;

Legitimar ações e propostas;

### **Com relação ao foco**

Desafios das novas orientações da política científica e tecnológica, de modo especial, no sentido de fortalecer a **inovação**. Novos atores. Novos elementos. Nova dinâmica. Novos indicadores.

#### **-o papel da empresa e os desafios para a avaliação:**

- Diferença de resultados buscados pelo Setor Produtivo e a Academia – necessários indicadores apropriados.
  - Medir os impactos na competitividade, inserção internacional;
  - Não se pode restringir a avaliação aos indicadores de produção científica ou de apoio (\$) à P&D&I;
  - Necessidade de definir as variáveis mais importantes e acompanhar o comportamento dessas variáveis.

Essas observações referem-se a uma preocupação que não é nova no país, mas que ainda não foi adequadamente solucionada: a necessidade de não restringir o sistema de avaliação à lógica acadêmica tradicional, concentrada em indicadores de produção

científica e outras atividades acadêmicas. A discussão é antiga. Há necessidade de complementação daquele sistema e de adequação dos indicadores ao objetivo específico que se quer avaliar. Isso não significa isolar a pesquisa ou considerá-la de menor valor. Significa, sim, compatibilizar estratégias e indicadores de avaliação com o tipo de atividade ou de resultado que se pretende avaliar.

- Os riscos sistêmicos – uma referência que não tem sido considerada nas políticas de promoção da inovação. Como tratar as empresas que têm riscos sistêmicos muito diferenciados (ex: transnacionais x empresas de capital brasileiro)?
- Novos instrumentos – como avaliá-los? Como medir seus impactos? Ex. Sibratec, Lei da Inovação, etc.  
Essa observação toca um ponto importante do comportamento usualmente observado no Brasil, de apenas pensar na avaliação a posteriori e não como parte do projeto, da proposta de política ou do processo de construção da estratégia.
- Necessária uma visão mais ampla da política e de seus resultados e impactos; sistema que englobe todas as ações –  
Observação que pode ser associada tanto à necessidade de integração e complementaridade das ações e instrumentos, à necessidade de uma visão integral do sistema de inovação e das políticas que a ele dizem respeito;

#### **-escopo: Resultados/Impactos/Gestão/Estratégia?**

Várias observações foram colocadas com relação ao escopo da avaliação, destacando a necessidade de se avaliarem os resultados e impactos, mas também a gestão (procedimentos, rotinas, formas de implementação, formas de participação, etc), bem como a própria orientação e os fundamentos das políticas e instrumentos (reforçando aspecto destacado nas palestras do dia).

Foram ainda levantadas Também questões sobre indicadores (como avaliar impactos sociais, inclusão, critérios diferenciados entre avaliação estritamente científica e da inovação, da participação das empresas, etc)

- **“Adicionalidade”** – “o que teria acontecido se a política ou o instrumento que está sendo avaliado não tivesse existido?”

Essa pergunta é imprescindível em uma avaliação para demonstrar a propriedade, a adequação e a utilidade do instrumento, mas, em nosso meio, quase nunca é considerada.

A desconsideração da “adicionalidade” relaciona-se, em geral, com o uso da avaliação apenas para demonstrar resultados (sem uma análise crítica sobre a propriedade desses resultados), e como forma de legitimar ações em um contexto político determinado (sem perguntar se essas ações eram as mais adequadas aos objetivos, e que outros instrumentos, ou formas de aplicá-los, seriam mais indicados).

Em grande parte, as avaliações desejadas ou solicitadas buscam identificar os resultados e apresentá-los, sempre, como ganhos e como consequência direta dos instrumentos aplicados, o que nem sempre corresponde à realidade. Não se tem a prática de estabelecer uma reflexão a partir dos problemas – quase nunca se pergunta quais os fatores que levaram a um desempenho que esteja muito aquém do esperado (esta pergunta pode afetar interesses, levar à indicação de equívocos conceituais e de visão geral do contexto ou dos problemas que se quer solucionar; pode levar ao questionamento de posições institucionais, etc. Em um ambiente de

confronto, isso é sempre visto como destrutivo e não como uma chamada à reflexão, à necessidade de uma visão mais integral das questões). **Nessas condições, quando os resultados são pífios ou não atendem aos interesses estabelecidos, é melhor não mostrá-los.** E grande parte das políticas e instrumentos morre por inanição, são “fritados” ou “postos na geladeira”, como se diz no Brasil. Esse é um dos motivos, embora não o único, da descontinuidade apontada constantemente nas análises sobre a política de C&T no Brasil, e lembrada no debate desta sessão.

#### **- Informação**

Destacou-se a importância da informação para que se possam fazer avaliações de forma adequada. No caso dos FS, por exemplo, há necessidade do protocolo e de se estabelecer o perfil dos editais com as informações que serão essenciais como base para a avaliação.

Essa observação é crucial. A experiência tem mostrado que a falta de informações adequadas é um dos maiores obstáculos para a avaliação no Brasil, de modo particular no caso da avaliação de programas. Muitas vezes, experiências de avaliação se esgotam na organização dos dados, quando existem.

De modo particular, essa questão necessita ser inserida no momento de formulação dos programas e políticas. Primeiro, porque é preciso definir **QUAIS** as informações necessárias. Isso, por sua vez, depende do quê se quer avaliar, de quais os indicadores mais adequados e como construí-los; Segundo, é preciso definir **COMO** essas informações serão coletadas, organizadas e guardadas.

#### **-novo marco institucional/legal**

Vários participantes mencionaram a questão do “novo marco institucional” e a necessidade de se analisar mais detidamente como se dará a implementação dos diversos instrumentos que foram criados mais recentemente.

### **PARTICIPAÇÃO**

A multiplicidade de atores; os múltiplos focos dos possíveis benefícios do processo de inovação; a complexidade da escolha de prioridades que deverão orientar as políticas; além da constante retórica em termos da necessidade de fortalecimento do processo participativo, são fatores que levam a destacar a necessidade de promover maior participação do setor produtivo, de rever a composição de comitês e conselhos, etc. Também se destacou a necessidade de participação dos implementadores, dos gestores das políticas e instrumentos nas respectivas avaliações.

### **FORMAÇÃO DE CAPACIDADES**

Destacou-se a importância de verificar as capacidades necessárias, no contexto atual, para atender aos requisitos de uma efetiva promoção da inovação. O fortalecimento e a formação nas engenharias é um exemplo. No caso do Brasil, essa tem sido uma preocupação, não apenas em termos numéricos, mas também quanto ao tipo de formação, das capacidades, currículos, etc.

Além das necessidades e carências atuais, ressaltou-se ainda a necessidade de preparação de profissionais para atender a necessidades que se avizinham e tendem a um crescimento rápido, de modo particular aquelas associadas a campos emergentes, como a nanotecnologia e às novas formas de geração de conhecimento e desenvolvimento de tecnologias que podem derivar dos novos instrumentos.

### **ASPECTOS CONCEITUAIS básicos para fundamentar propostas de ação:**

Todas as observações têm, implícita ou explicitamente, relações com os conceitos que orientam ou que caracterizam as políticas, ações ou instrumentos e com a compreensão dos objetos a que se referem (sistemas de inovação; a razão de ser das empresas e seu papel no processo de inovação; idem para outros atores; etc.) Inclusive, uma pergunta foi colocada de forma clara: **estamos compreendendo o setor produtivo de forma adequada?** Isso, evidentemente, é imprescindível para projetar e realizar não apenas a avaliação, mas a própria política. Dessa compreensão dependerá um tratamento adequado às questões colocadas acima, sobre a participação da empresa e a avaliação correspondente.

Destacou-se a necessidade de restaurar o conceito “estratégico”:

- ◆ Que concepções orientam as políticas?
- ◆ Até que ponto essas políticas (e seus instrumentos) têm base na devida compreensão dos elementos com os quais lida?

Duas outras questões levantadas no debates têm implicações conceituais importantes e estão relacionadas a essa visão estratégica., pois dizem respeito à própria “rationale” das políticas de promoção da ciência, da tecnologia e da inovação nos tempos mais recentes do Brasil:

- **“Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento”**- lema que expressa a orientação maior para a política atual.

Deve-se caracterizar de forma mais precisa o que se entende por “desenvolvimento”. Esse termo pode apresentar diversos significados, compreender dimensões diferenciadas, dependendo da visão política, econômica, social e cultural, da “visão de mundo” de quem o utiliza. Apenas a partir de um detalhamento sobre “o que compõe” o desenvolvimento sobre o qual se está falando, quais são seus pressupostos, quais os parâmetros e até mesmo valores que o caracterizam, será possível traçar formas e instrumentos de avaliação das políticas e instrumentos que buscam promovê-lo. Na verdade, essa compreensão é indispensável para formular essas políticas e instrumentos e para traçar uma estratégia para implementá-los.

- **Inclusão social** – como lembrado no debate, a inclusão é um dos focos principais da política do governo atual, inclusive no que se refere à política de ciência e tecnologia.

MAS, o que é inclusão social? Quando se pode dizer que alguma pessoa ou grupo está incluído? De que inclusão estamos falando?

Observe-se, por exemplo, o campo da educação e capacitação. Evidentemente, é uma questão de justiça social, até de “moral”, promover o fim do analfabetismo. Sobre vários aspectos sempre será possível dizer que a alfabetização é um meio de inclusão, de promoção da cidadania. Enfim, o indivíduo poderá fazer uma série de atividades com maior autonomia (até conseguir se locomover sem necessitar de ajuda para ler seu próprio endereço). Isso é absoluta verdade! No entanto, é apenas esse grau de inclusão que se está buscando? Porque, se considerarmos “inclusão” de uma forma mais ampla, ou seja, em um grau que dê ao indivíduo maiores possibilidades de autonomia de geração de suas próprias condições de vida, então, alfabetizar é muito pouco.

O contexto atual, o mundo atual, exige muito mais que a alfabetização para que um indivíduo possa deixar de ser “excluído” social e, de modo especial, economicamente. Apenas alfabetizar, no sentido tradicional de ensinar a “assinar o nome” ou “desenvolver leituras básicas” é completamente insuficiente para a maioria das oportunidades de inserção econômica, sem a qual a autonomia de

geração das condições de vida será impossível. Um exemplo claro dessa insuficiência é a aparente contradição entre a oferta de empregos e a insignificante baixa na taxa de desemprego. Quando 50% das vagas ofertadas são preenchidas nas grandes cidades brasileiras, a notícia é “positiva” (!?) ... ou seja, apenas gerar empregos não resolve o problema do emprego, pois não há indivíduos com as características ou com os adequados graus de instrução ou de treinamento para preencher as vagas ofertadas.

Outro exemplo importante é a inclusão digital. O que significa? Aprender a lidar com o computador? Até que nível de desempenho? Quais as condições que a criança ou o jovem que passa por um telecentro terá de continuar sua prática informática? Ele tem acesso a computadores? O grau de formação básica que ele dispõe é suficiente para que o aprendizado informático seja aproveitado para seu crescimento social, cultural, econômico? Ou vamos continuar a considerar como significativo o grau de inclusão apenas pelas estatísticas de quantos jovens ou crianças fizeram o treinamento de uma semana, ou um mês, em um telecentro, ou mesmo em sua escola?

Enfim, esses são apenas exemplos para destacar a necessidade de se definir o que significa a “inclusão” da qual se está falando.

Observou-se, uma vez mais, a necessidade de analisar as questões e o contexto com uma visão ampla e de forma integral. Ou seja, alfabetizar é bom, treinar habilidades básicas de informática também é bom .... Mas, o que mais é necessário para que os objetivos, a finalidade - uma verdadeira inclusão social (que só se realiza inteiramente se o indivíduo tiver oportunidade de gerar ele próprio os meios para sua sobrevivência) possa ser atingida?