

# Conferência Nacional de CT&I e a criação do CGEE

*Prefácio<sup>1</sup>*

---

A Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, organizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) em setembro de 2001 colocou, como seu desafio primeiro, a inserção da Ciência, Tecnologia e Inovação na agenda da sociedade brasileira. Aos poucos, isto se torna realidade.

A sociedade brasileira desperta para a importância da pesquisa e desenvolvimento. Como exemplo disto, mencione-se que os grandes jornais do País começam a dar mais relevo às notícias científicas e aos avanços tecnológicos, inclusive àqueles que se originam no próprio Brasil. Nota-se, também, uma efervescência nos meios editoriais, com o surgimento de publicações de divulgação científica – às vezes, infelizmente, pseudocientífica - destinadas ao grande público e a segmentos específicos de leitores, propiciando aos editores essa ampliação de mercado e atuação. Não se edita aquilo que não se crê que as pessoas lerão e o consumidor não compra aquilo em que não está interessado. Ao mesmo tempo, escolas e universidades começam a oferecer cursos de “jornalismo científico” e a profissionalização da divulgação da Ciência e Tecnologia adquire visibilidade, atraindo um número crescente de jovens, tentados por uma nova e fascinante vertente da profissão. Com certeza, a ampla divulgação da Conferência e a presença, durante o evento, de consagrados jornalistas e formadores da opinião nacional contribuíram para estimular este movimento.

A Conferência serviu, simultaneamente, para se fazer um balanço dos progressos alcançados em meio século de apoio institucional à pesquisa e desenvolvimento no Brasil e para se colocarem

---

<sup>1</sup> Prefácio publicado em junho de 2002, no primeiro volume da edição especial da Revista Parcerias Estratégicas, de número 14, referente à Memória da II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

os desafios a serem vencidos para a continuidade de uma trajetória de sucesso. Durante quase um ano, centenas de pesquisadores, empresários, técnicos do setor público e legisladores colaboraram na sua preparação e participaram ativamente da Conferência. Longe de representar a conclusão desse trabalho coletivo, ela foi o marco inicial de um esforço continuado de divulgação junto à sociedade e de discussão no âmbito do Executivo, da Universidade e da Empresa do papel fundamental da Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento do Brasil. Regiões, estados e municípios trouxeram a sua visão dos desafios do setor, em uma demonstração encorajadora da receptividade do tema em todos os níveis da administração pública brasileira.

O MCT e ABC estão agora disponibilizando, com a colaboração da revista *Parcerias Estratégicas*, vários documentos que constituem a Memória da Conferência. Eles englobam a transcrição das apresentações plenárias, um resumo das apresentações nas Mesas Redondas dos Simpósios, as sínteses das reuniões regionais, a apreciação dos estudantes que participaram do evento e o documento elaborado pela ABC, de diagnóstico e perspectivas para onze setores da Ciência brasileira. Esta Memória é, assim, um breve retrato da situação atual e das aspirações da Ciência e Tecnologia brasileiras no início de um novo século. Ela servirá, também, como uma referência para os historiadores que se debruçarem sobre esta época tão rica de mudanças, incertezas e desafios para a sociedade brasileira e, em especial, para nossa comunidade científica e tecnológica.

Há quase 40 anos, no lançamento nos Estados Unidos do programa “Grande Sociedade” do presidente Lyndon Johnson, John W. Gardner, Secretário do Departamento de Saúde, Educação e Bem-estar, dizia: “O que temos diante de nós são oportunidades empolgantes, disfarçadas em problemas insolúveis.” Algo não muito diferente poderia ser dito sobre Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil neste início do século XXI. De fato, fazer com que a Ciência, Tecnologia e Inovação contribuam para transformar a sociedade brasileira em uma sociedade do conhecimento, se incorporem ao complexo processo de transformação desse conhecimento em riquezas, e se integrem definitivamente no tecido de sua vida social, política, cultural e econômica, são problemas que se afiguram quase insolúveis, mas que, de fato, escondem oportunidades empolgantes para a Nação. Tempo, pertinácia e um grupo de pioneiros com visão de futuro, somados ao apoio de segmentos cada vez mais amplos da Sociedade, são os elementos que, ao longo do último meio século, como mostrado no Livro Verde da Conferência, trouxeram o Brasil a sua posição atual em Ciência e Tecnologia no panorama mundial. Se este meio século pode ser comparado aos preparativos para uma longa jornada, do sonho inicial e do penoso aparelhamento até os momentos frenéticos que antecedem a partida, o período que se oferece a nossa frente é o do ansioso e ilimitado entusiasmo das grandes aventuras de descoberta.

Recursos humanos adequadamente preparados são a força motriz de qualquer esforço em Ciência, Tecnologia e Inovação. A educação, em seus vários níveis e modalidades - da escola primária à pós-graduação, do treinamento técnico e formação continuada aos centros vocacionais tecno-

lógicos, da divulgação científica popular aos museus e centros de ciência – apareceu, claramente, como o elemento fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Entre tantos desafios, não há dúvidas de que incrementar a quantidade e qualidade dos engenheiros brasileiros é urgente, como bem colocado durante a Conferência. A engenharia brasileira já alcançou grandes sucessos, impulsionada por programas estratégicos ambiciosos, que ajudaram a construir o Brasil moderno. Esses programas, motivadores e impulsionadores de um novo ciclo de crescimento econômico, formulados em bases inovadoras compatíveis com a realidade atual do País e do mundo, precisam ser retomados, a fim de incentivar jovens talentos a se voltarem para a Engenharia, como o desafio de suas vidas profissionais. Na próxima década, o Brasil terá de dar uma atenção especial à formação e adequado emprego de uma geração de jovens engenheiros plenamente capacitados para os desafios de uma indústria cada vez mais baseada na pesquisa e desenvolvimento. O crescimento sustentado da economia brasileira, o maior investimento privado em pesquisa e desenvolvimento, a solução de muitos e graves problemas sociais e, em última análise, o financiamento da expansão necessária do esforço em Ciência e Tecnologia não serão possíveis sem uma engenharia nacional, renovada e expandida, de classe mundial.

Na Conferência e nas reuniões preparatórias que a antecederam, o desafio que representa para a estabilidade da Nação a continuada existência de regiões menos desenvolvidas e, mesmo no seio das mais desenvolvidas, de imensas desigualdades sociais, recebeu a merecida atenção. O problema não é, em certos casos, meramente de equalizar graus de desenvolvimento econômico entre diferentes regiões, outramente homogêneas. A situação da Amazônia é paradigmática desses casos, tipicamente brasileiros, que irão requerer a formulação de soluções inovadoras e complexas, onde políticas e conhecimento técnico terão de reconhecer a natureza especial das potencialidades da natureza e do ser humano nessa região. Esses desafios ultrapassam – e muito – as fronteiras da Ciência, Tecnologia e Inovação, pois neles se mesclam o conhecimento mais avançado com tradições culturais, sociais e políticas de grande inércia, cujas raízes históricas se estendem por séculos. Contudo, o esforço para trazer todas as regiões do País, no prazo de uma ou duas gerações, a patamares de desenvolvimento que reduzam ou eliminem definitivamente grandes disparidades, respeitando suas especificidades, passa inevitavelmente por investimentos significativos em educação e pesquisa. Mecanismos de financiamento implementados, no âmbito dos Fundos Setoriais e de incentivos fiscais, por si só não serão suficientes para enfrentar esse desafio. A solidariedade e o apoio das regiões mais desenvolvidas, bem como o comprometimento da sociedade brasileira como um todo, em especial nas regiões menos favorecidas, serão fundamentais. A manutenção e expansão de uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação que contemple uma efetiva integração nacional é um dos grandes desafios dessa próxima década. As sugestões formuladas pelas várias regiões do País, encontram-se transcritas na íntegra nessa Memória e merecem uma leitura atenta.

A história não permite às Nações “parar para respirar”. Sua dinâmica implacável coloca constantemente novos e crescentes desafios. Ao otimismo de uma globalização salvadora, presidida pelo mercado-rei, pelo domínio do econômico sobre o social e do privado sobre o público, que marcou o final do século passado, inicia-se sombrio e conflituoso do novo século. O Excelentíssimo Senhor Presidente da República, na abertura da Conferência, abordou essa questão com muita propriedade, ainda quando o mundo estava sob o impacto dos ataques terroristas de 11 de setembro de 2001. Que esses ataques teriam conseqüências de longo prazo para a paz e estabilidade mundiais estava imediatamente claro. Entretanto, naquele momento, e ainda hoje, apenas se começam a discernir quais elas serão. Não resta dúvida que a existência de uma única potência hegemônica global, por mais benigna que se imagine ser, é problemática. A tentação do exercício arbitrário do Poder, econômico ou militar, quando não contida por forças que a ela se oponham, torna-se aos poucos e insensivelmente, um irresistível mandato divino. A defesa nacional readquire, nessas circunstâncias difíceis, um caráter extremamente urgente para o Brasil. Não existe defesa nacional moderna sem Ciência, Tecnologia e Inovação. Do domínio da tecnologia de veículos lançadores de satélites à produção doméstica de fármacos, do monitoramento do território nacional ao suprimento de energia para o País, do desenvolvimento equilibrado de regiões e inclusão social de largas parcelas da população ao controle da violência urbana, a defesa nacional vai muito além do desenvolvimento de armamentos modernos e dos meios de empregá-los em campos de batalha cada vez mais dominados pela tecnologia. A defesa nacional, nas suas múltiplas facetas e na sua integração íntima com Ciência, Tecnologia e Inovação é um dos Desafios Estratégicos com os quais a sociedade brasileira terá de se defrontar nesta próxima década.

Em um País recentemente acostumado a ver o financiamento de projetos privados com recursos públicos sob os holofotes de denúncias de falcatruas e escândalos de recursos desviados, uma das maiores barreiras, legais e culturais, a serem vencidas nesta próxima década é, precisamente, a de legitimar o apoio público à pesquisa e desenvolvimento no setor privado brasileiro. Não se constrói um setor privado nacional forte em Ciência e Tecnologia e competitivo internacionalmente sem o apoio do Estado – toda a evidência histórica dos países que se desenvolveram, inclusive a própria experiência brasileira, está aí para mostrar isso. A evolução de uma sociedade democrática, com mecanismos cada vez mais transparentes de fiscalização, avaliação e sanção do relacionamento do setor público com o privado é um avanço significativo no Brasil moderno. Não se deve, entretanto, erigir barreiras intransponíveis entre esses setores, sobretudo porque os grandes investimentos que se farão necessários para criar uma sociedade do conhecimento no Brasil somente serão possíveis por meio de parcerias entre os setores público e privado, inclusive aquelas que estimulem o fluxo de recursos humanos nas duas direções. O poder de compra do Estado, as encomendas de tecnologia, até mesmo o fomento direto de P&D ao setor privado como elemento de estímulo para o equacionamento dos riscos tecnológicos de novos empreendimentos foram enfaticamente abordados em diversas ocasiões, por muitos expositores, durante a Conferência. Energias convencionais e alternativas, transporte público e privado, medi-

camentos, telecomunicações, informática, aeronáutica e espaço, defesa nacional, são alguns dos setores estratégicos nomeados como candidatos para programas nacionais mobilizadores em que o Estado e o setor privado unam esforços para a solução de grandes problemas nacionais. Não resta dúvida de que, na próxima década, com os Fundos Setoriais, a Lei da Inovação, uma nova institucionalização da pesquisa no País e o crescente envolvimento do setor privado em P&D serão encontradas soluções para esses desafios, lembrando sempre que eles transcendem o limitado escopo de uma discussão puramente voltada para Ciência e Tecnologia.

O trabalho pioneiro e pertinaz, de cinco décadas, na formação de recursos humanos e na pesquisa científica e tecnológica, marcado pela atuação de agências como CNPq, Capes, Finep, Fapesp, diretamente pelo próprio MCT e pelos investimentos de outros Ministérios e várias empresas estatais – em aeronáutica e espaço, telecomunicações, energia, exploração de petróleo e petroquímica, agropecuária, saúde, etc. – criou uma invejável infra-estrutura de Ciência e Tecnologia no Brasil. A inserção internacional do País, seja por sua posição de destaque na América Latina, seja pela magnitude do fosso que ainda o separa das nações líderes, é tema de suma importância. A cooperação internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação, enfatizada no Livro Verde e na Conferência, como instrumento de ação política do País e de alavancagem de seu desenvolvimento econômico e social, coloca-se como merecedora de atenção prioritária nas diretrizes estratégicas desta próxima década. O desenvolvimento da tecnologia de satélites em cooperação com a China é um exemplo paradigmático onde interesse estratégico nacional e cooperação internacional convergem. Há outros temas, entretanto, de interesse coletivo da humanidade – tais como clima, meio ambiente, mar, Programa Antártico – dos quais o País não pode e não tem se omitido na cooperação internacional em Ciência e Tecnologia. Cabe ainda mencionar a solidariedade brasileira para com as nações menos desenvolvidas, para as quais se podem transferir conhecimentos disponíveis no País, entre tantos outros mecanismos, mediante o treinamento de seus recursos humanos e a facilitação do acesso de seus pesquisadores a nossas instalações de pesquisa. As grandes linhas de atuação e um elenco de parceiros em cooperação internacional, discutidas na Conferência, se encontram indicadas na presente Memória.

Inovação não é uma atividade que tenha lugar apenas em empresas, estabelecidas ou nascentes. O Terceiro Setor, como segmento organizado da sociedade para o atendimento de demandas que nem o setor público nem o mercado suprem com eficiência, é uma fonte de inovações sociais. É, também, exemplo claro da vontade de traduzir C,T&I em soluções para os problemas da sociedade brasileira, bem como em melhoria da qualidade de vida da população. Uma sessão da Conferência foi especialmente dedicada a este tema, não apenas por sua relevância atual, mas, igualmente, pela importância crescente que promete ter na estruturação da sociedade e da democracia brasileiras. Inserir, cada vez mais, a discussão do papel e da relevância da Ciência, Tecnologia e Inovação no Terceiro Setor nas preocupações da comunidade científica e tecnológica é um desafio para a próxima década que a Conferência assinala e essa Memória preserva.

Apesar disso, Ciência, Tecnologia e Inovação invocam na mente de qualquer interlocutor, seja ele favorável ou desfavoravelmente disposto em relação a essas atividades, a imagem imediata da sociedade industrial moderna, com seus sucessos e suas deficiências. A empresa, nascente, pequena, média, grande ou gigante ainda é a maior fonte de inovações, de renda e de emprego da sociedade capitalista contemporânea. Uma nação com uma economia em pleno crescimento necessita, além das condições macroeconômicas e políticas bem conhecidas, de instituições adequadas e do espírito empreendedor e da criatividade de seu povo, sobretudo de seus jovens. O reduzido número de patentes obtidas pelos pesquisadores, engenheiros e inventores brasileiros, no País e no exterior, e o baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento no setor privado brasileiro aparecem como pontos em comum de uma economia que encontra dificuldades para crescer, face a obstáculos endógenos e exógenos, que implícita e explicitamente nunca deixaram de balizar as discussões sobre o tema durante a Conferência. A próxima década mostrará, sem dúvida, que é mais fácil incrementar o número de patentes brasileiras do que aumentar os investimentos privados em P&D, pois são dois fenômenos de causas distintas, ainda que com certo paralelismo. Fazer com que a criatividade do brasileiro em Ciência e Tecnologia se expresse e se mesure em patentes requer um esforço muito menor do que o de modernizar a estrutura tributária do País ou reduzir as amarras burocráticas que fazem da abertura e fechamento de uma empresa uma via crucis na qual energias que seriam melhor aproveitadas na criação de riquezas se desperdiçam no enfrentamento de um pesadelo burocrático. Criar instituições amigáveis à Inovação, ao surgimento de novas empresas, à expansão das empresas existentes, aos investimentos em P&D por empresas estrangeiras operando no País são outras tantas oportunidades empolgantes disfarçadas de problemas insolúveis.

A Revolução Nanotecnológica representa uma oportunidade empolgante para o Brasil na próxima década. Uma reflexão sobre o passado nos leva a considerar que, se o País perdeu as oportunidades que a microtecnologia nascente oferecia nos anos 70, não foi pela falta de recursos financeiros, mas sim pela carência de recursos humanos adequadamente preparados. Há 30 anos, a Ciência e Tecnologia brasileiras apenas engatinhavam e não havia como, na ausência de uma concentração maciça e prolongada dos investimentos nacionais, provocar o salto gigantesco de quantidade e qualidade que a microtecnologia exigia. Outras demandas de construção da infraestrutura do País requeriam, igualmente, uma atenção especial. Hoje, a nanotecnologia torna a colocar ao País um desafio de amplitude ainda maior, pois ela não se limita à eletrônica, mas envolve além disso a química, a engenharia de materiais, a física e a biologia. De certo modo, ela o encontra muito melhor preparado em recursos humanos, ainda que o problema nos apareça como insolúvel, a requerer recursos financeiros e materiais de que não dispomos. As cifras dos investimentos combinados em nanotecnologia apenas dos Estados Unidos e Japão superam a barra do bilhão de dólares por ano. Mais similar à nossa condição, em Taiwan, o Instituto de Pesquisa de Tecnologia Industrial investirá, nos próximos cinco anos, 300 milhões de dólares de recursos públicos em um programa focado em nanotecnologias. Confrontado com a magnitude

dos investimentos de seus competidores, como poderá o Brasil ter sucesso na nova revolução nanotecnológica? Problema insolúvel ou oportunidade empolgante? Há condições imediatas para a formulação e implementação de um programa nacional de nanotecnologia, que explore as vantagens competitivas do Brasil e seus nichos de mercado. Dois segmentos de peso na economia nacional, a indústria química e a agroindústria, seriam óbvios beneficiários de um programa deste molde no transcorrer da próxima década.

Os avanços do País em genética, biologia molecular e biotecnologia repercutem diretamente sobre a economia nacional e o bem-estar da população brasileira. Grandes programas de agroindústria, de fontes de energia renováveis, de saúde pública, de meio ambiente, dentre vários mencionados durante a Conferência, já estão sendo concebidos e implementados sobre a base de pesquisa existente. Entretanto, o escopo para Ciência, Tecnologia e Inovação é ainda mais amplo na área das ciências da vida. O mapeamento, conservação e exploração racional da biodiversidade brasileira, terrestre e aquática, oferecem ricas oportunidades para o avanço do conhecimento e para o desenvolvimento econômico sustentado do País. Na intersecção das grandes áreas da ecologia e da engenharia, a preservação e exploração dos mananciais de água para consumo humano (ou das reservas hídricas para geração de energia, com suas múltiplas funções no meio ambiente), bem como o tratamento de rejeitos líquidos urbanos e industriais foram problemas tratados na Conferência, que dizem respeito à qualidade de vida das gerações presentes e ao patrimônio que será legado às futuras gerações. A próxima década, certamente, verá uma rica colheita dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento feitos nessas áreas.

Ao apresentar essa Memória da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, o Ministério da Ciência e Tecnologia e a Academia Brasileira de Ciências esperam contribuir para a continuidade do debate sobre um dos grandes desafios nacionais de nosso tempo – a inserção da Ciência, Tecnologia e Inovação na agenda da sociedade brasileira.

**Cylon Gonçalves da Silva**

**Lucia Melo**

Coordenadores

Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

*Setembro 2001*