

# Dossiê CenDoTeC

Ciência & Tecnologia no Brasil

**CenDoTeC**

Centro Franco-  
Brasileiro de  
Documentação  
Técnica  
e Científica

## As políticas científicas e tecnológicas no Brasil : 2000 - 2002

### Sommaire

<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>História recente das Instituições de Ciência e Tecnologia no Brasil</b>	<b>3</b>
<b>A Comissão Tundisi</b>	<b>6</b>
<b>O anteprojeto da Lei da Inovação</b>	<b>9</b>
<i>Flexibilização das atividades das instituições e as relações de trabalho das instituições científicas e tecnológicas, por meio de determinações como :</i>	<i>9</i>
<i>Estabelece regime de comercialização das inovações geradas nas instituições científicas e tecnológicas, mediante :</i>	<i>9</i>
<i>Cria Mecanismos para favorecer o ambiente inovativo empresarial :</i>	<i>9</i>
<b>Institutos do Milênio</b>	<b>10</b>
<b>A Conferência Nacional em Ciência e Tecnologia e o Livro Verde</b>	<b>12</b>
<b>O Livro Verde</b>	<b>13</b>
<b>Links úteis</b>	<b>17</b>
<i>Instituições públicas de Ciência e Tecnologia no Brasil</i>	<i>17</i>
<i>Programas de Ciência e Tecnologia no Brasil</i>	<i>17</i>
<i>Outros Links úteis</i>	<i>17</i>
<b>Sobre o Dossiê</b>	<b>18</b>
<i>Elaboração do Dossiê</i>	<i>18</i>

CenDoTeC

Av. Prof. Dr. Lineu  
Prestes, 2242  
IPEN-CNEN/SP  
Cidade Universitária  
05508-000  
São Paulo SP

Tel: (11)3032-1214  
Fax: (11)3032-1552

cendotec@cendotec.org.br  
www.cendotec.org.br



## As políticas científicas e tecnológicas no Brasil

### Introdução

Este trabalho pretende dar uma visão geral da estrutura de funcionamento e das diretrizes atuais da política científica e tecnológica no Brasil. A primeira parte se dedica a dar uma idéia da estrutura institucional e da rede de execução da política científica no Brasil. Incluindo uma pequena incursão histórica nos últimos anos para levantar as principais mudanças e fatos que vem determinando essa estrutura, elencando assim as principais vias de execução e também as principais iniciativas da política científica no Brasil.

Na segunda parte serão detalhadas algumas dessa iniciativas e seus efeitos recentes na estrutura brasileira, como por exemplo a criação da Comissão Tundisi e dos Fundos Setoriais e a elaboração do Livro Verde. Apresentamos um entendimento básico sobre cada uma das iniciativas e oferecemos links para pesquisas mais aprofundadas.

Pretendemos assim dar um entendimento do conjunto da política de Ciência e Tecnologia no Brasil nos últimos anos, tanto com relação a estrutura quanto com relação as iniciativas e estratégias.

## História recente das Instituições de Ciência e Tecnologia no Brasil

Até 1999, as Unidades de Pesquisa (UPs), que são as unidades fixas de C&T no Brasil, estavam distribuídas entre o [MCT](#) - Ministério da Ciência e Tecnologia e o extinto MEPE - Ministério Extraordinário de Projetos Especiais, ao qual se vinculava a [CNEN](#) - Comissão Nacional de Energia Nuclear, com as suas quatro unidades.

Até esta época o principal aparelho brasileiro para condução da política de Ciência e Tecnologia (C&T) estava dividido entre o MCT, o MEPE e o [CNPq](#) - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico, que coordenava diretamente dez, das quatorze UPs, e dois programas setoriais especiais.

Em 2000 todas as UPs e os principais programas foram unificados sob o MCT, que criou a [Comissão Tundisi](#) com o intuito de identificar estratégias e formatar uma política de longo prazo para as 22 unidades. Portanto a política de Ciência e Tecnologia no Brasil hoje vem sendo conduzida, executada e pensada centralmente pelos braços competentes do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Desta forma, no Brasil, o Governo Federal além de fomentar indiretamente o desenvolvimento da ciência e tecnologia nacional, especialmente através de suas agências CNPq e [FINEP](#), tem assumido crescentemente o papel de executor direto da pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, sob a coordenação central do MCT, que tem criado e mantendo as UPs, com missões estratégicas para o atendimento das demandas nacionais na área.

A legislação mais recente sobre o Ministério, o [decreto nº 3.568](#), de 17 de agosto de 2000, estabelece como competência do MCT:

- A política nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica ;
- O planejamento, a Coordenação, a Supervisão e o controle das atividades da C&T ;
- A política Nacional de Biossegurança ;
- A política Espacial ;
- A política Nuclear ;
- A política de desenvolvimento de informática e automação ;
- O controle da Exportação de Bens e Serviços Sensíveis.

O MCT busca organizar suas ações através de programas que fazem parte de um programa mais geral chamado [Avança Brasil](#) com base nos seguintes objetivos :

- Consolidação, Expansão e Aprimoramento da base nacional de Ciência e Tecnologia ;
- Viabilização da constituição de um efetivo Sistema Nacional de inovação ;
- Preparação do país para os desafios da sociedade da informação e do conhecimento ;
- Promoção da Capacitação Científica e Tecnológica em setores Estratégicos para o desenvolvimento econômico e social do País ;
- Inserção da C&T nas Estratégias de Desenvolvimento social.

Além disso, o Ministério têm tentado organizar novos modelos de fomento e financiamento para o setor ; Novo modelo de Gestão dos Recursos ; Desenvolvimento Regional ; Parcerias e cooperação interinstitucional.

Caminhando neste sentido o Ministério de Ciência e Tecnologia tem procurado, nos últimos anos, aumentar consideravelmente a capacidade de indução das políticas públicas do setor, passando a organizar e executar suas ações na forma de [programas considerados estratégicos](#). Para tal, implantou uma nova estrutura organizacional, associada ao novo modelo de gestão por programas, motivando as parcerias estratégicas entre governos, empresas e universidades, multiplicando sua capacidade de investimento através da criação dos [Fundos Setoriais](#) (Dossiê CenDoTeC : “[Les Fonds Sectoriels de développement Scientifique & Technologique](#)”), buscando modernizar a gestão do sistema, quer pela agilização das agências de fomento, quer pela criação da Agência de Gestão Estratégica, quer ainda pela tentativa de abrir cada vez mais os procedimentos à participação efetiva da ponta do sistema, isto é, de seus usuários, na gestão eficiente e crítica de seu funcionamento.

Assim os programas foram estruturados em torno de três linhas distintas e interligadas: instrumental, horizontal e temáticos.

- A linha de programas instrumental deverá contribuir para a ampliação, consolidação e melhor distribuição da capacidade instalada de C&T no País e dará suporte ao desenvolvimento dos programas temáticos.
- A linha de programas horizontal deverá fortalecer o esforço de constituição de um sistema nacional de inovação, através da integração e qualificação dos diversos componentes desses sistema, complementando os programas instrumentais.
- Os programas temáticos darão visibilidade à inserção dos avanços da C&T nacionais nas estratégias de desenvolvimento econômico e social do País.

Entre todos os [programas do MCT](#) dois são considerados prioridades :

- [Sociedade da Informação/ Internet II](#) ;
- Programa de Biotecnologia e recursos Genéticos/[GENOMA](#).

Outros três programas, que fazem parte de uma projeto maior – Projeto Inovar - são estruturantes :

- [Inovação para Competitividade](#) ;
- [Capacitação de Recursos Humanos para Pesquisa](#) ;
- [Sistemas Locais de Inovação](#).

Para se ter uma idéia, os recursos orçamentários alocados nesses cinco programas representam 50% do total do orçamento ministerial, compreendido entre 2000 e 2003, experimentando um crescimento de aproximadamente 200% nos quatro anos. Somente este ano o esforço nacional de pesquisa e desenvolvimento conduzido pelo MCT alcançará o total de R\$ 2,3 bilhões. E conta com empréstimos do Banco Mundial no valor de R\$ 90 milhões, a serem utilizados até 2003.

Destacam-se também, entre outros, a elaboração e o lançamento, durante a [Conferência Nacional da Ciência e Tecnologia](#) (setembro de 2001), do [Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação](#) – Desafios para a Sociedade Brasileira, que é o documento que reúne todas as diretrizes maiores da C&T no Brasil:

- as recentes modificações da Lei de Inovação
- o estreitamento das articulações entre os Estados da federação, visando a desconcentração das atividades de fomento à pesquisa
- o lançamento do programa de cooperação Institutos de Pesquisa e Empresas
- a implantação do novo Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural, do Fundo de Infra-estrutura, Recursos Hídricos, Minerais, Energia e outros em processo de implantação;
- a consolidação da presença brasileira nas pesquisas da área espacial;
- o lançamento do programa [Institutos do Milênio](#);
- os novos estímulos à permanência de doutores no país.

Destaque especial deve ser dado também ao [Programa Prospectar](#) – Desenvolvimento de Atividades de Prospecção em Ciência e Tecnologia, cujo objetivo é identificar, com a participação da sociedade, um conjunto de prioridades para o investimento governamental e privado em C&T, nos próximos 10 e 20 anos, e a competência nacional necessária para se alcançar o futuro desejado. Em sua primeira rodada de consultas, houve a participação de cerca de 11 000 cientistas e tecnólogos dos setores governamentais e privado, que responderam as questões relativas às áreas de agropecuária, Aeronáutica, Energia, Espaço, Materiais, Recursos Hídricos, Saúde e Telecomunicações/Tecnologia da Informação.

Discutiremos a seguir algumas dessas iniciativas consideradas de maior importância.

## A Comissão Tundisi

Ela foi criada em de abril de 2000, pelo [Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia](#), buscando construir e propor uma política de longo prazo para as Unidades de Pesquisa (UPs), vinculadas ao MCT e à Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

A função principal da Comissão Tundisi é de monitorar e avaliar se as atividades e toda a infra-estrutura física das UPs estão de acordo com as diretrizes básicas da política de ciência e tecnologia no Brasil, dadas pelo MCT e pelo governo Federal. Para que com isso possa levantar e propor as modificações e alterações necessárias para adequação destas instituições. Dentro desse sentido mais geral ela tem duas metas centrais :

- Identificar necessidades estratégicas de infra-estrutura, institutos e laboratórios nacionais em ciência e tecnologia para o Brasil nos próximos dez anos.
- Propor adequações institucionais do Sistema de Unidades de Pesquisa do MC, tendo em vista a aderência as prioridades em Ciência e tecnologia no País.

Presidente : José Galizia Tundisi - Instituto Internacional de Ecologia-IIE Carlos Alberto Schneider - Fundação CERTI/UFSC Celso Pinto de Melo - CNPq Eduardo Moacir Krieger - ABC / INCOR Eloi S. Garcia - MCT/SECUP Fernando Galembeck - Unicamp José Fernando Perez - Fapesp José Octávio Armani Paschoal - CNEN/IPEN e Centro Cerâmico do Brasil Ruy de Araújo Caldas - Emprapa Vilma Figueiredo - SBPC/UnB
--

Figura 1 : Constituição da Comissão Tundisi

Em maio de 2000 foram iniciados os trabalhos da Comissão, com a promoção de diversas reuniões, nas quais participara, além dos seus membros, renomados especialistas e pesquisadores. . A comissão indicou **Comissões Especiais** que avaliaram cada uma das UPs, material este que serviu como base para novas discussões envolvendo os diretores das unidades e os membros da comissão, que enfim elaboraram o [Relatório Final de Avaliação](#) da comissão. Este documento buscou principalmente avaliar, criticar e propor modificações concretas em cada unidade.

Dada a pluralidade de condições e ambientes das diferentes UPs a Comissão procurou criar uma metodologia de avaliação para cada uma delas. Procurando primeiramente levantar os objetivos principais de cada uma delas no presente e de seus posicionamentos estratégicos no futuro. O trabalho abrangeu a análise minuciosa de variadas questões como a missão e a atuação das UPs, competências essenciais, parcerias, captação de recursos e envolvimento educacional, entre outros.

Tudo isso levando em conta a complexidade institucional das UPs, associada à variedade de atividades, objetos e processos de trabalho envolvidos. Pois as UPs desenvolvem atividades de pesquisa, ensino (cursos de especialização e difusão, programas de capacitação de recursos humanos para pesquisas a nível de pós-graduação e geração tecnológica).

O Relatório Final de Avaliação da Comissão Tundisi foi divulgado na Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, que aconteceu dia 18 a 21 de setembro de 2001, em Brasília.

No relatório a Comissão constata o esgotamento dos formatos institucionais da maioria das UPs brasileiras e sugere a adoção de outros modelos calçados em cinco arquétipos: Institutos Nacionais, Laboratórios Nacionais, Laboratórios Associados, Centros de Competência e Referência e Redes Temáticas de Pesquisa.

No sentido de traçar uma perspectiva de prioridades de infra-estruturas estratégicas para os próximos dez anos, a comissão propõe que seja dada ênfase às ações de C&T nas seguintes áreas consideradas prioritárias :

- C&T para Amazônia ;
- Biotecnologia e Biossegurança ;
- Tecnologia da Informação ;
- Inovação para Competitividade ;
- Tecnologia Industrial Básica ;
- Ciência e Tecnologia do Mar ;
- Ciências Sociais ;
- Energias Alternativas ;
- Materiais Avançados ;
- Recursos Hídricos ;
- Nanotecnologia ;
- Tecnologia Aeroespacial.

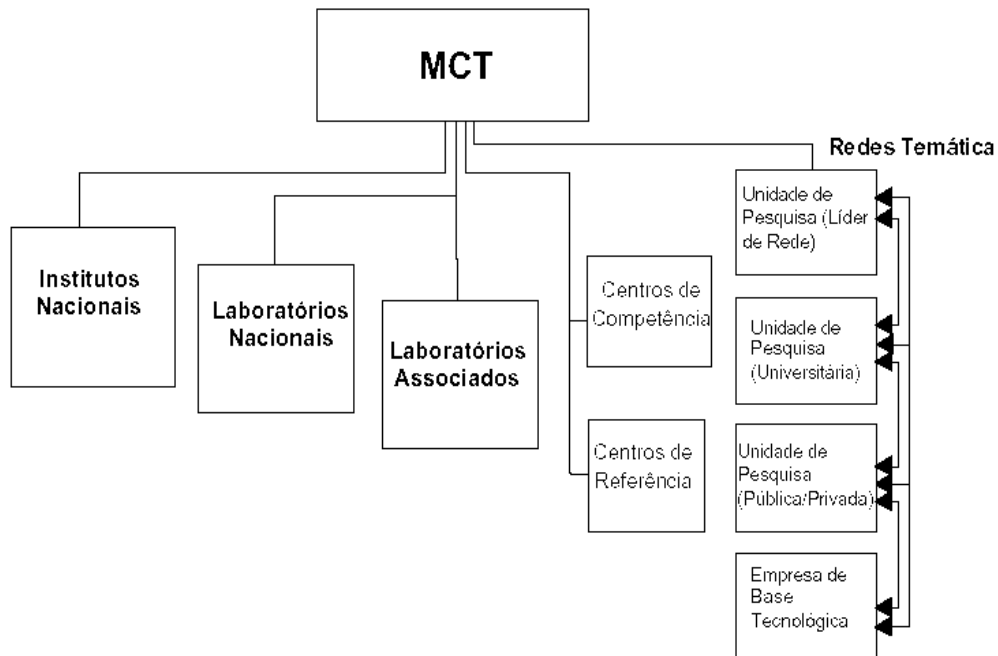
A Comissão considerou também como da mais alta prioridade as pesquisas e o desenvolvimento em três grandes ecossistemas brasileiros –Amazônia, Semi-Árido Nordeste Mar – bem como as iniciativas que promovam a inovação tecnológica do país.

O Relatório também recomenda a expansão da Infra-estrutura e da execução de Pesquisa de Desenvolvimento (P&D), a criação de novas Unidades de Pesquisa e o fortalecimento da [Comissão Permanente de Acompanhamento de Atividades das UPs](#).

Com a recente transferência das UPs do CNPq para o MCT e a agregação da CNEN e seus Institutos de Pesquisa a esse ministério, o MCT passou a contar com 22 UPs, com formatos institucionais, missões e vocações extremamente diferenciados, havendo a necessidade de se promover uma reorganização desses organismos sob o ponto de vista técnico-científico e administrativo.

Para entender melhor as UPs, a comissão sugeriu cinco modelos institucionais para as UPs, que foram acatados pelo MCT e estão descritos no Livro Verde da C&T, quais sejam:

- **Institutos Nacionais:** são organizações verticalizadas, executoras de políticas específicas de Interesse Nacional.
- **Laboratórios Nacionais:** são organizações responsabilizadas em prover infra-estrutura laboratorial sofisticada para a comunidade científica e/ou tecnológica desenvolver suas atividades de pesquisa.
- **Laboratórios Associados:** são unidades laboratoriais de instituições públicas ou privadas, convidadas a se associarem ao sistema de UPs do MCT. A cooperação envolve um apoio financeiro de parte do MCT, vinculado à existência de uma demanda pelos equipamentos e à qualidade do suporte oferecido.
- **Centros de competência e Referência:** são organizações instituídas pelo MCT ou instituições públicas/privadas associadas ao sistema de UPs para cumprirem uma missão específica de caráter estratégico e temporário, que se concentra no oferecimento de modelos/conhecimento para serem replicados em outras instituições ou empresas.
- **Redes Temáticas de Pesquisa:** são organizações virtuais, formadas pela cooperação de três ou mais Unidades de Pesquisa de Universidades e Centros de Pesquisa públicos/privados e eventualmente Empresas de Base Tecnológica. FIGURA 1: Nova estrutura Institucional para a rede de C&T controlada pelo MCT.



(Fonte : Relatório Final de Avaliação da Comissão Tundisi)

Figura 2 : A nova estrutura organizacional do MCT que foi sugerida primeiramente pela Comissão.

O Relatório contém ainda uma longa descrição das Diretrizes de missão e Ações de adequação para cada UP. As propostas de políticas/diretrizes estão formuladas por blocos de UPs e, e, especial, as recomendações para cada UP estão subdivididas em adequações institucionais (mudanças estruturais), diretrizes de missão (macro-objetivos de longo prazo) e recomendações de ação (providências de caráter imediato).

Relaciona ainda quatro fontes ou vertentes principais de financiamento das UPs:

- Recursos do Tesouro Nacional (orçamentários).
- Recursos de fomento (conquistados de agências/editais).
- Recursos de clientes externos (projetos de agências/editais).
- Outros recursos (execução de projetos especialmente encomendados pelo Governo)

O endereço para maiores informações sobre as fontes de financiamento dos programas é [http://www.mct.gov.br/Fontes/Prog\\_CT/Default.htm](http://www.mct.gov.br/Fontes/Prog_CT/Default.htm), e sobre os assuntos de cada bloco de UPs pode ser encontrado no relatório - <http://www.mct.gov.br/sobre/noticias/2001/tundisi.PDF> - ou nos Relatórios Específicos de cada UP que encontram-se na SECUP, à disposição dos interessados.



## O anteprojeto da Lei da Inovação

O anteprojeto de Lei de Inovação estabelece medidas de incentivo à pesquisa e a inovação e cria mecanismos de gestão para administração para as instituições científicas e tecnológicas (órgãos e entidades de administração pública federal, direta ou indireta) e sua relação com as empresas, principalmente as empresas de base tecnológica (EBT). (A íntegra do anteprojeto pode ser encontrada no endereço <http://www.mct.gov.br/Temas/Desenv./leideinovacao/anteprojeto.htm>.) O projeto prevê basicamente a implementação de medidas de três naturezas:

***Flexibilização das atividades das instituições e as relações de trabalho das instituições científicas e tecnológicas, por meio de determinações como :***

- Permite a contratação de pessoal em caráter excepcional para atuar em projetos específicos de pesquisa ;
- Faculta o afastamento temporários dos pesquisadores para colaborar em projetos de pesquisa com instituições e empresas ;
- Faculta o licenciamento do pesquisador para constituir EBT.

***Estabelece regime de comercialização das inovações geradas nas instituições científicas e tecnológicas, mediante :***

- A instituição poderá fazer contratos de transferência de tecnologia e licenciamento para exploração comercial das inovações ;
- A propriedade intelectual e os ganhos econômicos decorrentes (*royalties*) serão compartilhados com a EBT e outras instituições, inclusive com os pesquisadores (os ganhos não se incorporam ao seu salário) ;
- A patente obtida pela instituição e pelo pesquisador será considerada, para efeitos da avaliação de mérito, tanto quanto os artigos publicados ;
- A instituição científica e tecnológica deverá dispor núcleo de inovação tecnológica para orientar o patenteamento e o licenciamentos da tecnologia ;
- Institui mecanismos de apoio ao inventor independente para tornar viáveis inovações de interesse da sociedade.

***Cria Mecanismos para favorecer o ambiente inovativo empresarial :***

- Permite a utilização de recursos financeiros, humanos e materiais da União para tornar viável a cooperação entre empresas e arranjos pré- competitivos ;
- Permite a participação da União na criação de centros de pesquisa voltados para atividades inovadoras, em conjunto com as empresas ;
- Faculta a utilização, pelas empresas, de laboratórios e equipamentos das instituições científicas e tecnológicas ;
- Institui regime de preferência de compras de bens e serviços pelas EBTs (ex: SIMPLES tecnológico)
- Garante às EBTs tratamento prioritário em programas de financiamento governamental ;
- Autoriza a União a contratar empresas para desenvolvimento de projetos de elevado risco tecnológico ;
- Autoriza a instituição de fundos mútuos de investimentos em EBTs.

Como se pode perceber a Lei da Inovação é um importante esforço no sentido de fomentar e agilizar as realizações de todos os esforços de C&T no Brasil.

## Institutos do Milênio

Em janeiro de 2002 foram criadas 17 redes virtuais de pesquisa, organizadas dentro do Programa Institutos do Milênio, que iniciam atividades em áreas tão diversas quanto saúde, educação, meio ambiente, agricultura, novos materiais, genética e nanotecnologia. Alinhados a política de ciência e tecnologia para esta década. Os Institutos têm foco definido, que é mobilizar as diversas unidades de pesquisa da mesma área espalhadas por todo país e capacitar os centros e laboratórios de pesquisa para que participem dos avanços na vanguarda mundial do conhecimento.

O programa surgiu das propostas de integração e construção de redes nacionais de promoção de pesquisas e desenvolvimento tecnológico do Relatório de Avaliação da Comissão Tundisi, e que também aparecem no Livro Verde como metas prioritárias para a C&T no Brasil nos próximos anos.

Foram selecionados entre mais de 200 propostas de alta qualidade, 17 projetos que passaram pelo crivo de um Comitê Científico Internacional, com maioria brasileira, formado por líder nos campo da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico, inclusive muitos deles oriundos da própria Comissão Tundisi.

A organização de grupos de pesquisa em redes virtuais rompe os obstáculos característicos das estruturas tradicionais. Supera distâncias no conhecimento e limitações geográficas e enseja a efetiva integração de dezenas de grande centros e pequenos laboratórios de todas as regiões do país e centenas de pesquisadores experimentados e jovens cientistas. Enfim é um grande esforço para que o conhecimento se some e para que não se repitam esforços nos mesmos pontos.

Os projetos selecionados foram :

- **Avanço da Matemática**, que buscará ensino, formação de recursos humanos e desenvolvimento de modelos aplicados, recebeu verba de R\$ 5 milhões ;
- **Fábrica do Milênio**, que buscará desenvolver projetos junto com empresas par aumento de competitividade na manufatura, R\$ 4,9 milhões ;
- **Estudos Costeiros**, que visa identificação da fauna e flora dos manguezais, características do solo e uso sustentável, R\$ 3 milhões ;
- **Estrelas e Galáxias**, investigações sobre o nascimento do universo, educação e desenvolvimento tecnológico nesta área, orçamento de R\$ 3 milhões ;
- **Citricultura**, vai incentivar os estudos genéticos para controlar pragas e doenças e aumentar a produtividade nacional, R\$ 4 milhões ;
- **Controle da tuberculose**, estudos sobre novas drogas e vacinas, testes de diagnóstico e avaliação clínica para deter o avanço da doença, R\$ 6 milhões ;
- **Uso do solo na Amazônia**, estuda os impactos dos diferentes modos de utilização do solo, no ciclo do carbono e clima no planeta, recursos de R\$ 4 milhões ;
- **Informação Quântica**, pesquisas teóricas e práticas, possível aplicação em telecomunicações, computação e criptografia, com orçamento de R\$ 5,6 milhões ;
- **Materiais complexos** , busca transformação de argilas, ferro fosfatos e óxido, agregando maior valor ;
- **Nanociências**, que se ocupam da ampliação do conhecimento teórico e integração entre equipes, com verbas de R\$ 5,4 milhões ;
- **Água e Mineração**, pesquisas sobre a racionalização e uso sustentável da água na mineração, R\$ 5,1 milhões ;
- **Materiais Poliméricos**, busca desenvolvimento de dispositivos eletrônicos com recursos da ordem de R\$ 4,5 milhões ;

- **Imunologia**, busca disseminação de técnicas de imunologia e inovação da prática clínica, recursos de R\$ 4,3 milhão ;
- **Bioengenharia Tecidual**, desenvolvimento de terapias com células-tronco para uso no medicina regenerativa, recursos de R\$ 5,6 milhões ;
- **Nanoeletrônica**, envolvem pesquisas com chip, sistemas e nanoeletrônica , buscando auto-suficiência do País em microeletrônica, verbas de R\$ 4,3 ;
- **Semi-árido**, estudo da fauna e flora do semi-árido, busca por medicamentos para doenças endêmicas, verbas de R\$ 6,2 ;
- **Oceanografia**, envolve a coleta de informações sobre ambientes litorâneos, estudos de modelos sustentáveis de exploração, R\$ 6,3.

No Instituto do Milênio de Citricultura, por exemplo, laboratórios e pesquisadores de várias regiões trabalharão no mapeamento genético de frutas cítricas, com a identificação de genes resistentes a doenças, o que contribuirá para a definição de estratégias mais eficientes de controle de pragas, fundamental para aumentar a qualidade do produto agrícola e a competitividade do país no mercado internacional.

Na área de medicina pretende-se, nos próximos três anos, constituir grupos que buscarão formação de recursos humanos e desenvolvimento de novas tecnologias para o combate (além da tuberculose, que já foi implementado) do mal de Chagas, alergias; ou estarão pesquisando alternativas para o tratamento de câncer, AIDS e de transplantados. No caso do mal de Chagas, estarão associados 90 doutores da Fiocruz da Bahia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro e de outras entidades, para desenvolverem uma nova área de medicina regenerativa, com o uso de terapias de células tronco, para tentar regenerar músculos cardíacos destruídos pelo parasita de Chagas.

Outra iniciativa que se conjuga a esse esforço de pesquisa é o [Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência](#) (Pronex), cujo objetivo é contribuir para consolidar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico por meio de apoio adicional e continuado a grupos de alta competência, que tenham liderança e papel aglutinador na sua área de atuação. Os núcleos de excelência são selecionados por meio de editais centrados na qualidade e na relevância científica ou tecnológica da proposta.

## A Conferência Nacional em Ciência e Tecnologia e o Livro Verde

A [Conferência Nacional em Ciência e Tecnologia no Brasil](#), aconteceu em setembro de 2001 e foi restrita a convidados selecionados pelas instituições participantes. Durante quatro dias, cerca de 1.500 representantes do governo, da comunidade científica e do setor privado da economia discutiram e debateram sobre o que é possível fazer para que a ciência e a tecnologia contribuam de fato para o desenvolvimento do país.

Para lastrear as discussões, o ministério e a Academia Brasileira de Ciências produziram o [Livro Verde de Ciência, Tecnologia e Inovação](#), obra que procura mostrar um retrato detalhado do setor no país. O estudo envolveu mais de 400 pessoas, coordenadas pelos pesquisadores Cylon Gonçalves da Silva e [Lúcia Carvalho Pinto de Melo](#).

Essa é a segunda grande conferência do gênero organizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - a primeira foi em 1985. Desde então o Brasil aumentou sua participação na produção mundial de ciência, mas ainda importa muita tecnologia e não consegue traduzir o esforço de pesquisa na criação de inovações necessárias para estimular o desenvolvimento econômico. Portanto esforços dessa natureza são tão importantes quanto antes.

A Conferência levantou um panorama sobre a C&T no Brasil hoje para daí traçar estratégias e novas perspectivas para os próximos dez anos.

O ministro da Ciência e Tecnologia, [Ronaldo Sardenberg](#), afirmou que a produção de artigos científicos por autores brasileiros tem crescido significativamente mais que a média mundial. Entretanto, esses esforços não se refletiram em inovações aproveitáveis pela indústria, pela agricultura e pelo setor terciário, como demonstra o baixo gasto das empresas em pesquisa e desenvolvimento (P&D). O gasto em P&D das empresas em percentagem do Produto Interno Bruto é de 2,2% nos EUA e de 1,8% na Coréia do Sul, mas apenas de 0,3% no Brasil.

Dois dos principais problemas para o desenvolvimento científico e tecnológico, e para sua aplicação na economia, são a baixa escolaridade média do brasileiro e a falta de investimento privado em pesquisa e desenvolvimento. O problema reside mais na falta de demanda do que na falta de oferta de ciência e tecnologia, afirmou o físico Cylon Gonçalves da Silva, que também foi o responsável pela coordenação do programa da conferência e que até recentemente dirigiu a Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuS), entidade que opera o mais importante equipamento da ciência do país, o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), localizado em Campinas.

Ele afirmou ainda que o Brasil tem capacidade instalada nas universidades para, se estimulada e cobrada, reagir e, freqüentemente, com rapidez. Silva citou como exemplo a rapidez com que o Brasil formou, quando foi preciso, uma geração muito competente de engenheiros de telecomunicações, a partir de quase nada.

A experiência do síncrotron mostra claramente as limitações dos investimentos privados em P&D no país, o laboratório possui menos de cinco usuários industriais.

Por isso as recomendações finais da conferência deram destaque a importância de se incluir mecanismos de estímulo ao investimento privado em P&D.

Durante a Conferência foi apresentado o "Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação- Um desafio para a sociedade brasileira" contém então as diretrizes da política de C&T no Brasil, e uma ampla discussão a cerca do papel do conhecimento e da inovação na aceleração do desenvolvimento social e econômico do País. Participaram dessas discussões lideranças políticas, empresariais, acadêmicas e do governo. O livro demorou dez meses para ser elaborado, mas não tem um fim em si mesmo, a proposta é que ele seja a base para todas as novas discussões sobre o assunto no Brasil.

O Livro Verde é, assim, um instrumento de trabalho. Ele serviu como uma das principais bases para os debates da Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Sendo a base para elaboração de Diretrizes Estratégicas, com o horizonte temporal até 2010.



Figura 3 : A equipe principal que chefiou a elaboração do livro

## O Livro Verde

O Livro Verde de CT&I foi organizado de forma a cobrir as seguintes questões Avanço do Conhecimento; Qualidade de Vida; Desenvolvimento Econômico; Desafios Estratégicos; Desafios Institucionais, temas que se relacionam diretamente ao paradigma de desenvolvimento de C&T buscando formas sustentáveis de exploração e relacionamento com o ambiente.

O livro está disponível na íntegra pelo endereço [http://www.mct.gov.br/Livro\\_Verde/Default3.htm](http://www.mct.gov.br/Livro_Verde/Default3.htm).

Ele está dividido esquematicamente desta forma:

### INTRODUÇÃO

É uma apresentação genérica que contém as justificativas do livro e os projetos de longo prazo na área:

- Debate necessário
- Um projeto de longo prazo
- Os grandes temas

### CAPÍTULO 1. Ciência, Tecnologia e Inovação: a dimensão do sistema no Brasil.

Este capítulo oferece uma boa noção do desenvolvimento das C&T no Brasil no contexto dos principais acontecimentos econômicos e sociais da nossa sociedade. Acaba também por dar as tendências atuais da área no Brasil e em comparação com as tendências internacionais :

- As transformações do Brasil no último meio século
- A dimensão do sistema de CT&I no Brasil
- Desafios do Sistema Brasileiro de CT&I
- Plano Plurianual do MCT: 2000-2003
- Tendências internacionais em políticas para CT&I

## **CAPÍTULO 2. Ciência, Tecnologia e Inovação: o avanço do conhecimento**

Esta parte oferece a forma prática das estratégias e ações como elas se desenvolvem e se desenvolverão na realidade das redes de pesquisa e nas instituições competentes :

- Educação para a Ciência, Tecnologia e Inovação
- Formação de recursos humanos para CT&I
- Profissionais e pesquisadores na construção do futuro
- Avanço do conhecimento
- Ciências Sociais para uma sociedade do conhecimento
- Nanociências e Nanotecnologias

## **CAPÍTULO 3. Ciência, Tecnologia e Inovação: qualidade de vida**

Esta é uma parte mais genérica, trata de uma dos problemas sociais, sentido de indicar ações para melhorar as condições de sobrevivência tanto na cidade quanto no campo :

- Qualidade de vida no meio urbano
- Qualidade de vida no meio rural
- Alimentação e nutrição no Brasil
- Saúde

## **CAPÍTULO 4. Ciência, Tecnologia e Inovação: desenvolvimento econômico**

Este capítulo retoma problemas econômicos do Brasil para assim discutir o papel da C&T na superação desses problemas, e no desenvolvimento do Brasil a mais longo prazo :

- C&T e Inovação tecnológica para o desenvolvimento
- A necessidade de incrementar a inovação e o esforço tecnológico das empresas
- Políticas de incentivo à P&D nas empresas
- A baixa intensidade tecnológica do comércio exterior brasileiro
- A necessidade de ampliar a participação dos setores de alta tecnologia na
- estrutura produtiva: tecnologias da informação e comunicação
- A necessidade de fortalecer a inovação e a difusão tecnológica
- nas micro e pequenas empresas e a questão regional
- Normas técnicas e metrologia para a competitividade
- Agricultura
- Plantas transgênicas

## CAPÍTULO 5. Ciência, Tecnologia e Inovação: desafios estratégicos

Aqui estão listadas as principais áreas de atuação do MCT, os tópicos onde o ministério pretende centrar os seus recursos e esforços :

### Parte 1: Conhecimento e gestão do patrimônio nacional :

- Levantamento geográfico e estatístico do território
- Meteorologia e climatologia
- Gestão do meio ambiente
- Biodiversidade
- Recursos do mar
- Recursos hídricos
- Recursos minerais

### Parte 2: Grandes vulnerabilidades e oportunidades :

- Fármacos
- Energia
- Tecnologia da informação
- Telecomunicações
- Biotecnologia
- Tecnologia espacial
- Tecnologia aeronáutica
- Tecnologia nuclear

## PERSPECTIVAS DA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM CT&I

Este item faz uma análise da cooperação em C&T entre o Brasil e outros países do mundo. Nas últimas décadas, a cooperação pontual e individual ensejou marcante presença dos pesquisadores e cientistas brasileiros no cenário mundial. Proporcionou, aqui e ali, avanços no conhecimento, mas um progresso relativamente menor no desenvolvimento tecnológico.

Identifica também a necessidade de mudança na política de cooperação internacional em CT&I do País. As transformações em curso no plano mundial e as

carências nacionais em CT&I demandam iniciativas transformadoras. Nesse panorama, estão defasadas as premissas, práticas e metodologias de trabalho dominantes na cooperação internacional em CT&I com o Brasil, assim como tornaram-se antiquados os meios de promover essa cooperação.

Diante disso o relatório coloca vários desafios como aperfeiçoar as práticas de cooperações bilaterais como forma de estreitar relações aproveitando o que cada país tem de específico, além de negociação de questões globais, atração de investimentos de alta tecnologia, captação externa de recursos, cooperação no plano da política científica e internacional e até de cooperação multilateral.

## **CAPÍTULO 6. Ciência, Tecnologia e Inovação: desafios institucionais**

Esta parte contém uma série de mecanismos que pretendem ser colocados em prática para intitucionalidade e funcionamentos das redes de C&T :

- A organização para CT&I e o marco institucional
- Políticas de CT&I: uma revisão de instrumentos
- A competitividade institucional da pesquisa: a necessidade de um novo arranjo legal
- As agências de fomento na organização dos sistemas de inovação

Os anexos estatísticos contém ainda uma série de dados importantes, como por exemplo toda estrutura de gastos do MCT, quais as áreas e tipos de atividades que receberam recursos.



## Links úteis

### *Instituições públicas de Ciência e Tecnologia no Brasil*

- MCT : <http://www.mct.gov.br/>
- CNEN : <http://www.cnem.gov.br/>
- CNPq : <http://www.cnpq.br/>
- CGEE : <http://www.cgee.org.br>
- FINEP : <http://www.finep.gov.br/>
- MIDIC : <http://www.mdic.gov.br>

### *Programas de Ciência e Tecnologia no Brasil*

- Programas estratégicos do MCT : <http://www.mct.gov.br/prog/Default.htm>
- Sociedade da Informação / Internet II : <http://www.mct.gov.br/Temas/Socinfo/Default.htm>
- Fundos Setoriais : <http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/Default.htm>
- Projeto *Innovar* : [http://www.mct.gov.br/Temas/Desenv/Projt\\_inovar.htm](http://www.mct.gov.br/Temas/Desenv/Projt_inovar.htm)
- GENOMA : <http://www.mct.gov.br/especial/genoma04.htm>
- Instituto do Milênio : [http://www.mct.gov.br/prog/padct/padct\\_iii/imilenio\\_proj.htm](http://www.mct.gov.br/prog/padct/padct_iii/imilenio_proj.htm)  
<http://www.mct.gov.br/publi/milenio.pdf>  
[http://www.mct.gov.br/prog/padct/PADCT\\_III/IMilenio.htm](http://www.mct.gov.br/prog/padct/PADCT_III/IMilenio.htm)
- ProspeCTar : <http://www.mct.gov.br/cct/prospectar/>
- PRONEX : <http://www.cnpq.br/areas/pronex/>
- Avança Brasil : <http://www.abrasil.gov.br/>
- Inovação para Competitividade : [http://aval\\_ppa2000.planejamento.gov.br/content/programas/12/10/prog1210.htm](http://aval_ppa2000.planejamento.gov.br/content/programas/12/10/prog1210.htm)
- Recursos Humanos em C&T : [http://aval\\_ppa2000.planejamento.gov.br/content/programas/12/02/prog1202.htm](http://aval_ppa2000.planejamento.gov.br/content/programas/12/02/prog1202.htm)
- Sistemas Locais de Inovação : [http://aval\\_ppa2000.planejamento.gov.br/content/programas/12/19/prog1219.htm](http://aval_ppa2000.planejamento.gov.br/content/programas/12/19/prog1219.htm)

### *Outros Links úteis*

- Comissão Tundisi : <http://www.mct.gov.br/sobre/tundisi.htm>
- Relatório Final da comissão : <http://www.mct.gov.br/sobre/noticias/2001/tundisi.PDF>
- Conferencia Nacional de Ciência e Tecnologia : <http://www.cgee.org.br/arquivos/plenarias.pdf>
- Livro Verde de ciência, Ciência, Tecnologia e Inovação : [http://www.mct.gov.br/Livro\\_Verde/Default3.htm](http://www.mct.gov.br/Livro_Verde/Default3.htm)
- Comissão Permanente de Avaliação das Atividades das URs : [http://www.mct.gov.br/sobre/novos\\_uni\\_mct.htm](http://www.mct.gov.br/sobre/novos_uni_mct.htm)
- Anteprojeto da “Lei de Inovação” : <http://www.mct.gov.br/Temas/Desenv/leideinovacao/anteprojeto01.htm>

## Sobre o Dossiê

### *Elaboração do Dossiê*

*Redação :*

[Thais Polegato Castelan](#)

*Tradução :*

Ivana Janosh

*Supervisão :*

[Joachim Queyras](#), volontaire international, responsável da Informação Científica e Tecnológica.

*Responsável da publicação :*

[Luc Quoniam](#), professor das Universidades, Diretor do *CenDoTeC*