



Ministério da Ciência e Tecnologia

Relatório de Gestão

Janeiro de 2003 a Dezembro de 2006



Sumário



Apresentação	07
1. A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	11
2. Eixo Consolidação, Expansão e Integração do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	17
2.1 Evolução dos recursos orçamentários do MCT	18
2.2 Evolução orçamentária das principais linhas de atuação do MCT	19
2.3 Ações de controle no âmbito do MCT	19
2.4 O CNPq, o apoio à pesquisa e à formação e capacitação de quadros	20
2.5 A Finep e o financiamento institucional da pesquisa científica, tecnológica e da inovação	26
2.6 Crescimento dos recursos do FNDCT e novo modelo de gestão	27
2.7 Valorização do planejamento de médio e longo prazos baseado em estudos prospectivos, avaliação estratégica e gestão inteligente da informação através do CGEE	31
2.8 Reestruturação e articulação das unidades de pesquisa do MCT	33
2.9 Novos marcos regulatórios para a ciência, a tecnologia e a inovação	41
2.10 Redes de conhecimento - NovaRNP	42
2.11 Redes Observacionais de Meteorologia e Clima no Brasil	46
2.12 Mudança global do clima	47
2.13 Previsão de tempo e estudos climáticos	48
2.14 Parcerias com os estados	51
2.15 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	52
3. Eixo Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior	55
3.1 O MCT e a inovação nas empresas, ações estratégicas da PITCE	56
3.2 O MCT e as “áreas portadoras de futuro” da PITCE	64
3.3 Portal Inovação	68
3.4 A Finep e o financiamento da inovação em pequenas, médias e grandes empresas	69
3.5 O MCT e a TV digital	72
3.6 MCT, o Setor de Tecnologia da Informação e a Sociedade da Informação	73
3.7 O MCT, o biodiesel e as energias renováveis	76
3.8 Outras ações de apoio à inovação e à competitividade	79
4. Eixo Objetivos Estratégicos Nacionais	83
4.1 Programa Nacional de Atividades Espaciais (Pnae)	84
4.2 Programa Nacional de Atividades Nucleares (Pnan)	87
4.3 Ação do MCT na região da Amazônia	89
4.4 Ação do MCT na região Semi-Árida nordestina	96
4.5 Ação do MCT no mar territorial brasileiro e na Antártida	98
4.6 Programas de cooperação internacional	103
5. Eixo Ciência e Tecnologia para a Inclusão e o Desenvolvimento Social	107
5.1 Popularização da ciência e da tecnologia	108
5.2 Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs)	112
5.3 Programa Comunitário de Tecnologia e Cidadania (PCTC)	113
5.4 Segurança Alimentar e Nutricional	114
5.5 Apoio à Pesquisa e Inovação para Inclusão Social	115
5.6 Editais em Parceria com outros órgãos	115
5.7 Rede de Tecnologia Social	116
5.8 Arranjos Produtivos Locais (APLs)	116
5.9 Programa de Inclusão Digital do MCT	117
6. Desafios, Perspectivas e Propostas - Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento	121
Expediente	133
Organograma	137



Apresentação



A ciência, a tecnologia e a inovação são instrumentos para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades. O trabalho de cientistas, pesquisadores e acadêmicos, além do desempenho das empresas, são fatores determinantes para a construção da soberania nacional e a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável, capaz de atender às justas demandas sociais da maioria dos brasileiros. Trata-se, portanto, de uma questão de Estado, que ultrapassa os governos, a ser considerada como um compromisso que se transfere de geração a geração.

Durante quatro anos, de janeiro de 2003 a dezembro de 2006, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) orientou-se por essas diretrizes, a partir da centralidade que as questões de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) passaram a receber no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Tal centralidade possibilitou o desenvolvimento e a implantação de uma Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I), com seus eixos estratégicos; a aprovação de novos marcos regulatórios para a pesquisa científica no País, a incorporação de novos instrumentos de financiamento à inovação através da subvenção econômica e o aumento dos recursos federais para investimento em C,T&I.

No período, destacam-se, ainda, orientações que deram a devida importância a áreas relacionadas à infra-estrutura básica do País, como a integração entre conceitos de desenvolvimento empresarial e científico; a formulação de uma política nuclear; a formulação de uma política espacial; a prioridade para assuntos da Amazônia e do Cerrado; programas do biodiesel e do desenvolvimento de semicondutores e toda uma série de avanços que, por sua importância, ampliam as possibilidades de realização do potencial nacional em C,T&I.



Este relatório apresenta o resultado da gestão, na forma de diversos programas e ações, de maneira sintética e objetiva, abrangendo os períodos nos quais estiveram à frente do MCT os ministros Roberto Amaral (janeiro de 2003 a janeiro de 2004), Eduardo Campos (janeiro de 2004 a julho de 2005) e Sergio Machado Rezende (julho de 2005 a dezembro de 2006). Resultados mais detalhados são apresentados nos relatórios individuais das secretarias, entidades vinculadas e unidades de pesquisa do MCT.

A realização de tão amplo conjunto de ações só se tornou possível em decorrência da permanente dedicação do corpo de servidores e pesquisadores do Ministério da Ciência e Tecnologia, integrantes dos quadros da Administração Central, em Brasília (DF), das entidades e instituições de pesquisa vinculadas ao MCT, sediadas em todas as regiões do País.

Contou também o Ministério com o apoio e a crítica de entidades de representação dos cientistas e acadêmicos brasileiros, a exemplo da Academia Brasileira de Ciências (ABC), da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da Associação Nacional de Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), e dos fóruns permanentes do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de C&T (Consecti) e do Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap). Seus representantes participaram ativamente do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) que, reformulado e ampliado, contribuiu com destaque para a definição das linhas estratégicas da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O relatório expõe esta política e as suas realizações com base nas ações concluídas ou em curso nos quatro eixos estratégicos de atuação do MCT, que são tratados em capítulos específicos. O último capítulo, “Desafios, Perspectivas e Propostas”, sugere questões e ações para a próxima gestão, entre as quais, como a principal, a intensificação da inovação tecnológica nas empresas – passo decisivo para a consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e para que C,T&I contribua de maneira decisiva para o desenvolvimento e o crescimento econômico do País.



The background is a solid orange color. It features several diagonal stripes of a lighter shade of orange, running from the top-left towards the bottom-right. There are also some irregular, brushstroke-like shapes in the same lighter shade, adding a textured, artistic feel to the design.

1. A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

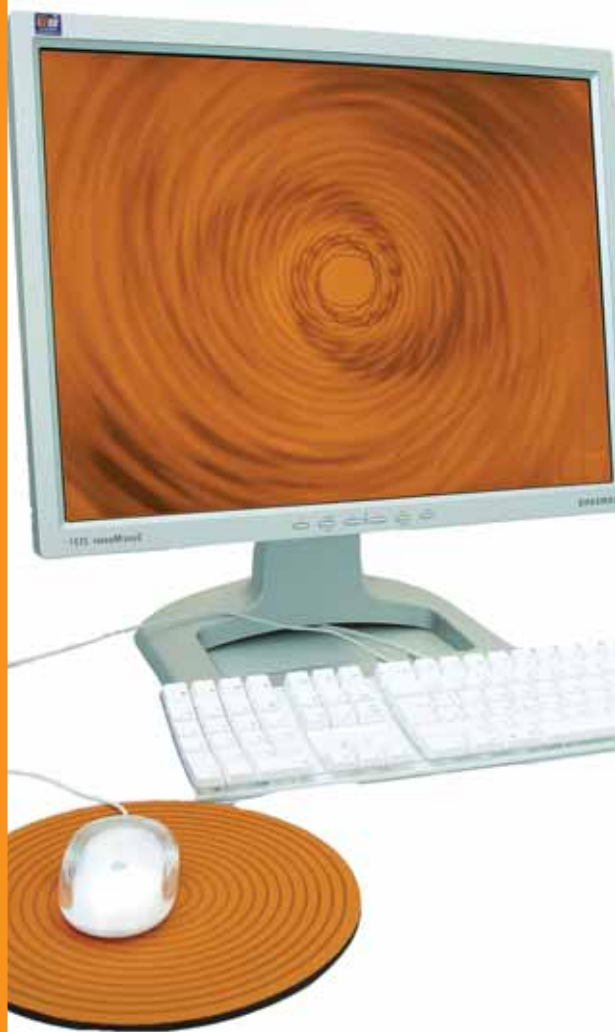
A atual Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação tem como objetivo específico o estabelecimento e a consolidação de um novo aparato institucional para a promoção da ciência, tecnologia e inovação no País, a partir da adoção de novos marcos legais e reguladores e do fortalecimento de mecanismos, instrumentos e programas que agreguem maior consistência às ações com essa finalidade.

Ao mesmo tempo, a PNCT&I volta-se para a ampliação dos recursos destinados ao Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I), como condição essencial para o seu desenvolvimento.

A formulação da PNCT&I, implementada no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, recebeu contribuições importantes provenientes dos debates realizados durante a 2ª Conferência Nacional de C,T&I, consubstanciadas nas análises e recomendações do Livro Branco. Esta política é conduzida pelo MCT, mas tem a participação direta, no âmbito do Governo Federal, de outros ministérios e suas entidades, notadamente os da Educação (MEC); do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); da Saúde (MS); da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); das Minas e Energia (MME); da Defesa (MD) e da Integração Nacional (MIN). Também são de grande importância para a viabilização da política os ministérios do Planejamento (MP), da Fazenda (MF) e a Casa Civil da Presidência da República, bem como o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), diretamente vinculado à Presidência da República.

Os elementos da PNCT&I são norteados pela determinação de transformar C,T&I em instrumento do desenvolvimento nacional, de forma soberana e sustentável. Seus objetivos gerais, sinteticamente, são:

- consolidar, aperfeiçoar e modernizar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, expandindo a base científica e tecnológica nacional;
- criar um ambiente favorável à inovação no País, fortalecendo a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, estimulando o setor empresarial a investir em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- integrar todas as regiões ao esforço nacional de capacitação em ciência, tecnologia e inovação;
- desenvolver uma base ampla de apoio e envolvimento da sociedade na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- transformar C,T&I em elemento estratégico da política de desenvolvimento econômico e social do Brasil.



A PNCT&I está baseada em quatro eixos estratégicos. O diagrama a seguir apresenta as inter-relações entre as mais importantes prioridades do Governo Federal e os eixos estratégicos do MCT. O primeiro é um eixo horizontal de Expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de C,T&I. Este eixo estrutura um efetivo SNCT&I envolvendo múltiplos agentes públicos e privados. Tem como ação importante a intensificação das parcerias com os estados e os municípios e a convergência de ações, de forma a transformar a agenda de ciência, tecnologia e inovação em uma agenda do Estado e não apenas de governos. São exemplos a participação do MCT nos fóruns permanentes do Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de C&T (Consecti) e do Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap). Eles têm como objetivos gerais, por eixos:



Eixo Expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de C,T&I

- Apoiar a base institucional de pesquisa, por meio da articulação de iniciativas, programas e subprogramas que promovam a expansão e melhoria da infra-estrutura de pesquisa e da formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação nacionais;
- valorizar a capacitação e a preservação dos recursos humanos qualificados para pesquisas em áreas estratégicas, além de promover a integração, a capacidade de iniciativa e a criatividade;
- buscar a racionalização, a simplificação, a descentralização e o uso compartilhado dos recursos, visando ampliar a eficiência para o enfrentamento de novos desafios.



Além do eixo horizontal, acima descrito, destacam-se três eixos verticais orientados para a capacitação e a mobilização da base científica e tecnológica nacional, de forma a promover a inovação nos marcos e diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); viabilizar programas estratégicos que salvaguardem a soberania do País; e estimular a inclusão e o desenvolvimento social, sobretudo em áreas mais carentes, conforme apresentado a seguir.

Eixo Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)

- Incentivar a inovação tecnológica nas cadeias produtivas, através de ações executadas em articulação com órgãos e instituições do governo e entidades parceiras dos setores público e privado;

- desenvolver e difundir soluções e inovações tecnológicas voltadas à melhoria da competitividade de produtos e processos das empresas nacionais;

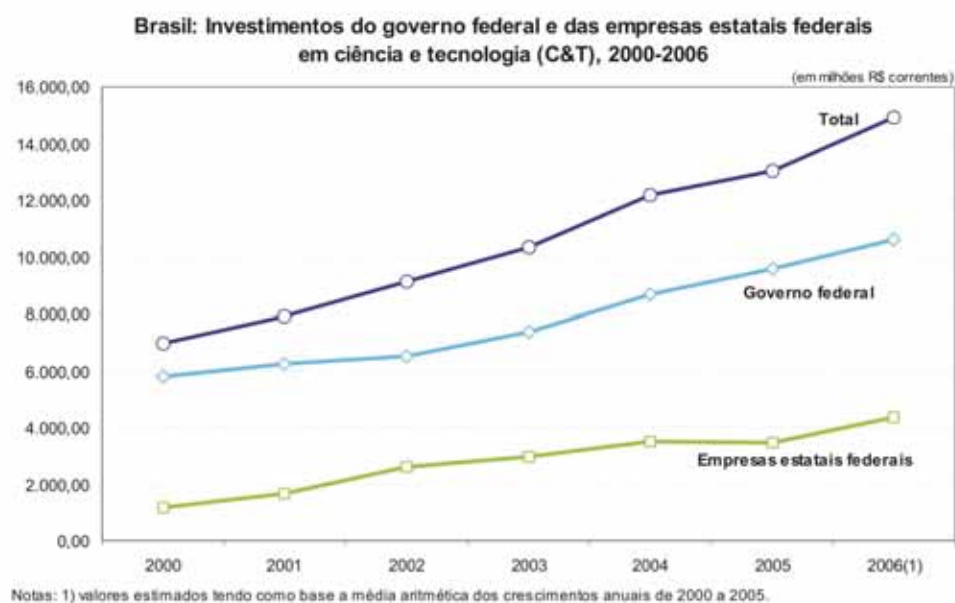
- ampliar as condições de inserção da economia brasileira no mercado internacional.

Eixo Objetivos Estratégicos Nacionais

- Priorizar estudos e projetos voltados para a inserção do Brasil na pesquisa espacial, isoladamente ou em parcerias com outros países; ao uso pacífico da energia nuclear e às complexas interações entre o meio ambiente, o clima e a sociedade, no sentido de promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade brasileira, reservando-se particular atenção à Amazônia e às ações de cooperação internacional.

C&T para a Inclusão e Desenvolvimento Social

- Contribuir para a difusão e a melhoria do ensino de ciências, universalizar o acesso aos bens gerados pela ciência e pela tecnologia e, ao mesmo tempo, ampliar a capacidade local e regional para difundir o progresso técnico, aumentando a competitividade econômica e melhorando a qualidade de vida da população das áreas mais carentes do País.



Investimentos em C,T&I

Os recursos utilizados para financiar as ações da PNCT&I são, principalmente, aqueles disponíveis no orçamento do MCT, nele incluídos os orçamentos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Eles são aplicados por meio de ações da Administração Central do MCT, de entidades vinculadas e unidades de pesquisa, bem como das agências de fomento do Ministério, o CNPq e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

Em que pesem as restrições financeiras conhecidas, o investimento total do Governo Federal em ciência, tecnologia e inovação – incluindo os ministérios, empresas estatais e instituições vinculadas – alcançou R\$ 15 bilhões em 2006, contra R\$ 9,5 bilhões em 2002, o que representa um crescimento de quase 48%. Estima-se que os investimentos nacionais em C,T&I nos setores público e privado atingiram, em 2005, o patamar de 1,28% do PIB, que mesmo significativo, ainda encontra-se distante da meta de 2% do PIB, perseguida há décadas.





2. Eixo Consolidação, Expansão e Integração do Sistema Nacional de C, T&I

*T*em este eixo como foco a evolução de um sistema de ciência, tecnologia e inovação, hoje majoritariamente baseado em programas e projetos do Governo Federal e de alguns estados, para um sistema efetivamente nacional, estruturado com o apoio de agentes nas áreas pública – federal, estadual e municipal e privada. Esforço que exige fluxo permanente de recursos, principalmente, para a formação e capacitação de recursos humanos.

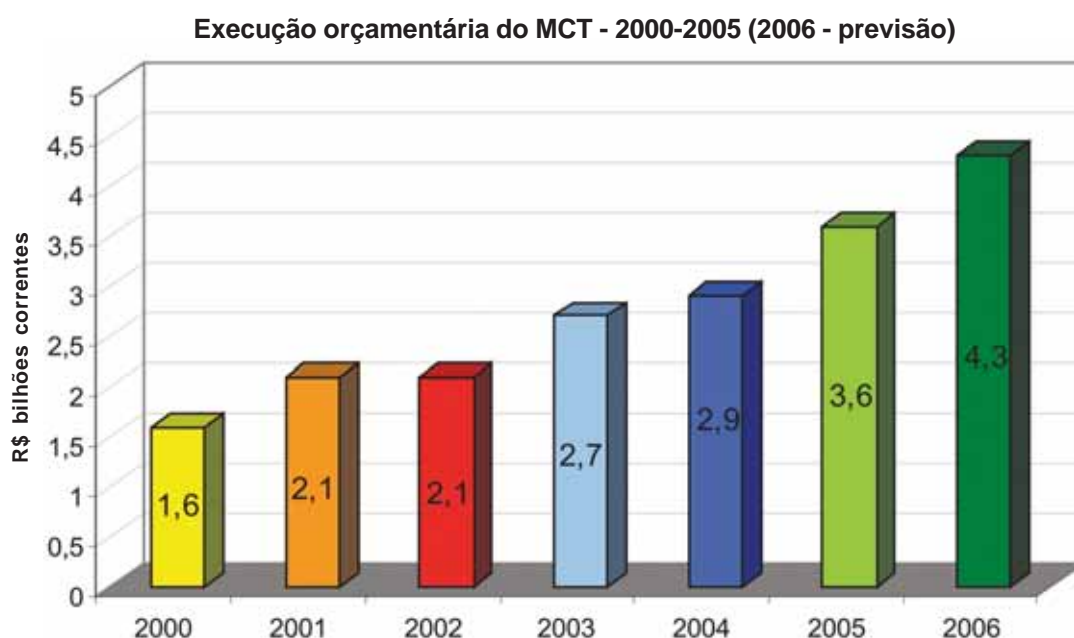
2.1

Evolução dos recursos orçamentários do MCT

A centralidade que as questões de ciência, tecnologia e inovação mereceram do Governo Federal, na gestão de 2003 a 2006, resultou na evolução crescente da execução orçamentária do MCT, em benefício de programas e projetos que ajudaram a moldar uma nova realidade para o setor no País.

Em 2003, a execução orçamentária do MCT alcançou R\$ 2,6 bilhões, evoluindo para R\$ 2,9 bilhões em 2004, o que corresponde a um crescimento de 11,54%. Em 2005, a execução alcançou R\$ 3,6 bilhões, o que corresponde a um crescimento de 22% sobre 2004. Em 2006, o orçamento aprovado para o Ministério foi de R\$ 4,3 bilhões, com expressiva contribuição do Congresso Nacional, que aportou emendas no valor total de R\$ 423,8 milhões.

O Projeto de Lei Orçamentária para 2007, encaminhado no último dia 31 de agosto para a apreciação do Congresso Nacional, é da ordem de R\$ 4,3 bilhões em recursos livres, sendo R\$ 888,8 milhões para pessoal, R\$ 84,6 milhões para pagamento da dívida, R\$ 2,4 bilhões para custeio e R\$ 881,6 milhões para capital.



Obs.: orçamento global do MCT (pessoal, dívidas, outros custeios e capital)

Evolução Orçamentária das Principais Linhas de Atuação do MCT

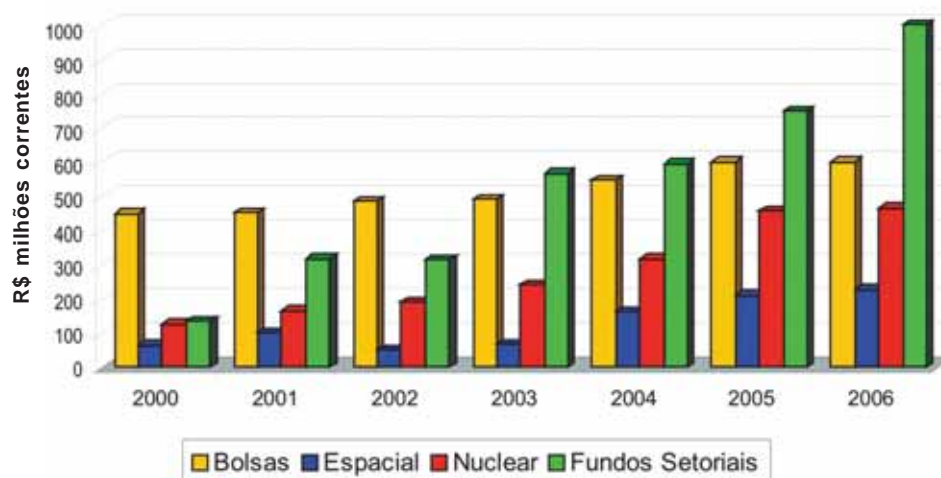
2.2

Em termos de grandes linhas de atuação, é nítido o incremento do valor do orçamento do Ministério da Ciência e Tecnologia na gestão de 2003 a 2006 e em relação ao período anterior.

A execução orçamentária de R\$ 228 milhões, prevista para 2006, no Programa Espacial, é um bom exemplo desse incremento, pois é 356% maior que os R\$ 49,9 milhões de 2002. Esse incremento é refletido já a partir de 2004.

Também nos Fundos Setoriais é possível verificar com clareza o incremento promovido pela atual gestão. A execução orçamentária prevista para 2006, de R\$ 1 bilhão, incluindo a liberação da Reserva de Contingência de R\$ 389,2 milhões, é 217% maior que a de 2002, que foi de R\$ 315,4 milhões, refletindo a principal conquista da atual gestão em termos orçamentários. Outras conquistas significativas ocorreram também no Programa de Bolsas e no Programa Nacional de Atividades Nucleares, conforme pode ser verificado no gráfico a seguir.

Execução orçamentária por ações selecionadas - 2000-2005 (2006 - previsão)



Ações de controle no âmbito do MCT

2.3

O MCT foi o primeiro ministério a assegurar, pela internet, o acesso público à sua execução orçamentária. A transparência das informações também abrangeu, de 2003 a 2006, as licitações, contratações, convênios e despesas com diárias e passagens, em coerência com a determinação do Governo Federal de ampliar os meios de fiscalização sobre os gastos públicos. As ações de controle se fundamentaram em três linhas de ação: a) aperfeiçoamento da própria gestão interna do MCT; b) integração e assessoramento junto às unidades jurisdicionadas do MCT; e c) estabelecimento de uma interação mais estreita com os órgãos de controle externo e interno, como a Controladoria Geral da União (CGU), o Tribunal de Contas da União (TCU) e o Ministério Público Federal (MPF).

Em dezembro de 2005 foi instituído o Comitê Técnico de Auditoria (CTA), com a finalidade de integrar as atividades das unidades de auditoria das entidades supervisionadas do MCT. A evolução dos recursos orçamentários do Ministério, demonstrada no item anterior, requereu a ampliação dos controles internos. Tais ajustes permearam todas as áreas e secretarias finalísticas, em especial a Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Secis), face ao grande número de convênios por ela assinados, dentro do Eixo Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento e a Inclusão Social.

As ações de controle incluíram treinamento na área correcional. O MCT capacitou 22 servidores em processo administrativo disciplinar, dentro de programa que tem por objetivo aprofundar conhecimentos específicos e práticos necessários à habilitação de servidores federais à participação em comissões de sindicância e processos administrativos disciplinares. O programa envolveu o próprio MCT, a Agência Espacial Brasileira (AEB), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e sete institutos de pesquisa.

2.4

O CNPq, o apoio à pesquisa e a formação e capacitação de quadros

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é a mais antiga agência de financiamento de pesquisas do Brasil. Tem como missão promover e fomentar o desenvolvimento científico e

tecnológico do País e contribuir na formulação das políticas nacionais de C,T&I. Em 55 anos de existência, o CNPq apoiou a formação de 88 mil mestres e 30 mil doutores, no Brasil e no exterior. Ao final de 2006 irá ultrapassar a marca de 65 mil bolsistas beneficiados pelos seus programas – incluindo o Programa de Iniciação Científica Júnior desenvolvido em parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa. Entre os objetivos da agência, vinculada ao MCT, cabe destacar:

- ampliar e fortalecer a competência nacional por meio da formação de recursos humanos de alto nível em todas as áreas da ciência, da tecnologia e da inovação;
- apoiar a criação e manutenção de infra-estrutura física que ofereça condições competitivas para a pesquisa e pós-graduação, através do financiamento de projetos;
- divulgar e disseminar os conhecimentos gerados, criando melhores condições de desenvolvimento e inclusão social para a população brasileira;





■ gerar e disponibilizar informações sobre pesquisadores e instituições, permitindo uma avaliação constante do estágio da evolução da ciência no País.

Seguindo sua tradição histórica de fomento à pesquisa científico-tecnológica, tal como anteriormente descrita, o CNPq mantém como instrumentos principais que norteiam suas ações: (1) a concessão de bolsas de várias categorias visando a formação e absorção de recursos humanos; e (2) a concessão de recursos financeiros, sob a forma de auxílio, dirigida aos pesquisadores, grupos e, eventualmente, instituições executoras ou gerenciadoras de projetos, para financiamento de pesquisas científicas e tecnológicas. Adicionalmente, três mecanismos apóiam as ações da agência: (1) calendário anual, que se aplica a algumas atividades permanentes como a concessão de bolsas de produtividade e apoio a eventos; (2) editais, para a concessão de bolsas ou financiamentos para ações específicas com recursos do próprio CNPq ou do FNDCT; e (3) estabelecimento de convênios e parcerias em apoio a ações especiais executadas pelo próprio CNPq ou terceiros.

A agência atua por programas que estão detalhados no *site* www.cnpq.br, cabendo aqui destacar os três mais importantes:

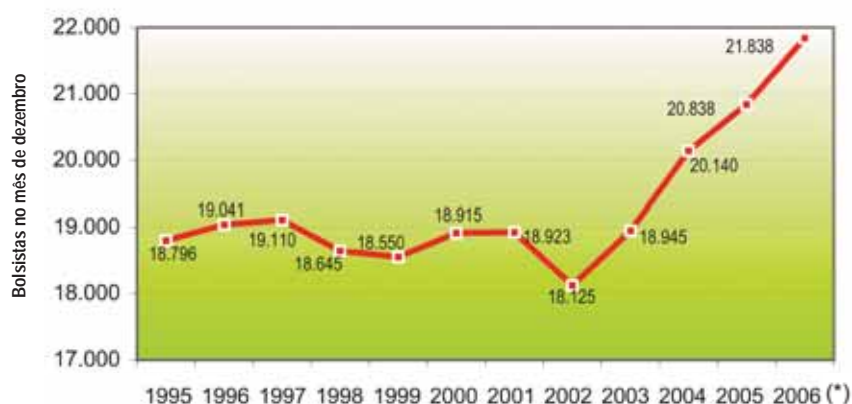
1. *Programa de Capacitação de Recursos Humanos para a Pesquisa*, com calendário fixo e que compreende a concessão de bolsas no País e no exterior (iniciação científica júnior, iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado).

2. *Programa de Expansão e Consolidação do Conhecimento*, dirigido ao financiamento de projetos de grupos de pesquisa em todas as áreas (edital universal), fomento a núcleos de excelência (Pronex), Programa dos Institutos do Milênio, redes temáticas (nanociência e nanotecnologia, entre outras), absorção e fixação de recursos humanos (bolsas de produtividade em pesquisa, bolsas de desenvolvimento científico regional, bolsas de apoio técnico, bolsas de desenvolvimento tecnológico e inovação – DTI/RHAE), além dos editais dos Fundos Setoriais.

3. *Programa de Cooperação Internacional*, cujo grande objetivo é estimular o intercâmbio entre pesquisadores, fomentando parcerias no processo de absorção e disseminação de conhecimento e tecnologia. O programa apóia ações bilaterais e multilaterais envolvendo países desenvolvidos e em desenvolvimento.

É importante ressaltar, no caso do CNPq, a recuperação do número de bolsas concedidas pela agência nos últimos anos, após o declínio verificado a partir de 1995. A expansão do número de bolsas de 2003 a 2006 ocorreu em todas as categorias, mas é marcante nas de pós-graduação (11.401 em 2002 e 16.270 em 2006) e de produtividade em pesquisa (7.784 em 2002 e 9.800 em 2006).

Iniciação Científica - Evolução do número de bolsistas
Mês de dezembro de 1995 a 2006 (*)



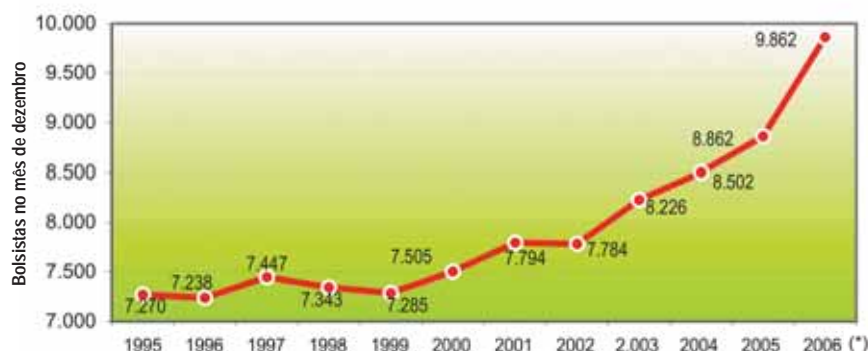
Fonte: CNPq/AEI.
(*) Previsão dez/2006

Mestrado e Doutorado no País - Evolução do número de bolsistas - mês de dezembro de 1995 a 2006



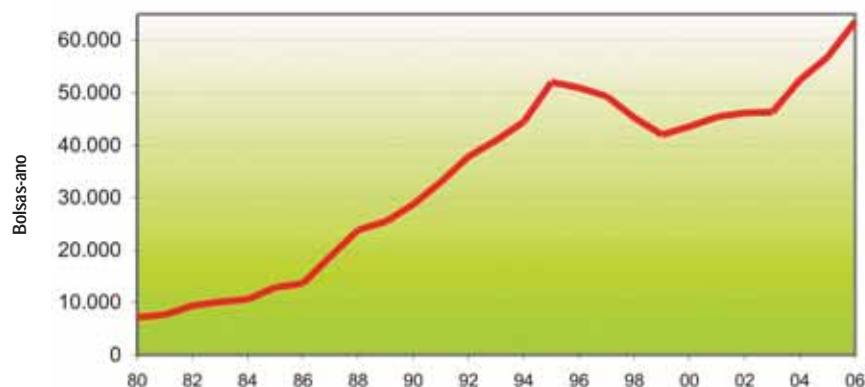
Fonte: CNPq/AEI.
(*) Previsão dez/2006

Produtividade em Pesquisa - Evolução do número de bolsistas - mês de dezembro de 1995 a 2006



Fonte: CNPq/AEI.
(*) Previsão dez/2006

Evolução do número total de bolsas-ano no País e no exterior de 1980 a 2006 (*)



Fonte: CNPq/AEI.
(*) Previsão dez/2006

Em 2002, o total de bolsas do CNPq era de cerca de 45 mil, número que passou para 65 mil em 2006, o que representa um aumento de 45% em quatro anos. Congelados durante uma década, os valores das bolsas de pós-graduação foram reajustados em fevereiro de 2004. Considerando-se o aumento concedido em julho de 2006, os valores das bolsas de pós-graduação tiveram um reajuste de 30% no período de 2003-2006. Ao término deste último ano da atual gestão, o sistema de pós-graduação brasileiro terá formado 10.600 doutores, superando a meta proposta de titular 10.000 doutores por ano.

Além da atuação direta pela concessão de quotas de bolsas aos cursos e pagamento de taxa de bancada aos bolsistas de doutorado, o CNPq atua junto aos pesquisadores, financiando os seus projetos. Assim, o esforço visando a formação e capacitação de quadros é complementado pelas ações de estímulo à pesquisa e financiamento de projetos através de chamadas públicas, como o Edital Universal, o Programa Institutos do Milênio, o de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex), e o “Casadinho”.

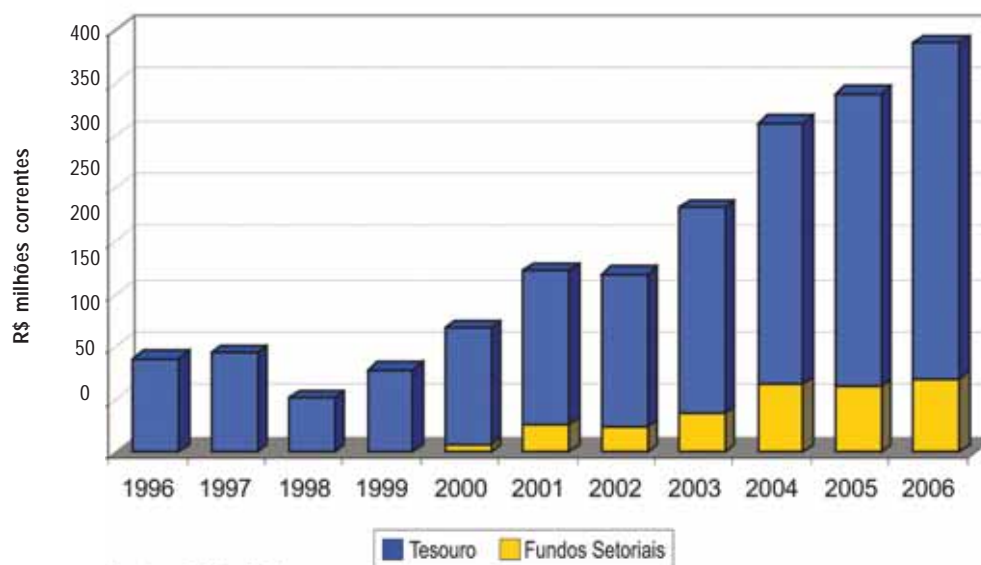
Os editais universais são abertos a todas as áreas do conhecimento e financiam numerosos projetos de pequeno porte. No edital 2006 foram aprovados 2.558 projetos com investimentos da ordem de R\$ 90 milhões.

Ainda na linha de atendimento à demanda espontânea, o edital de ciências humanas e sociais é dirigido a essa comunidade específica e busca preservar o seu espaço de competitividade. É importante ressaltar, também, o apoio à Editoração de Periódicos Científicos Nacionais e o calendário de fluxo contínuo para atender a participação em eventos científicos no exterior.

O Pronex financia projetos de grupos de pesquisa considerados núcleos de excelência. O programa beneficia, no momento, 242 núcleos em 18 estados, com investimentos de R\$ 100 milhões em três anos, divididos entre o MCT/CNPq e as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa. Ainda neste campo, o programa Institutos do Milênio apóia redes de pesquisa com nível internacional, em que atuam muitos dos integrantes da Academia Brasileira de Ciências. Eram 17 institutos atuando no programa, entre 2001 e 2005, e com o lançamento do segundo edital o MCT/CNPq passou a apoiar 34 institutos, com orçamento de R\$ 90 milhões para o triênio.

No “Casadinho”, o objetivo é estimular a interação entre grupos de pesquisa de programas de pós-graduação consolidados, de qualquer região, com grupos de pesquisa vinculados a programas de pós-graduação não consolidados das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e do Espírito Santo. Estão sendo apoiadas 98 parcerias, com investimento total de R\$ 30 milhões. Além disso, 62 parcerias foram aprovadas em novo edital, lançado e julgado em 2006, com recursos adicionais de R\$ 20 milhões. Os recursos para esse programa são oriundos dos Fundos Setoriais, que também proporcionam recursos para o lançamento, todos os anos, de algumas dezenas de editais temáticos, aprovados pelos seus comitês gestores. O repasse dos recursos ao CNPq é feito pela Finep, secretaria-executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). O gráfico que mostra a evolução do fomento executado pelo CNPq, ao longo dos últimos anos, dá destaque à participação dos Fundos Setoriais.

Evolução do Fomento à Pesquisa no CNPq - 1996-2006(*)
Recursos efetivamente pagos



Fonte: CNPq/AEI.

(*) Valores estimados para 2006.

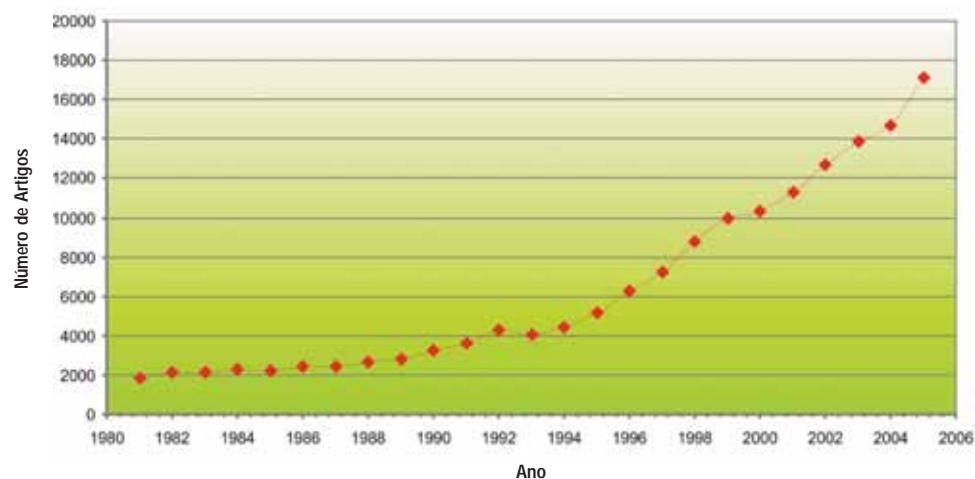


Com o Ciência Importa Fácil, o CNPq credencia pesquisadores de todo o País, facilitando e agilizando a importação de bens destinados a pesquisas científicas e tecnológicas. O programa oferece os benefícios da isenção dos impostos de importação e sobre produtos industrializados (IPI), a dispensa do exame de similaridade e o aumento do limite para aplicação do regime simplificado, tanto no licenciamento quanto no despacho aduaneiro para importação. Até setembro de 2006, o programa credenciou 11.277 pesquisadores e ultrapassou a marca de US\$ 1 bilhão em importações autorizadas.

O CNPq possui também dois poderosos instrumentos para atender a comunidade científica: a Plataforma Lattes e o Diretório de Grupos de Pesquisas. Essas bases de dados são elementos essenciais para o processo de planejamento e também para a gestão do sistema nacional de C&T. O sistema Lattes tem cadastrados atualmente mais de 800 mil currículos e o Diretório possui cerca de 20 mil grupos certificados.

A atuação do CNPq, Finep e Capes e outras agências federais e estaduais têm sido decisiva para o progresso da ciência no País. A produção científica brasileira, expressa pelo número de artigos indexados no Institute of Scientific Information (ISI), que há tempo experimenta contínuo crescimento, acelerou-se nos últimos anos, conforme demonstrado no gráfico abaixo. Apenas de 2004 a 2005 cresceu em 19% o número de artigos indexados de autoria de pesquisadores de instituições nacionais, dentre elas, em grande maioria, as universidades públicas.

**Artigos Publicados Indexados (ISI)
(Brasil)**



2.5

A Finep e o financiamento institucional da pesquisa científica, tecnológica e da inovação

A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), empresa pública vinculada ao MCT, tem como missão fundamental a promoção e o financiamento da inovação e da pesquisa científica e tecnológica em empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) – universidades, institutos tecnológicos, centros de pesquisa e outras instituições públicas ou privadas, mobilizando recursos financeiros e integrando instrumentos para o desenvolvimento econômico e social do País. Seus objetivos são:

- expandir e aperfeiçoar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, incentivando o aumento da produção do conhecimento e da capacitação científica e tecnológica do País.
- estimular e apoiar atividades que promovam a ampliação da capacidade de inovação, de geração e incorporação de conhecimento científico e tecnológico na produção de bens e serviços.
- colaborar para o sucesso das metas definidas pelas políticas públicas do Governo Federal.

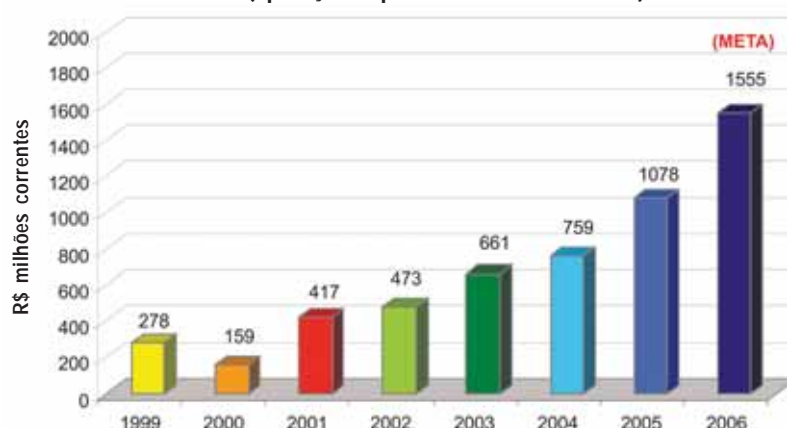
A Finep apóia ações de C,T&I de instituições públicas e privadas através de programas e conta com três modalidades de fomento e financiamento:

1 - apoio financeiro não-reembolsável realizado com recursos do FNDCT/ Fundos Setoriais, em ações e áreas determinadas pelos Comitês de Coordenação e Gestores dos Fundos Setoriais, em resposta a chamadas públicas, cartas-convites ou encomendas especiais;

2 - financiamentos reembolsáveis realizados com recursos próprios ou provenientes de repasses de outras fontes, em que empresas interessadas em obter crédito podem apresentar suas propostas a qualquer tempo;

3 - investimentos realizados com recursos próprios ou provenientes do FNDCT, em ações específicas e em apoio a empresas inovadoras (capacitação e aporte de recursos para a criação de fundos de capital de risco). Finalmente, há uma linha de apoio para a realização de eventos, aceitando solicitações de acordo com prazos e orientações previamente definidos e divulgados no *site* da Finep (www.finep.gov.br).

Total de recursos reembolsáveis e não-reembolsáveis operados pela Finep (operações aprovadas de 2003 a 2006)



O apoio da agência do MCT a ICTs e empresas abrange todas as etapas do processo de inovação, desde o desenvolvimento científico e tecnológico até as atividades empresariais inovadoras e o desenvolvimento de mercados.

As principais ações da Finep para expansão e consolidação do sistema nacional de C,T&I foram desenvolvidas por meio principalmente do Programa de Modernização da Infra-estrutura das ICTs (Proinfra).

O Proinfra visa o apoio a projetos de manutenção e modernização da infraestrutura de pesquisa das ICTs, sendo o Fundo de Infra-estrutura (CT-Infra) a principal fonte de recursos para a implementação de suas ações. Em 2003, foram aplicados R\$ 20 milhões em 37 projetos no programa. Em 2004, 169 projetos foram contratados, no valor de R\$ 52,8 milhões. Já em 2005, investiram-se R\$ 109 milhões em 88 projetos, além de R\$ 57 milhões para apoio a outras ações de modernização e recuperação de infra-estrutura. Em 2006, o Proinfra contou com o aporte de recursos de R\$ 150 milhões, somando-se, ainda, o apoio de R\$ 50 milhões à implantação de equipamentos multiusuários em laboratórios de pesquisa e de novos *campi* universitários no País, totalizando investimentos de R\$ 200 milhões. Além desse programa, salienta-se o apoio da Finep à realização de eventos científicos, tecnológicos e de inovação em todo o território nacional, nas principais áreas do conhecimento. Em 2003, 2004 e 2005 foram financiados, respectivamente, 313 eventos (R\$ 8,4 milhões), 334 eventos (R\$ 8,2 milhões) e 283 eventos (R\$ 8,5 milhões).



Crescimento dos recursos do FNDCT e novo modelo de gestão

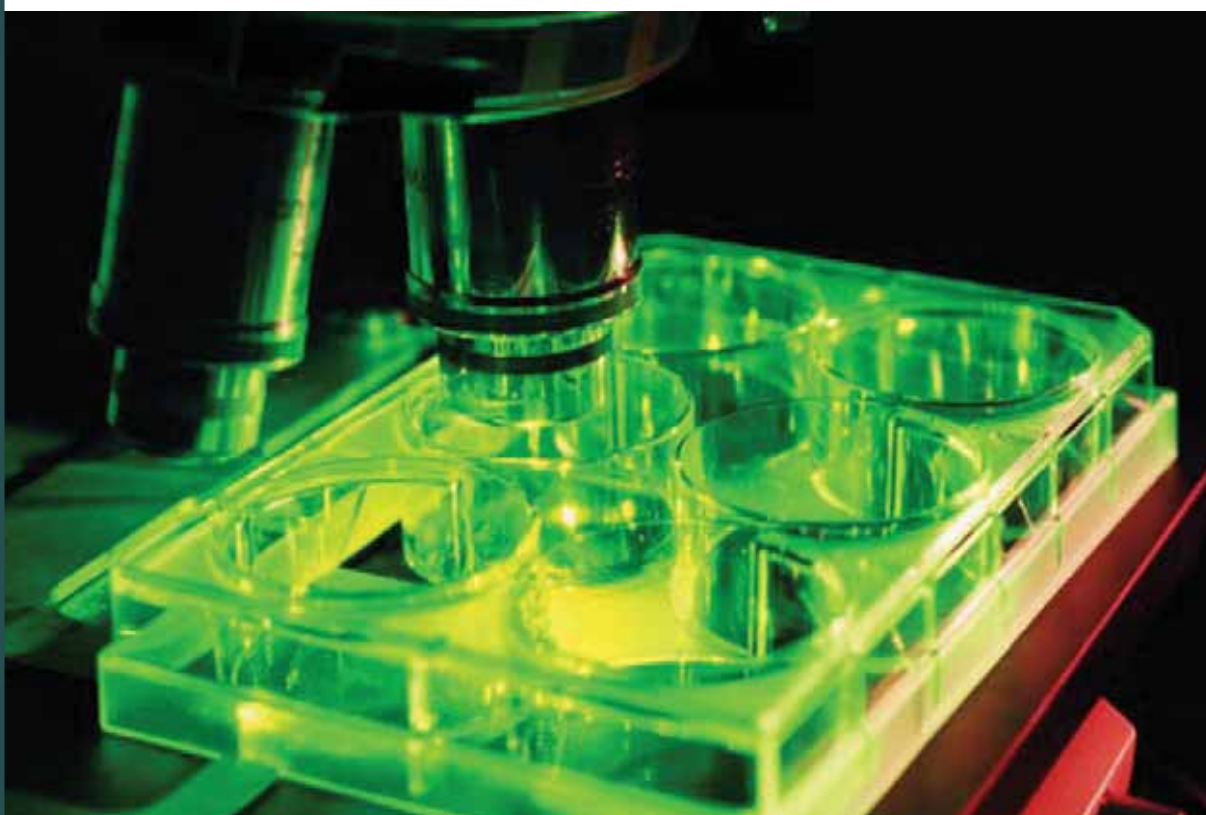
2.6

O avanço mais importante para o setor de C,T&I no final dos anos 1990 foi, sem dúvida, o advento dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia. Criados a partir de 1999, na esteira do Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural, estabelecido por lei no ano anterior, os Fundos Setoriais foram logo percebidos como o caminho para assegurar fontes de recursos mais estáveis para a ciência, a tecnologia e a inovação. O MCT elaborou vários outros projetos de lei que definiram receitas para novos fundos, oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União; de parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de certos setores e da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou a aquisição de conhecimentos tecnológicos e a transferência de tecnologia do exterior.

O modelo de gestão concebido para os Fundos Setoriais foi baseado na existência de Comitês Gestores, um para cada fundo. Cada comitê é

presidido por um representante do MCT e integrado por representantes de ministérios afins, agências reguladoras, setores acadêmicos e empresariais, além da Finep e do CNPq, agências do MCT. Os Comitês Gestores têm a prerrogativa legal de definir as diretrizes, ações e planos de investimentos dos Fundos Setoriais. Se, por um lado, este modelo possibilitou a ampla participação de diversos setores da sociedade nas decisões sobre aplicações de recursos, por outro, teve como resultado uma gestão pouco integrada. Como, dos 14 fundos existentes em 2002, 12 eram setoriais e apenas dois transversais (Fundo Setorial de Infra-Estrutura e Fundo Setorial Verde-Amarelo), a recomposição do FNDCT por meio dos Fundos Setoriais dificultou a implementação de uma política de C,T&I abrangente, uma vez que diversos setores importantes da economia, assim como áreas da ciência básica, continuavam com poucos recursos para financiamento.

Entre as medidas tomadas para aperfeiçoar a gestão, duas foram as mais importantes: a reformulação e ativação do Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais e a criação das ações transversais. O Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais é presidido pelo ministro de Ciência e Tecnologia e integrado pelo secretário-executivo do MCT e pelos presidentes da Finep, do CNPq e dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais. Mais recentemente, o presidente do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) também passou a fazer parte do comitê. Tem esta coordenação, como principais atribuições, a integração e a compatibilidade das ações dos fundos aos respectivos orçamentos, bem como a gestão operacional das ações transversais. Isto é feito sem comprometer as atribuições legais dos comitês gestores, responsáveis pela definição das diretrizes e do plano anual de investimentos, pelo acompanhamento da implementação das ações e pela avaliação dos resultados obtidos. Depois da atualização do organograma do MCT, procedeu-se à institucionalização da Secretaria dos Fundos Setoriais, que passou a ter o *status* de Assessoria de Coordenação dos Fundos Setoriais (Ascof).



As ações transversais foram implementadas com o objetivo de possibilitar a utilização de recursos de diversos fundos para apoiar iniciativas mais abrangentes do que aquelas de caráter setorial. Elas são financiadas com recursos dos fundos de caráter transversal (Infra-estrutura e Verde-Amarelo) ou com recursos de mais de um fundo setorial. Orientam-se pelos eixos estratégicos do MCT e podem ser executadas através de chamadas públicas para seleção de projetos ou por meio de encomendas a grupos de pesquisa e/ou suas redes e instituições de pesquisa. As encomendas são destinadas a projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos, solução de desafios tecnológicos prioritários ou pesquisa em temas de fronteira da ciência.

O processo de definição dessas ações foi substancialmente aperfeiçoado desde sua criação, em 2004. Naquele ano, o elenco de ações transversais terminou formulado pela cúpula do MCT e, após discussão no Comitê de Coordenação, foi apresentado aos comitês gestores por seus presidentes, para aprovação da alocação de recursos dos vários fundos (cerca de 50% dos recursos de cada um). Este procedimento “de cima para baixo” prevaleceu naquela oportunidade porque havia pouco tempo para a definição dos editais e encomendas a serem executados com o orçamento do ano.

Em 2005, as propostas de ações transversais foram discutidas mais amplamente, em dois momentos. O primeiro ocorreu no início do ano, quando houve um grande seminário envolvendo os integrantes de todos os Comitês Gestores para discutir as ações a serem executadas de imediato. O segundo, que selecionou as ações para 2006, foi iniciado em setembro com uma ampla convocação para apresentação de propostas de ações transversais, formuladas não apenas aos Comitês Gestores, mas também a entidades e conselhos diversos, como a Academia Brasileira de Ciências (ABC), a Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), o Conselho dos Secretários Estaduais de C&T e a Confederação Nacional da Indústria (CNI), dentre outros. Este processo culminou com discussões realizadas no âmbito do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) que, juntamente com o Comitê de Coordenação, referendou o elenco de ações transversais para 2006.

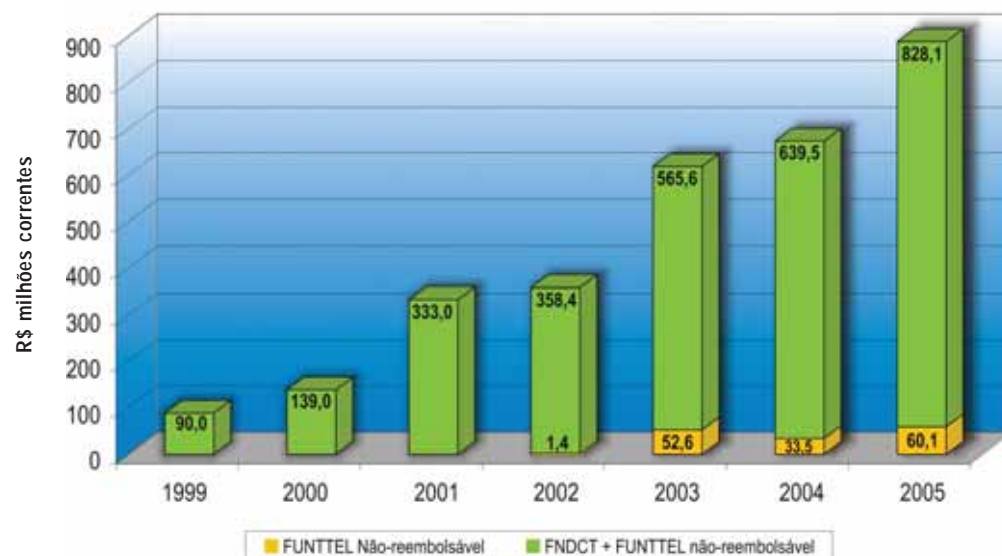


É importante observar que a implementação das ações transversais somente foi possível dada a substancial ampliação dos orçamentos disponíveis para o FNDCT. Como ilustrado no gráfico abaixo, com a criação dos Fundos Setoriais o FNDCT passou a crescer a partir de 1999, mas somente em 2005 ele se aproximou do valor de pico alcançado na década de 1970, de cerca de R\$ 800 milhões atualizados. O orçamento previsto para o FNDCT, em 2006, atingiu R\$ 1,24 bilhão, o que representa um aumento de cerca de 250% em relação ao valor (corrigido) executado em 2002.

Evolução dos recursos orçamentários do FNDCT



Execução orçamentária do FNDCT/Fundos Setoriais



A contínua ampliação do FNDCT, associada à criação das ações transversais, tem possibilitado ao Governo Federal financiar de maneira mais abrangente e sistemática o Sistema Nacional de C,T&I. Nos últimos

anos, principalmente a partir de 2004, as chamadas públicas para a seleção de projetos a serem financiados têm sido publicadas com regularidade, o que está levando ao estabelecimento de um calendário que permite ao sistema se auto-organizar. A tabela a seguir apresenta a distribuição do número de projetos e ações executadas pelo MCT com recursos do FNDCT/Fundos Setoriais por eixos estratégicos de 2003 a 2005.

Ações FNDCT/Fundos Setoriais do MCT por Eixos Estratégicos 2003-2005

AÇÕES DO MCT*	2003		2004		2005	
	nº de projetos aprovados	valor total (milhões)	nº de projetos aprovados	valor total (milhões)	nº de projetos aprovados	valor total (milhões)
1 - Consolidação do Sistema de CT&I	1.065	259,75	269	216,99	835	280,46
2 - Apoio à PITCE	417	218,86	520	221,91	946	378,62
3 - Objetivos Estratégicos	50	22,91	186	27,58	134	57,67
4 - Inclusão e Desenvolvimento Social	322	23,03	121	8,8	245	33,32
Total de ações do MCT	1.854	524,55	1.096	474,98	2.160	750,07

Para 2006 foram destinados R\$ 428 milhões para o Eixo Consolidação, Expansão e Integração do Sistema Nacional de C,T&I, envolvendo ações como o apoio à infra-estrutura física de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de instituições, formação e capacitação de recursos humanos. Quanto ao Eixo Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, o MCT reservou R\$ 352 milhões para estimular programas e projetos de parceria entre instituições científicas e empresas. Já para o Eixo Objetivos Estratégicos Nacionais foram alocados R\$ 275 milhões. E, finalmente, coube ao Eixo Ciência e Tecnologia para Inclusão e Desenvolvimento Social um total de R\$ 35 milhões, para o apoio a ações de difusão e popularização da ciência, ao desenvolvimento de conteúdos educacionais e à Rede de Tecnologia Social (RTS).

Valorização do planejamento de médio e longo prazos baseado em estudos prospectivos, avaliação estratégica e gestão inteligente da informação através do CGEE

2.7

Criado em 2001, no âmbito da 2ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) é uma instituição de interface entre governo, academia e setor privado. Com uma agenda inicialmente focada no apoio aos Fundos Setoriais, passou a desempenhar função mais abrangente de geração de subsídios à formulação de políticas e programas em C,T&I, baseados em estudos prospectivos e de futuro; avaliação estratégica e gestão inteligente da informação.

A partir de 2003, por demanda do MCT, foram realizados estudos prospectivos sobre temas como Biotecnologia (com ênfase nos impactos da adoção pelo País das tecnologias de DNA recombinante); Mudanças Climáticas Globais; Nanotecnologia; Biocombustíveis; Tecnologia da Informação e Comunicação, e Perfil do Profissional do Futuro.

Estudos relacionados aos instrumentos de financiamento à inovação e subsídios para a implementação dos mecanismos de subvenção econômica estão entre os principais destaques. Também na agenda de trabalho do CGEE está o apoio do processo de avaliação dos Fundo Setoriais. Não menos significativa vem sendo a contribuição do CGEE ao estudo de alternativas energéticas para o Brasil, em especial o etanol de cana. O desenvolvimento do Portal da Inovação, serviço de governo eletrônico voltado para promover a maior integração entre universidades e empresas e a realização da 3ª Conferência Nacional de C,T&I, reunindo mais de dois mil especialistas e empresários foram as mais importantes atividades desenvolvidas em 2005. O resultado geral do esforço do CGEE pode ser traduzido na produção de um conjunto de mais de trezentos estudos, notas técnicas e relatórios temáticos disponíveis em seu site institucional (www.cgEE.org.br).

A existência de contrato de gestão através do MCT possibilitou ao Centro, como Organização Social, desenvolver estudos para a Presidência da República, através do Núcleo de Assuntos Estratégicos (NAE) e para outros ministérios e outras instâncias da União. Cabe destacar o apoio à elaboração do Projeto Brasil Três Tempos; a realização de estudos como subsídios técnicos ao Fórum de Competitividade em Biotecnologia, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); a realização de um mapa de rotas tecnológicas na área de nanotecnologia para a Agência Espacial Brasileira, e a condução do planejamento estratégico do conjunto dos institutos do MCT, em especial do Inpe. Mais recentemente foi iniciada a realização de amplo estudo sobre a dimensão territorial do Plano Plurianual para o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, e avaliação e análise de oportunidades de modernização das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAS), em parceria com a Embrapa, Consep e Ripa. O apoio técnico ao CCT em suas necessidades de estudos e análises também está presente na agenda de trabalho do CGEE.

Com característica de atuação refletida em sua metodologia de trabalho, o CGEE exerce importante função mobilizadora de competências nacionais e estrangeiras na elaboração de seus estudos. Foram cerca de dois mil especialistas/ano envolvidos em atividades de estudos e discussões temáticas necessárias à elaboração dos trabalhos. Isto também se traduz no estabelecimento de parcerias e alianças com universidades e centros de estudos, além de empresas e de suas entidades associativas como a ANPEI, por exemplo.

Também o desenvolvimento de ferramentas de tecnologia da informação, utilizadas na realização de consultas estruturadas, possibilitou sua aplicação em diversas frentes de trabalho em prospecção tecnológica, entre essas, o estudo sobre a agenda futura em energia da Petrobras.



Para desempenhar a missão de transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em instrumentos do desenvolvimento nacional, de forma soberana e sustentável, o MCT conta com o apoio de 23 Unidades de Pesquisa (UPs) atuando em diversas áreas do conhecimento. Cinco delas estão diretamente subordinadas à Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen). As demais, vinculadas, são agregadas em dois grupos: as de administração direta, constituídas pelas instituições de direito público exclusivo, subordinadas à Administração Central, e as Organizações Sociais (OS), de direito privado, supervisionadas pelo MCT.

Essas unidades vêm passando por um trabalho de reestruturação desde 2002, baseado nas recomendações do relatório da Comissão Tundisi.

Uma das principais ações do Ministério no sentido de seguir as recomendações do relatório foi a elaboração dos Planejamentos Estratégicos de cada unidade, contando para isto com o apoio técnico do CGEE. O Planejamento Estratégico buscou alinhar as Unidades de Pesquisa com as políticas de governo e com a sociedade. Para tanto, foi preciso revisar as missões e incorporar a gestão estratégica como forma de incrementar a eficiência e eficácia das Unidades, de forma que as UPs consigam gerar resultados de pesquisa com impactos que justifiquem os investimentos públicos na área.

Após um longo período de reflexão e Planejamento Estratégico, em um processo de construção coletiva, ficaram definidas as missões das Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais a seguir:



Unidades de Pesquisa Científica

- *Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF)* - realizar pesquisa básica em Física e desenvolver suas aplicações, atuando como instituto nacional de Física do MCT e pólo de investigação científica e formação, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal científico;
- *Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMA)* - promover a pesquisa científica para a conservação da biodiversidade, mediante o manejo participativo e sustentável dos recursos naturais na Amazônia;
- *Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (Impa)* - realizar pesquisas em ciências matemáticas e afins, formar pesquisadores, difundir o conhecimento matemático e sua integração com outras áreas de ciências, cultura, educação e o setor produtivo;
- *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa)* - gerar e disseminar conhecimentos e tecnologias e capacitar recursos humanos para o desenvolvimento da Amazônia;

■ *Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA)* - planejar, desenvolver, prover, operar e coordenar os meios e a infra-estrutura para fomentar, de forma cooperada, a astronomia observacional brasileira;

■ *Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS)* - administrado pela Associação Brasileira de Luz Síncrotron - ABTLuS - atuar como laboratório nacional aberto, multiusuário, multi e interdisciplinar, capaz de criar e prover soluções integradas para problemas científicos e tecnológicos complexos nas áreas de materiais avançados, nanotecnologia, biotecnologia, aceleradores e tecnologias relacionadas e instrumentação científica;

■ *Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast)* - ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, preservação de acervos e divulgação da história da ciência e da tecnologia no Brasil;

■ *Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)* - realizar pesquisas, promover a inovação científica, formar recursos humanos, conservar acervos e comunicar conhecimentos nas áreas de ciências naturais e humanas relacionadas à Amazônia;

■ *Observatório Nacional (ON)* - realizar pesquisa e desenvolvimento em Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Frequência, formar pesquisadores em seus cursos de pós-graduação, capacitar profissionais, coordenar projetos e atividades nacionais nestas áreas e gerar, manter e disseminar a Hora Legal Brasileira.



Unidades de Pesquisa Científica



■ *Centro de Pesquisas Renato Archer (CenPRA)* - gerar, aplicar e disseminar conhecimentos em Tecnologia da Informação, em articulação com os agentes socioeconômicos, promovendo inovações que atendam às necessidades da sociedade;

■ *Centro de Tecnologia Mineral (Cetem)* - desenvolver tecnologia para o uso sustentável dos recursos minerais brasileiros;

■ *Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec)* - oferecer ao mercado serviços de projeto, prototipagem e teste de circuitos e sistemas eletrônicos complexos com padrão de qualidade internacional e, ainda, oferecer às empresas, centros de pesquisa e desenvolvimento e às instituições de ensino superior, infra-estrutura física e de suporte para o desenvolvimento de tecnologias e de produtos diferenciados do complexo de microeletrônica;

■ *Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (Cetene)* - desenvolver, introduzir e aperfeiçoar inovações tecnológicas que tenham caráter estratégico para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste brasileiro, promovendo cooperações baseadas em redes de conhecimento e nos agentes da economia nordestina;

■ *Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)* - promover a competência e o desenvolvimento de recursos e infra-estrutura de ICT para a produção, socialização e a integração do conhecimento científico-tecnológico;

■ *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)* - realizar pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico, atividades operacionais e capacitação de recursos humanos nos campos da Ciência Espacial e da

Atmosfera, da Observação da Terra, da Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, e da Engenharia e Tecnologia Espacial, e áreas do conhecimento correlatos, consoante com a política definida pelo Ministério;

■ *Instituto Nacional do Semi-Árido (Insa)* - promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a integração dos pólos socioeconômicos e ecossistemas estratégicos da região do semi-árido brasileiro, bem como realizar, executar e divulgar estudos e pesquisas na área de desenvolvimento científico e tecnológico para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável da região;

■ *Instituto Nacional de Tecnologia (INT)* - desenvolver e transferir tecnologias, e executar serviços técnicos para o desenvolvimento sustentável do País, norteado pelo avanço do conhecimento e em consonância com as políticas e estratégias nacionais de C,T&I;

■ *Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC)* - realizar pesquisa e desenvolvimento em computação científica, em especial a criação e aplicação de modelos e métodos matemáticos e computacionais na solução de problemas científicos e tecnológicos; desenvolver e gerenciar ambiente computacional de alto desempenho que atenda às necessidades do País; formar recursos humanos, promovendo transferência de tecnologia e inovação;

■ *Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)* - promover o uso inovador de redes avançadas no Brasil.

Unidades de Pesquisa Tecnológica e Inovação





Unidades da Comissão Nacional de Energia Nuclear – Cnen

- *Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN)* - Belo Horizonte (MG) - realizar pesquisa e desenvolvimento em ciência e tecnologia, nas áreas nuclear e correlatas, gerando conhecimento, produtos e serviços em benefício da sociedade;
- *Centro Regional de Ciências Nucleares (CRCN)* - Recife (PE) - levar à sociedade, em especial das regiões Norte e Nordeste, os benefícios da tecnologia nuclear, desenvolvendo e disponibilizando aplicações, produtos e serviços, gerando conhecimento e apoiando a formação de recursos humanos;
- *Instituto de Engenharia Nuclear (IEN)* - Rio de Janeiro (RJ) - contribuir para o bem-estar da sociedade e seu desenvolvimento sustentável por meio de inovações tecnológicas e formação de recursos humanos para os setores nuclear e correlatos;
- *Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares (IPEN)* - São Paulo (SP) - melhorar a qualidade de vida da população brasileira, produzindo conhecimentos científicos, desenvolvendo tecnologias, gerando produtos e serviços e formando recursos humanos nas áreas nuclear e correlatas;
- *Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD)* - Rio de Janeiro (RJ) - atuar com excelência nas áreas de radioproteção, dosimetria e metrologia, oferecendo serviços para o controle do uso seguro das radiações ionizantes e da tecnologia nuclear, visando a melhoria da qualidade de vida no País.

Os planejamentos estratégicos resultaram na elaboração dos Planos Diretores das unidades de pesquisa para o período de 2006-2010. Esses planos diretores contemplam programas, projetos e ações, com respectivas metas a serem alcançadas. Os instrumentos de acompanhamento de sua execução são o termo de compromisso de gestão (TCG) e o contrato de gestão (CG), assinados anualmente pelos dirigentes das unidades com a direção do MCT. Já vinham sendo utilizados há cinco anos junto às unidades, cujo resultado da avaliação é colocado na internet como forma de prestação de contas à sociedade.

A recuperação de infra-estrutura das unidades de pesquisa foi iniciada, em 2003, pelas instituições em situação mais grave, em seguida, abrangendo,

em diferentes graus, todas as Unidades. Todas elas foram contempladas com recursos financeiros e espera-se que até 2008 todas sejam adequadamente recuperadas e, em vários casos, expandidas. Entre as diversas ações, pode-se salientar a construção e adequação do Pavilhão Eduardo Galvão, que será um museu de exposições permanentes das coleções científicas do MPEG e a construção de dois prédios do IDSM, em Tefé (AM), iniciando efetivamente a interiorização da pesquisa científica na região amazônica.

O resultado do esforço de concatenar o planejamento das unidades com o do Ministério foi que as unidades de pesquisa passaram a contribuir mais efetivamente para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação do País, com a realização de ações como:

- a articulação nacional de C,T&I em Tecnologia da Informação com projetos cooperativos estruturados pelo Centro de Pesquisas Renato Archer, entre os quais está o Consórcio Brasileiro de Honeypots, formado por 33 instituições nacionais que monitoram atividades no ciberespaço;

- a criação de um campus avançado do Centro de Tecnologia Mineral, em Cachoeiro do Itapemirim (ES), especializado no desenvolvimento de tecnologia para o setor de rochas ornamentais;

- a estruturação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, visando o registro e a disseminação de teses e dissertações, em texto integral, defendidas nas universidades brasileiras, já conta com 22 instituições de ensino superior integradas e um acervo de cerca de 16.800 teses e dissertações. Essa iniciativa permitiu a absorção de tecnologias da informação e a sua transferência às universidades brasileiras. Além disso, o Ibict implantou, também, outras bibliotecas virtuais, como a Biblioteca Virtual de Agropecuária da Amazônia, o Portal da Fome e Segurança Alimentar, o Portal de Arquitetura e Urbanismo;

- desenvolvimento, pela Agência Espacial Brasileira, de pesquisas básicas e aplicadas de tempo, clima, micrometeorologia, hidrologia, interação oceano-atmosfera, meteorologia marinha e mudanças climáticas, para aprimorar previsões meteorológicas em curto, médio e longo prazos;

- desenvolvimento, pelo Instituto Nacional de Tecnologia, do forno de panificação a gás natural, com câmaras independentes, equipamento que

garante alto desempenho energético, baixo custo, flexibilidade operacional e segurança; também o projeto Unidades Móveis para levar às MPes as facilidades tecnológicas que demandam altos investimentos; apoio às empresas transformadoras de plástico do Rio de Janeiro, proporcionando aumento da produtividade, redução de custos e melhoria da qualidade dos produtos;

- parcerias do Laboratório Nacional de Astrofísica com instituições estrangeiras para colaboração no manuseio de fibras





ópticas em aplicações astronômicas, por meio da infra-estrutura observacional do Observatório do Pico dos Dias;

- conclusão do primeiro ano do Projeto Popularização da Ciência na América Latina e Caribe, do Museu de Astronomia e Ciências Afins, com a produção de uma *web-page* em português, inglês e espanhol, com vasto material de divulgação científica, além de CD-Rom trilingüe denominado “O Universo”;

- trabalho desenvolvido pelo Museu Paraense Emílio Goeldi no âmbito do Programa de Pesquisa em Biodiversidade, com a produção de documento base com 15 protocolos de coleta de táxons biológicos, programados por 45 pesquisadores do Museu e do Instituto de Pesquisas da Amazônia. O trabalho desenvolvido pelo Goeldi foi reconhecido com o prêmio da Fundação Conrado Wessell, na área de pesquisa em ciências naturais, e pelo prêmio Cenpes de Excelência em Resultados 2004 (Petrobras), categoria responsabilidade social;

- a assinatura de protocolo de intenções com oito empresas do setor de petróleo para utilização do Bampetro, banco de dados ambientais sediado no Observatório Nacional, que reúne diversas instituições e o maior acervo de informações sobre as bacias sedimentares terrestres e marinhas brasileiras;

- monitoramento do desflorestamento na Amazônia Legal pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) está disponível no site da instituição (www.inp.obt.inpe/prodes/index.html). Também a operação do Sistema de Detecção em Tempo Real do Desflorestamento na Amazônia Legal (Deter), desenvolvido pelo Inpe, tem apoiado ações de combate às atividades ilícitas de desmatamento na Amazônia Legal.

- implantação do Instituto Nacional do Semi-Árido, em Campina Grande (PB) o primeiro, no âmbito do MCT, dedicado à região Nordeste, ao lado da criação do Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (Cetene), em Recife (PE) vinculado ao INT, que desenvolverá tecnologias avançadas, especialmente as demandadas por instituições públicas e empresas nordestinas de base tecnológica.

O desempenho das unidades de pesquisa é avaliado por meio de vários indicadores, os quais medem a produção científica e tecnológica. Dentre eles, os mais significativos podem ser vistos a seguir:

Número de Publicações das Unidades de Pesquisa do MCT					
Unidades de Pesquisa	2002	2003	2004	2005	2006*
CBPF	165	367	497	490	232
CenPRA	54	51	48	49	27
CETEM	114	76	125	131	52
IBICT	32	22	20	20	34
INPA	398	403	249	251	145
INPE	966	947	1.874	1.880	728
INT	94	115	133	135	48
LNA	13	45	9	25	14
LNCC	114	181	254	260	118
MAST	37	44	21	22	13
MPEG	183	267	174	168	57
ON	108	111	114	153	68
Total	2.278	2.629	3.518	3.584	1.627

* Resultado parcial até 07/2006

Número de Projetos de Cooperação Nacional e Internacional das Unidades de Pesquisa do MCT					
Unidades de Pesquisa	2002	2003	2004	2005	2006*
CBPF	30	39	49	48	57
CenPRA	22	39	44	46	84
CETEM	38	46	44	43	43
IBICT	298	178	151	150	183
INPA	93	85	87	86	136
INPE	89	89	90	92	92
INT	10	59	91	90	110
LNA	127	118	142	181	21
LNCC	12	57	66	70	66
MAST	4	9	14	16	19
MPEG	51	107	116	132	123
ON	26	28	30	34	40
Total	800	854	924	988	974

* Resultado parcial até 07/2006

O Programa de Capacitação Institucional (PCI), que utiliza a concessão de bolsas de fomento tecnológico para treinamento e agregação temporária de especialistas necessários à execução de projetos de pesquisas científicas e tecnológicas nas Unidades de Pesquisa do MCT, desde a sua criação, em 1996, tem se constituído em um dos mais eficientes instrumentos de incentivo e apoio à capacitação científica e tecnológica nas diversas Unidades do MCT. De 2003 a 2006 foram investidos R\$ 43 milhões, concedendo 2.424 bolsas de fomento tecnológico às unidades.

Desde 2003 os pesquisadores das UPs do MCT passaram a ter acesso ao Portal Eletrônico de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC). De 2003 a 2006 foram descentralizados R\$ 2,4 milhões para o pagamento da assinatura do Portal da Capes. Também foram gastos R\$ 8,5 milhões na ação de gestão integrada dos acervos de informação científica e tecnológica, objetivando a complementação das coleções de periódicos técnico-científicos nacionais e estrangeiros nas unidades do Ministério, não disponíveis no Portal.

O estreitamento das relações com o Congresso Nacional, que se refletiu na criação da Frente Plurissetorial em Defesa da Ciência e Tecnologia, contribuiu de forma decisiva para a aprovação de Projetos de Lei e de Medidas Provisórias que balizaram novos horizontes para a ciência brasileira. São eles:

■ *Lei de Inovação - nº 10.973, de 02/12/2004* - estimula a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos na empresa privada, a partir da integração de esforços entre universidades, instituições de pesquisa e empresas de base tecnológica, anteriormente dificultada pela ausência de legislação que a regulamentasse. A nova lei também favorece a contratação de pesquisadores pelas empresas.

■ *Lei de Informática - nº 11.077, de 30/12/2004* - no bojo da reforma tributária aprovada pelo Congresso Nacional em 2004, foram prorrogados, até 2019, os benefícios fiscais para a capacitação do setor da tecnologia da informação, favorecendo os investimentos em P&D nas empresas de informática. O decreto que regulamentou a lei, publicado em setembro de 2006, prevê que as empresas habilitadas à isenção de até 95% do IPI terão de investir, em contrapartida, o equivalente a 5% sobre o faturamento com vendas no mercado interno, excluídos os tributos, de bens de informática incentivados. O decreto também regulariza o pagamento de débitos anteriores em P&D das empresas e dispõe sobre a exclusividade de empresas nacionais nos pregões do Governo Federal para compras no setor.

■ *Lei do Bem - nº 11.196, de 21/11/2005* - incentiva o processo de inovação na empresa privada, entre outras medidas ao permitir a redução de 50% do IPI incidente sobre equipamentos importados para P&D e ao assegurar a dedução do IR em valor equivalente ao dobro do investido pela empresa em P&D.

■ *Lei de Biossegurança, nº 11.105, de 23/05/2005* – regulamentou o funcionamento do Conselho Nacional de Biotecnologia, abrindo amplas possibilidades para a pesquisa científica e tecnológica neste importante campo, entre elas os estudos com células-tronco embrionárias, até então proibidos no País.

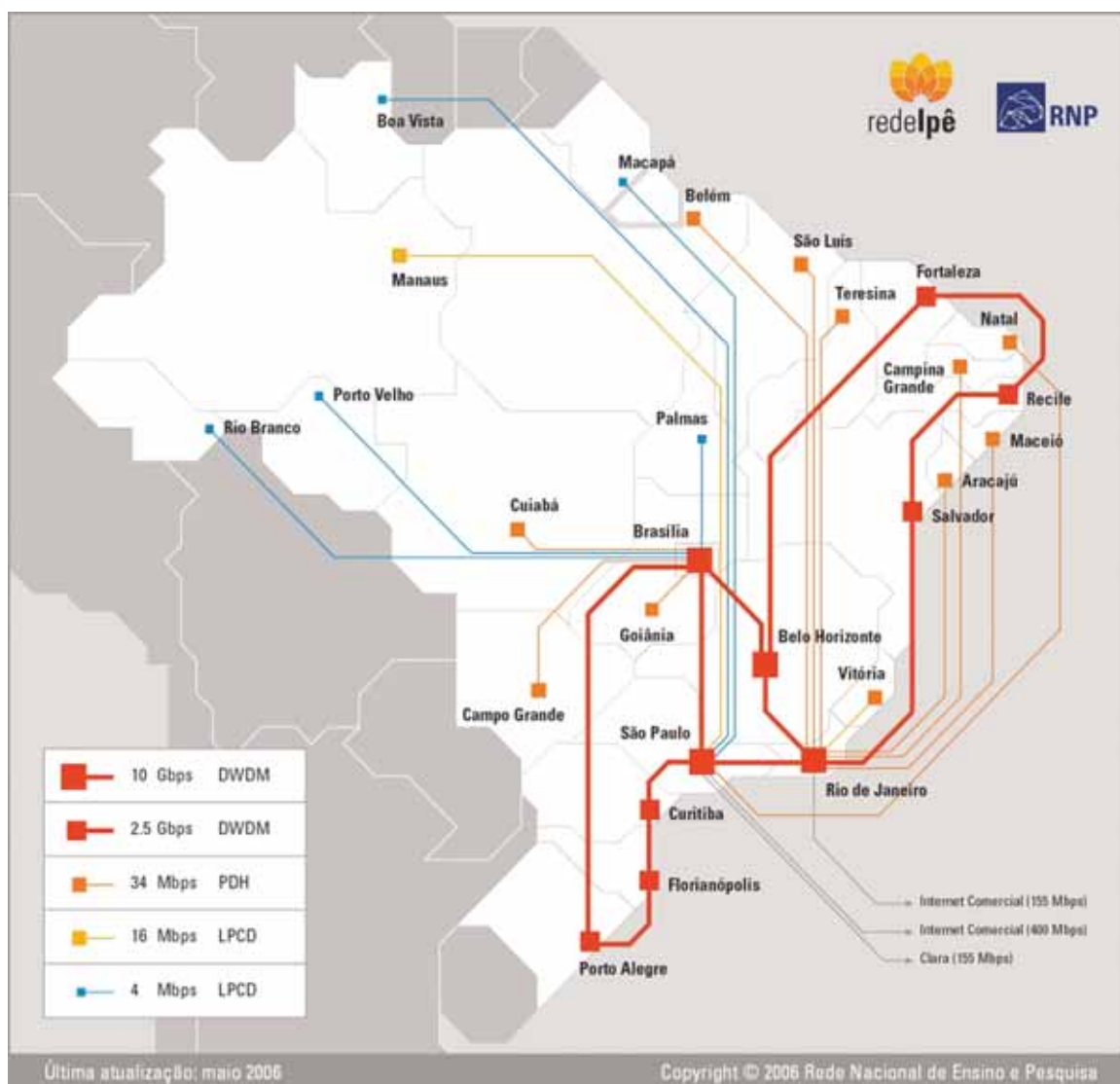


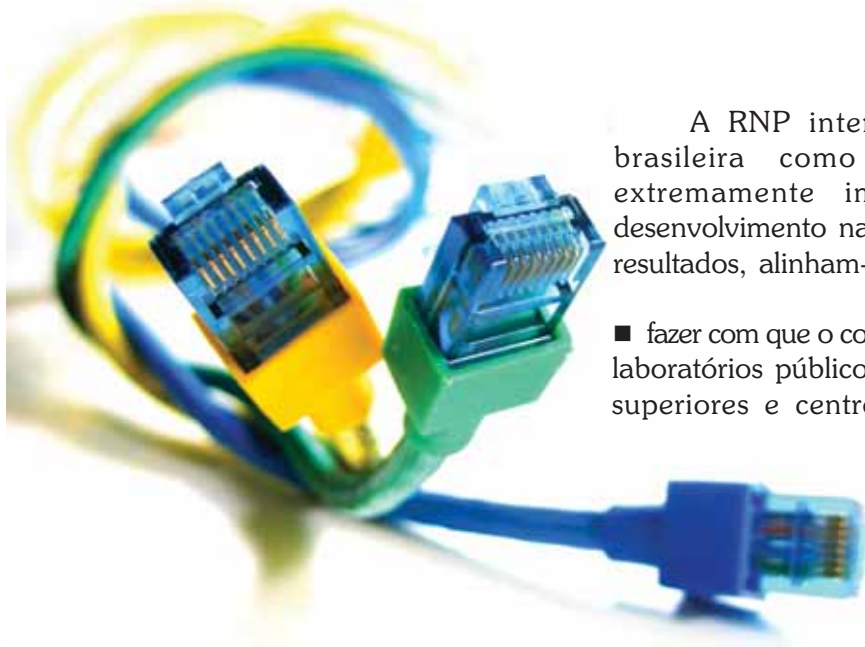
■ *Lei de Regulamentação do FNDCT*, nº 8.172, de 18/01/1991 - a legislação prevê que o FNDCT – o principal instrumento para financiamento da pesquisa científica no País – será administrado por um conselho diretor e observará um cronograma de descontinuidade de seus recursos, antigas reivindicações das comunidades acadêmica e científica. O Projeto de Lei foi encaminhado ao Congresso Nacional no final de 2006.

2.10

Redes de conhecimento – NovaRNP

A profunda transformação ocorrida nos últimos anos na forma de produzir ciência, educação e inovação requer a disponibilidade de um conjunto de componentes de infra-estrutura e aplicações avançados de rede para colaboração nacional e internacional. O programa interministerial do MCT e do Ministério da Educação, que mantém a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), organização social vinculada ao MCT, foi capaz de inserir o Brasil no âmbito das nações que contam com a mais moderna infra-estrutura de rede para pesquisa e educação.





A RNP interliga a inteligência brasileira como uma ferramenta extremamente importante para o desenvolvimento nacional. Entre os seus resultados, alinham-se:

- fazer com que o conhecimento gerado em laboratórios públicos e privados, escolas superiores e centros de pesquisa seja disseminado, trocado e reutilizado, através de aplicações de comunicação com outras instituições e pessoas no Brasil e no exterior;
- promover o desenvolvimento tecnológico de redes com aplicações de internet avançada, permitindo, por exemplo, o uso de vídeo de alta qualidade entre pessoas para educação a distância, ou para um pré-diagnóstico médico, ou para a manipulação de um telescópio brasileiro localizado nos Andes, ou para o aperfeiçoamento de professores secundários, ou simplesmente permitir falar por telefone ou videoconferência, sem custos adicionais.

O projeto estruturante de rede e conhecimento lançado em 2003, que deu origem à NovaRNP, visa o desenvolvimento acelerado e a consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. São os seguintes os marcos já alcançados, em duas grandes linhas de atuação, a de infra-estrutura avançada e a de aplicações:

Infra-estrutura avançada

Rede Ipê: a infra-estrutura nacional de rede de alto desempenho

A RNP difundiu a internet no Brasil, em 1995, ainda como projeto do CNPq. Em outubro de 2005, iniciou-se a operação da Rede Ipê, uma rede óptica nacional de alta velocidade (até 10 gigabit/seg ou 10 mil vezes a banda larga doméstica), implantada em dez estados – RS, SC, PR, SP, RJ, MG, DF, BA, PE, CE – em parceria com a indústria nacional. Ela se baseia em resultados de projetos de rede experimental (Projeto Giga, financiado pelo Funttel), que deverá se estender a todo o País até 2009. Hoje, o Brasil conta com uma rede de pesquisa avançada equivalente às dos países que mais investem em C,T&I. A Rede Ipê, em comparação com a rede anterior, aumentou a capacidade total em 30 vezes (para 60 gigabit/seg) e diminuiu seu custo anual em 30% (para R\$ 17 milhões), em consequência do caráter inovador de seu projeto e de sua implementação.

A Rede Ipê interliga, em todos os estados da federação, mais de 300 instituições, que representam o maior patrimônio brasileiro em pesquisa, educação e cultura: todas as universidades federais, Cefet's, centros de pesquisa federais, unidades da Embrapa e da Fiocruz e, até o final de 2006, todas as escolas agrotécnicas federais, além de agências (CNPq, Capes, Inep, FNDE, AEB, Finep) e laboratórios de P&D públicos e privados.



Rede Clara: a infraestrutura latino-americana de educação e pesquisa

O MCT, através da RNP, coordenou e apoiou a implantação da primeira rede de educação e pesquisa latino-americana – a Rede Clara - e sua interconexão direta com a Europa, realizada entre São Paulo (Brasil) e Madri

(Espanha). Uma ferramenta extremamente importante para a integração regional e estratégica no intercâmbio científico, tecnológico e acadêmico com os países vizinhos.

Antes de setembro de 2004 uma universidade brasileira não podia se comunicar diretamente com outra universidade latino-americana ou européia. Era necessário passar pelas redes de pesquisa norte-americanas. Hoje existem 14 países integrados à Rede Clara, do México à Argentina, e espera-se a inclusão de Paraguai, Bolívia, Honduras e Cuba, em 2007.

Redes Metropolitanas Comunitárias (Redecomep)

Com recursos de R\$ 39 milhões do FNDCT, em 2005 iniciou-se a implantação de redes metropolitanas que permitirão a evolução e sustentação, por 15 anos, do acesso de mais de 280 organizações, por comunicação óptica, à rede de pesquisa nacional. Em cada uma das 27 capitais onde chega a Rede Ipê, a alta capacidade de comunicação será levada até à porta de cada *campus* universitário, museu, hospital de ensino ou centro de pesquisa - inicialmente em 1 gigabit/seg, ou mil vezes a banda larga doméstica.

Há, no momento, 22 consórcios de instituições de educação e pesquisa implantando redes metropolitanas comunitárias em conjunto com a RNP, empresas, prefeituras e secretarias de estado de C&T. Até o final de 2006, espera-se a inauguração do serviço em quatro capitais - Belém (PA), Manaus (AM), Vitória (ES), Brasília (DF) - e nas demais até julho de 2007.

Estas redes também passarão a ser um instrumento importante, em cada cidade, para a inclusão digital de escolas, postos de saúde, museus e bibliotecas, em colaboração com o poder municipal e outros agentes públicos e privados.

Aplicações

Aplicações para campi de universidades e centros de pesquisa

Iniciou-se a modernização das redes internas de universidades e centros de pesquisa e a implantação de serviços e aplicações de colaboração avançados, que já permitem economia de recursos e a adoção de novas práticas, como por exemplo:

■ **fone@rnp:** em 2006 foram investidos R\$ 3,2 milhões para que 84 instituições façam uso deste serviço de telefonia IP exclusivo, através da Rede Ipê, utilizando uma solução de *software* livre de alta qualidade e reduzindo o custeio mensal de uma universidade média com ligações locais e interurbanas em cerca de R\$ 30 mil;

■ **videoconferência:** foram disponibilizados serviços e equipamentos, de forma que as instituições conectadas possam comunicar-se por vídeo de qualidade, entre si e com suas congêneres no exterior, passando todas as 22 unidades de pesquisa federais do MCT a contar com salas de videoconferência, desde fevereiro de 2006.

Tais investimentos foram responsáveis pelo aumento da colaboração internacional, como, por exemplo, para a realização de reuniões em projetos na área da saúde, no âmbito do Mercosul.

Rede Universitária de Telemedicina (Rute)

Em 2006 o MCT, através da Finep, financiou a integração de vinte hospitais de ensino universitários e o estabelecimento da infra-estrutura de colaboração entre eles, através da Rede Ipê, para a pesquisa clínica, o pré-diagnóstico e a educação avançada.

Este projeto de R\$ 6,2 milhões será concluído até o final de 2006 e já se coloca como um importante componente de articulação do MCT com o Ministério da Saúde, para atividades de educação ligadas ao Programa de Saúde da Família.

Rede Nacional de Processamento de Alto Desempenho (Renpad)

A Renpad tem por missão contribuir para a geração de conhecimentos e para a competitividade dos bens e serviços produzidos no País, por meio da prestação de serviços de processamento de alto desempenho (PAD) à comunidade acadêmica e científica nacional, ao governo e ao setor empresarial, bem como difundir a cultura e os conhecimentos associados a essa tecnologia. É um conjunto orgânico de centros de computação, geograficamente distribuídos e conectados pela Rede Nacional de Pesquisas (RNP), funcionando de acordo com as regras estabelecidas para o uso adequado e seguro dos seus recursos e instalações.





2.11

Redes Observacionais de Meteorologia e Clima no Brasil

Informações de confiança nas áreas da meteorologia e do clima são serviços públicos essenciais no transporte aéreo, marítimo e terrestre; para a defesa civil e a prevenção da poluição urbana e dos desastres naturais; ao agronegócio e ao comércio exterior. Para fortalecer esse sistema, o MCT vem empreendendo esforços, desde 2003, para a implantação da rede nacional de meteorologia e clima, visando integrar as múltiplas redes observacionais estaduais e federais, através da aquisição/modernização de equipamentos, capacitação de recursos humanos para P&D e articulação com os atores que atuam em meteorologia e afins.

Em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) foi feito um levantamento da situação da Meteorologia no País. Desse estudo foi criado o Projeto Piloto de Investimento “Desenvolvimento da Meteorologia Nacional”, como emenda ao orçamento da União, em 2004, e foram aprovados R\$ 36 milhões para três anos (2005-2007), a fim de reforçar a infra-estrutura do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/MCT), ligado ao Inpe e do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet/Mapa).

Assim, foi adquirido em 2004, para o CPTEC/Inpe, o supercomputador NEC SX-6, que aumentou em seis vezes o desempenho computacional, ganhando a capacidade de “rodar” os complexos e dinâmicos modelos de clima e ainda três bóias oceanográficas, que foram ancoradas na costa brasileira e que completam a Extensão Sudoeste do projeto internacional *Pilot Research Moored Array Intertropical Atlantic* (Pirata). As bóias permitem a coleta de dados oceanográficos para pesquisas sobre a interação oceano-atmosfera e completam os dados para a previsão climática, além de servirem para alerta de fenômenos extremos (furacão, tornado, tempestades), que em geral se iniciam nos oceanos.

O investimento feito na infra-estrutura aumentou o número de consultas/dia por parte dos usuários do CPTEC/Inpe, e atingiu 90.700, em 2004, e 130 mil em 2006. O acerto da previsão do tempo nacional era em média de 60% em 2004 e a expectativa é de que chegue a 65% até o final de 2007 e alcance o padrão internacional. Esses investimentos contaram com duas chamadas públicas no valor de R\$ 12,8 milhões, com recursos de ação transversal dos Fundos Setoriais para, em 2006 e 2007, respectivamente, fortalecer os centros estaduais e em casos de eventos extremos.

Além dos investimentos essenciais reforçando as estruturas computacionais dos centros, houve capacitação de recursos humanos, como o curso de atualização científica, patrocinado pelo Ministério e organizado pela Sociedade Brasileira de Meteorologia, para preparar climatologistas e técnicos de centros estaduais. O último curso com tal finalidade tinha sido realizado há 12 anos.

Esses esforços estão sendo respaldados pela Proposta de Emenda à Constituição PEC 12/2003, que tramita no Congresso Nacional, e que altera os artigos 21 e 22 da Constituição Federal dando competência à União sobre o ordenamento do Sistema Nacional de Meteorologia e Climatologia.

Mudança Global do Clima

2.12

O aumento da temperatura média do Planeta, que vem sendo observado nos últimos 150 anos, consequência da concentração na atmosfera dos gases de efeito estufa, é um problema a ser enfrentado em conjunto com todos os países do mundo. O Brasil enfrentou o desafio, sendo o primeiro a assinar a Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima, em 4 de junho de 1992, ratificado em 28 de fevereiro de 1994.

A participação brasileira no combate ao efeito estufa tem sido ativa e desde o início da atual gestão o MCT tem se empenhado na regulamentação nacional do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) – proposta brasileira aceita pelo Protocolo de Quioto – e na elaboração e apresentação, em 2004, da primeira Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.



O documento era um dos compromissos assumidos pelo País no âmbito da Convenção e apresentou o primeiro diagnóstico abrangente das emissões de gases de efeito estufa no País no período de 1990/94, incluindo todos os setores e gases. Além disso, ainda no âmbito dos compromissos assumidos na CQNUMC, o País iniciou, em 2006, a elaboração da segunda Comunicação Nacional do Brasil, que possibilitará o levantamento das emissões de gases de efeito estufa no período de 1995/2000, bem como o refinamento dos dados de 1990/94. O documento deve ser apresentado até 2008.

Já os projetos do MDL são submetidos à Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, composta por 11 ministérios, tendo os ministros da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente como seu presidente e vice-presidente, respectivamente. É essa Comissão que articula as ações de governo decorrentes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Também é de responsabilidade do MCT a secretaria executiva, que presta apoio técnico e administrativo aos trabalhos do Colegiado.

Após os projetos serem aprovados pela Comissão Interministerial, são encaminhados para ratificação do Conselho Executivo do MDL, em Bonn, na Alemanha. Desde a implementação do MDL, em 2004, o Brasil já teve 75 projetos registrados em Bonn, o que coloca o País no segundo lugar mundial no âmbito do MDL. Além disso, o MCT está envolvido, juntamente com o Ministério das Relações Exteriores, no processo de negociação sobre o futuro do regime de mudança do clima e na discussão das metas para os países em desenvolvimento que aderiram ao Protocolo de Quioto, para o segundo período de compromissos que deve estar concluído por volta de 2009.

A revisão governamental do 4º Relatório de Avaliação sobre Literatura Científica da Mudança do Clima do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC), a ser publicado em 2007, que fará uma análise das publicações científicas sobre o tema nos aspectos de ciência da mudança do clima, tecnológicos e de impactos, também conta com a participação do MCT. Bem como a coordenação e implementação de ações específicas da área de mudanças climáticas, no âmbito do Plano Plurianual do Governo (PPA), com o desenvolvimento de estudos e pesquisas voltadas para a área.

2.13

Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

O CPTEC/Inpe atingiu este ano a marca de 131 mil acessos, num único dia, aos produtos de monitoramento e previsão de tempo e clima no site www.cptec.inpe.br, sendo que a taxa de crescimento anual tem sido da ordem de 100%. Para atender a essa demanda crescente por





informações de alta qualidade, há um investimento constante na infra-estrutura computacional e de suporte, bem como em recursos humanos com produtividade científica voltada para a missão do Centro. Em 2004 foi modernizado o supercomputador do CPTEC, com a aquisição do NEC-SX6. Em 2005/2006, foi renovado o sistema de manutenção ininterrupta de energia e expandida a capacidade de armazenamento das informações, bem como das máquinas de acesso ao portal, estabelecendo-se uma redundância para assegurar o funcionamento ágil demandado pela sociedade. Está em processo de licitação uma máquina de processamento massivamente paralelo com mil processadores, que permitirá adequar o processamento de alto desempenho a essa arquitetura de computação.

Acompanhando a modernização da infra-estrutura, houve uma expansão das atividades e produtos do CPTEC/Inpe. O monitoramento da atmosfera por satélite foi expandido, com a introdução de produtos que medem alguns gases atmosféricos. Os produtos derivados de imagens digitais, que definem o estado da atmosfera e da superfície, foram agregados ao processo de previsão de tempo, permitindo independência do CPTEC em relação aos produtos disseminados por outros centros mundiais.

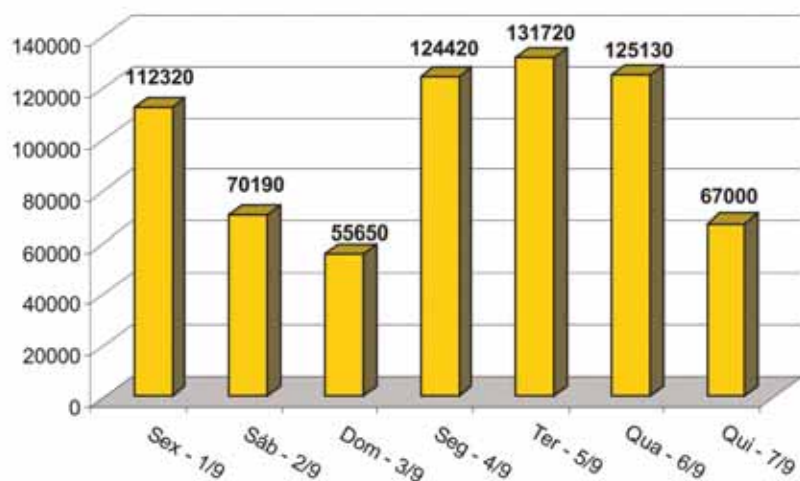
O monitoramento de queimadas foi melhorado com mais funcionalidades, e o acoplamento desse monitoramento com a previsão do transporte atmosférico dos produtos da queima da biomassa permitiu uma previsão de monóxido de carbono e material particulado no ar em todo o Brasil. A previsão de tempo global melhorou de qualidade e aumentou o detalhamento para espaçamento de 60 km, com testes já chegando a 44 km.

A previsão por conjuntos, gerando probabilidades de ocorrência de fenômenos meteorológicos com até 15 dias, foi aprimorada, e essas informações foram disponibilizadas para as capitais brasileiras. A previsão climática sazonal foi realizada com o modelo global, o modelo acoplado oceano-atmosfera e com o modelo regional, com antecedência de até 6 meses, gerando produtos para planejamento de atividades de diversos setores, entre os quais agricultura e recursos hídricos.

Os diversos produtos de monitoramento climático das regiões, da chuva nas bacias hidrográficas para fins de energia hidrelétrica, e os produtos de meteorologia para agricultura foram aprimorados. Foram preparados cenários regionalizados de mudanças climáticas para as diversas regiões do Brasil, para os próximos cem anos.

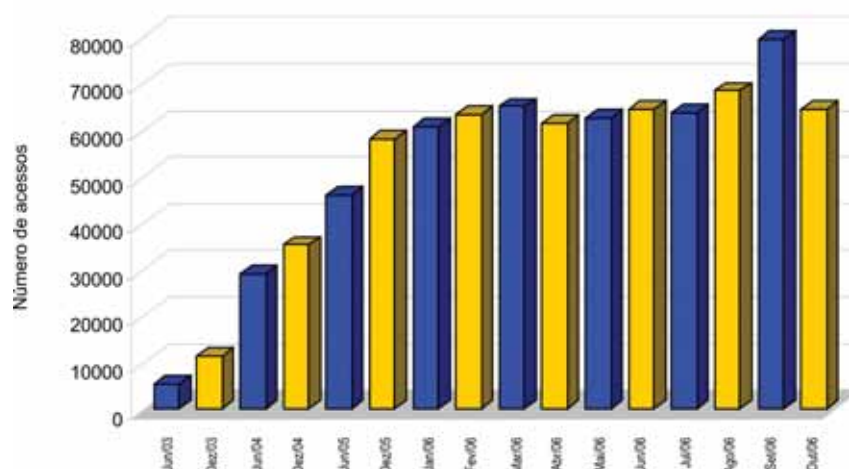
O CPTEC/Inpe foi reconhecido como Centro de Excelência na área de Meteorologia por Satélites pela Organização Meteorológica Mundial e participa dos grandes programas internacionais como Pirata, SWERA, LBA, THORPEX e GEOSS.

Número médio de acessos diários ao portal do CPTEC/INPE (www.cptec.inpe.br)

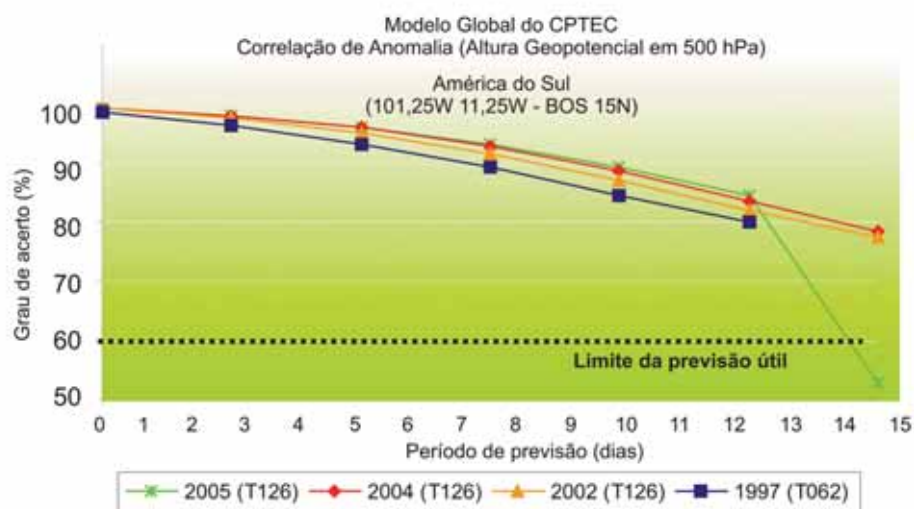


Estatística servidores WEB CPTEC - Feriado 7 de setembro de 2006

Média de acessos diários por mês



Desempenho das previsões do Modelo Global do CPTEC



O CPTEC apresenta índices de acerto comparáveis aos maiores Centros de Previsão do Mundo

Buscou o MCT, sistematicamente, aprofundar ações articuladas com os estados a partir de sugestões e reivindicações encaminhadas pelo Conselho Nacional de Secretários de C&T e pelo Conselho Nacional de Fundações de Amparo à Pesquisa. Tal orientação refletiu as diretrizes do Governo Federal, no sentido de que se refizesse o ambiente político nacional de debate das questões de C,T&I. Entre as ações de parceria do MCT com os estados, destacam-se:

Programa de Desenvolvimento Científico Regional – assinados 519 convênios com os estados, no valor total de R\$ 84 milhões, por meio das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), para apoiar projetos vinculados às instituições regionais de pesquisa que têm carência de pesquisadores qualificados. O CNPq concede a bolsa para o pesquisador e a fundação estadual financia o projeto de pesquisa.

Editais de apoio financeiro a projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico – esta ação da Finep apóia projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico que ajudam a estruturar os sistemas estaduais de C,T&I. A contrapartida dos estados é feita mediante critérios propostos pelo Conselho Nacional de Secretários de C&T e pelo Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa, pelos quais os estados com menor PIB desembolsam recursos em menor proporção. Em dois anos, os editais comprometeram valores não-reembolsáveis de R\$ 30,5 milhões, originários dos Fundos Setoriais, sendo R\$ 15,5 milhões, em 2005, e R\$ 15 milhões em 2006.

Programa Nacional de Apoio a Incubadoras e Parques Tecnológicos (PNI) – é desenvolvido pelo MCT, com a colaboração do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Banco do Nordeste, Sebrae, Senai, Instituto Euvaldo Lodi e da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (Anprotec). O foco do programa está na demanda por capacitação, na criação de novas empresas e no apoio à estruturação de redes estaduais e regionais de incubadoras de empresas, este último, objeto de chamadas públicas da Finep a partir de 2004. Em 2003, o PNI apoiou 46 projetos de gestão de incubadoras, com investimento de R\$ 3,5 milhões. Em 2004, o programa destinou R\$ 9,9 milhões a 65 projetos de estruturação de redes estaduais, de apoio à capacitação de empreendedores incubados e de planos de investimentos de parques tecnológicos. No ano seguinte, 2005, os investimentos foram de R\$ 9,4 milhões, em 33 projetos, e em 2006, de R\$ 11,6 milhões, em 16 projetos.

Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe) – o programa da Finep está presente em vinte estados de todas as regiões do País, nos quais, 540 empresas estão envolvidas e há 599 projetos em andamento. O Pappe e as FAPs financiam, conjuntamente, atividades de pesquisa e de desenvolvimento de processos e produtos inovadores. A operação é baseada no apoio direto ao pesquisador associado a uma empresa existente ou em implantação. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste respondem por 34% dos projetos contratados, ficando 66% para o Sul e o Sudeste. Em 2003, foram liberados R\$ 24 milhões para o programa, passando para R\$ 30,7 milhões em 2004. O investimento em 2005 foi de R\$ 28,8 milhões, e de R\$ 21 milhões em 2006.





2.15

3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

A realização da 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (3ª CNTCI), de 16 a 18 de novembro de 2005, aprofundou o debate sobre a produção científica e tecnológica do País e contribuiu para a definição de cenários para o setor no horizonte de dez anos. Sob o tema central “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional”, a conferência foi organizada com o apoio do CGEE e realizada em três etapas.

Em março, realizaram-se em Brasília (DF) cinco seminários temáticos, a partir dos cinco temas definidos para a 3ª CNCTI: ciência, tecnologia e inovação e geração de riqueza; inclusão





social; áreas de interesse nacional; gestão e marcos reguladores e cooperação internacional em ciência e tecnologia. Em seguida, de junho a agosto, aconteceram as conferências regionais – no Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul - norteadas pelos cinco temas, com enfoque na realidade regional. O resultado dos seminários temáticos e das conferências regionais foi então encaminhado para a conferência nacional, em Brasília, que o aprofundou em debates com a participação de mais de dois mil cientistas, pesquisadores, acadêmicos e profissionais da área de C,T&I.

As conclusões da 3ª CNCTI foram sintetizadas pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e encaminhadas ao Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, ao Congresso Nacional, a instituições representativas da sociedade e a instituições de ensino e pesquisa.



3. Eixo Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

Resultado do trabalho integrado de diversos ministérios, entre eles o MCT, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 2004, tem a inovação e o desenvolvimento tecnológico no seu cerne e estabelece novos balizamentos para iniciativas do Governo Federal. Ela tem forte impacto em programas e projetos de C,T&I, justificando-se amplamente sua transformação em um dos eixos estratégicos da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Além de linhas de ação horizontais (inovação e desenvolvimento tecnológico; inserção externa; modernização industrial; e ambiente institucional/capacidade e escala produtiva), a PITCE contempla quatro setores industriais estratégicos – *software*, microeletrônica, fármacos e medicamentos e bens de capital, e três áreas denominadas “portadoras de futuro” – biotecnologia, nanotecnologia e biomassa.

As decisões sobre as áreas da nova política são tomadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), composto por 13 ministros, entre os quais o da Ciência e Tecnologia; o presidente do BNDES e 14 representantes de empresários e trabalhadores. Cabe ao ministro da Ciência e Tecnologia a presidência do Conselho Deliberativo da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), criada em 2004, responsável pela articulação das ações da PITCE.

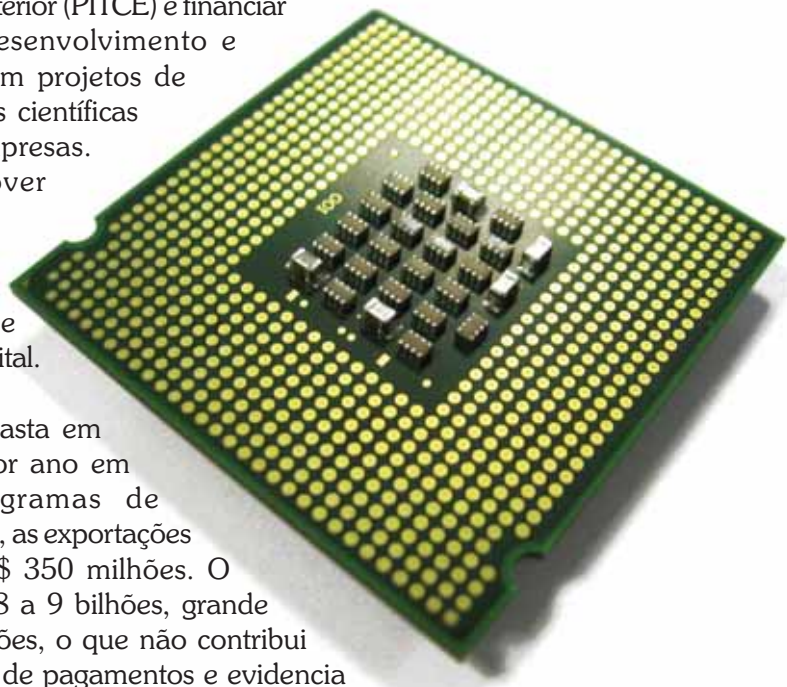
3.1

O MCT e a inovação nas empresas, ações estratégicas da PITCE

Um dos papéis do MCT na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) é financiar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em empresas e em projetos de cooperação entre instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e empresas. Outro papel é promover articulações e iniciativas para a inovação nos setores estratégicos: *software*, microeletrônica, fármacos e medicamentos e bens de capital.

■ **Software** – O Brasil gasta em torno de US\$ 1,5 bilhão por ano em licença de uso de programas de computador. Ao final de 2006, as exportações de *software* alcançarão US\$ 350 milhões. O mercado interno é de US\$ 8 a 9 bilhões, grande parte atendido por importações, o que não contribui para o equilíbrio da balança de pagamentos e evidencia a importância estratégica de investimento científico e tecnológico no setor. No entanto, o Brasil já desenvolveu reconhecida competência internacional na área de tratamento de grandes volumes de dados e grandes quantidades de usuários, como no caso da automação bancária, declaração de Imposto de Renda pela internet e votações eleitorais e plebiscitárias.

O MCT apóia o Programa de Produtividade e Qualidade de Software, que visa estimular a adoção de normas, métodos, técnicas e ferramentas de engenharia de *software* para promover a melhoria da qualidade dos processos,



produtos e serviços de software brasileiros. Em 2003 foram inscritos 82 projetos no programa, número que cresceu para 145 projetos em 2004. Com uma maior rigidez na avaliação das propostas, esse número caiu para 142 em 2005 e para 99 em 2006. Neste ano, os examinadores fixaram novos critérios para a seleção e avaliação, de forma que os projetos financiados, embora em menor número, são mais qualificados. Os três projetos mais qualificados em cada ano recebem o Prêmio Dorgival Brandão Jr. Em 2006 foi publicada a quarta edição do livro do PBQP Software, que apresenta um balanço do programa, artigos dos projetos concluídos e indicadores sobre a qualidade e produtividade da indústria brasileira de *software*.



No âmbito do Programa Prioritário do Setor de Software (Programa Softex) ocorreram importantes ações estruturantes nos últimos anos, diretamente apoiadas pelo MCT. Na área de programas destinados a melhorar a competitividade da indústria brasileira de *software*, destaca-se o projeto MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro – que visa disseminar as melhores práticas de engenharia de *software* no País, especialmente entre as pequenas e médias empresas, que representam a maioria das empresas nacionais do setor. O MPS.BR oferece uma alternativa ao modelo CMMI, facilitando o acesso de empresas nacionais a melhores práticas que atendam a requisitos de certificação de qualidade exigidos no mercado internacional. No período 2003-2006 foram treinadas mais de 500 pessoas no MPS.BR, entre as quais implementadores e avaliadores do modelo, e realizadas nove avaliações em empresas nacionais, estando 37 outras em processo de implementação dos requisitos do modelo. Na área de estímulo às exportações, destaca-se o Projeto Setorial Integrado de Software e Serviços Correlatos (PSI-SW), desenvolvido a partir de 2005 em parceria com a Sociedade Softex e a Agência de Promoção de Exportações e Investimento (Apex-Brasil), sendo o primeiro projeto estruturado, e de âmbito nacional, de apoio à exportação do setor de *software* e serviços da Apex especialmente direcionado para pequenas e médias empresas do setor. O projeto envolve mais de 100 empresas e resultou em exportações de US\$ 21 milhões em 2005. O PSI-SW resultou na estruturação da oferta e a conseqüente organização das empresas em segmentos de atuação, os denominados Portfólios de Soluções Verticais (PSVs) para finanças, telecomunicações, educação, comércio eletrônico, aviação, governo, saúde, segurança, gestão e energia.

Por fim, cabe ressaltar a implantação do Observatório Digital, cujo objetivo é o de desenvolver pesquisas e gerar subsídios que auxiliem os setores público e privado na tomada de decisões envolvendo a indústria brasileira de *software* e serviços. O Observatório tem promovido uma série de estudos sobre as potencialidades econômicas, tecnológicas e sociais do setor, por meio da articulação de uma rede de colaboradores das mais diversas áreas de renomadas instituições de pesquisas nacionais e internacionais. Entre tais estudos, oito dos quais já publicados, destacam-se a ‘Pesquisa Impacto do Software Livre na Indústria de Software do Brasil’, a ‘Pesquisa Perfil das

Empresas Brasileiras de Exportação de Software’ e a ‘Automação Bancária: Brasil no cenário internacional’, todos de 2005. Entretanto, o principal projeto do Observatório é o Sistema de Informação da Indústria Brasileira de Software e Serviços (SIBSS), que visa conceber e implantar um sistema de informação e produzir um *Outlook*, de periodicidade bienal, sobre esta indústria. O *Outlook* conterá análises sobre dados, baseadas em capítulos temáticos e buscará suprir as necessidades de informação qualificada sobre esta indústria para os atores públicos e privados. O projeto, que conta com a parceria estratégica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi implantado em 2006 e produzirá os primeiros resultados concretos em 2007.

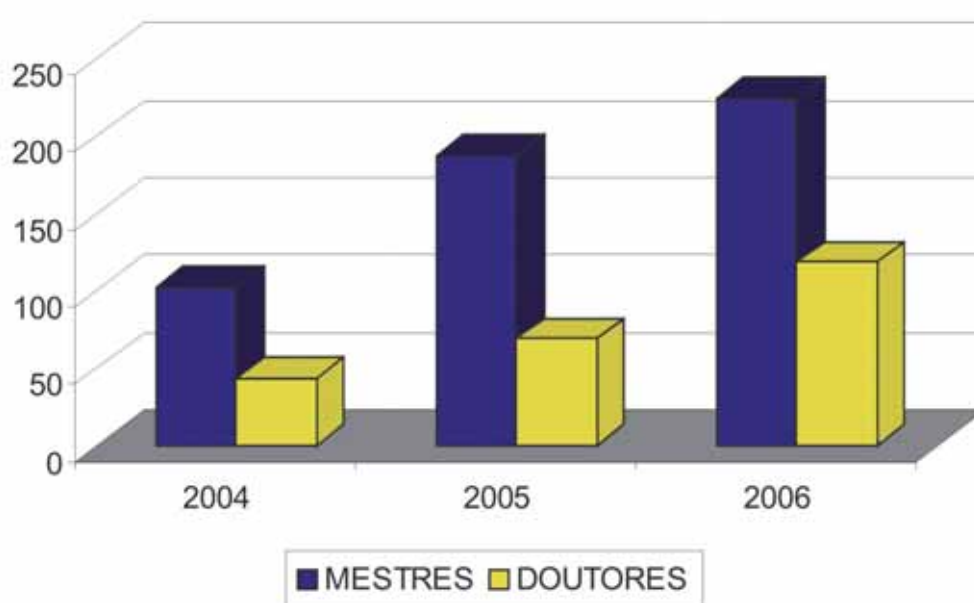
A diretriz orientadora da PITCE resultou no direcionamento de expressivos recursos dos Fundos Setoriais de C&T para financiamento não reembolsável de projetos de cooperação entre ICTs e empresas para desenvolvimento de *software*. No período 2003-2006, foram alocados R\$ 32 milhões em ações dos Fundos Setoriais diretamente relacionadas ao setor de *software* e alinhadas com as diretrizes da PITCE, entre os quais destacamos: Software Livre, Biblioteca Compartilhada de Componentes, MPS.BR, Computação em Grade aplicada à Área de Governo, Inovação em Software para Segmentos Emergentes, Segmentos Emergentes – Rede Brasileira de Visualização e Projetos Inovadores em Software. Cabe ressaltar a parceria com uma entidade de setor privado – a Brasscom, que congrega várias empresas de TI importantes – no financiamento da contratação de consultoria internacional da ATKearney, que resultou na publicação *Desenvolvimento de uma Agenda Estratégica para o Setor de “IT Off-shore Outsourcing”*, contendo recomendações das principais ações de suporte à internacionalização da oferta brasileira de serviços de TI.

O Programa de Formação de Capital Humano em Software (FCHS), do MCT, deverá aumentar a competitividade e a presença de empresas nacionais nos mercados local e global, com atuação em quatro frentes complementares: capacitação de profissionais de outras áreas para a inserção no mercado de desenvolvimento de *software*; reciclagem de profissionais de informática; formação técnica e superior e atração de talentos jovens para a área de desenvolvimento de *software*. O Programa prevê investimentos da ordem de R\$ 480 milhões para o período 2006 a 2012, a serem mobilizados através de parcerias desenvolvidas com outros órgãos públicos e entidades



do setor empresarial e acadêmico. Com tal investimento, deverão ser habilitados para o mercado de desenvolvimento de *software* cerca de 50 mil profissionais nos níveis técnico, tecnológico, de graduação e pós-graduação. Trata-se de um plano flexível, escalonável e, principalmente, que visa oferecer capital humano para atender à demanda da indústria do setor.

■ **Microeletrônica** - considerada uma atividade estratégica e base da economia global, a microeletrônica permite integrar sistemas, circuitos e dispositivos eletrônicos. Na década de 1990 e até 2002, esta área foi negligenciada pelo MCT, sob o argumento de que o Brasil “já havia perdido o bonde da microeletrônica” e deveria concentrar esforços em *software*. Desde sua inclusão como área prioritária da PITCE, o MCT tem ampliado investimentos para qualificação de recursos humanos na área. Editais para a formação de mestres e doutores para atuar em microeletrônica e nanoeletrônica já apresentam números crescentes, como mostra a figura abaixo:



Um destaque do esforço do MCT foi a chamada pública lançada pela Finep, em 2005, que selecionou 14 projetos em microeletrônica para receber R\$ 8 milhões, voltados para o desenvolvimento de circuitos integrados e processos inovadores para a produção de dispositivos microeletrônicos de interesse de empresas no País. Outra chamada pública, também lançada pela Finep em 2005, em parceria com o Sebrae, selecionou projetos de cooperação entre pequenas empresas e instituições de pesquisa, nas linhas de ação da nova política industrial. Dos 69 projetos que estão sendo apoiados, com recursos de R\$ 27 milhões, 21 são de microeletrônica e *software*, no valor de R\$ 3,2 milhões.

Outra importante iniciativa na área de semicondutores, nos últimos anos, foi o lançamento do Programa Nacional de Projetos Semicondutores (CI – Brasil), com o propósito de desenvolver o setor nacional de microeletrônica. O programa promove a criação de unidades de projetos de circuitos integrados (CI), conhecidos como *design houses* (DH). Na primeira fase do programa estão sendo investidos R\$ 12,1 milhões para a capacitação de recursos humanos, bolsas do CNPq para projetistas de CIs e infra-estrutura (equipamentos e *software*). Além de estimular a constituição de DH brasileiras, o programa objetiva atrair para o Brasil uma parcela das



atividades de projetos de CIs desenvolvidas internacionalmente por empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), fabricantes de componentes semicondutores, ou mesmo, empresas internacionais independentes especializadas em *design*.

O CI - Brasil irá possibilitar o desenvolvimento da engenharia de produto de bens finais no País, com foco em sistemas do complexo eletrônico. Inicialmente, os centros de projetos serão implantados no Centro de Tecnologias Estratégicas para o Nordeste (Cetene) e no Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (Cesar), ambos em Recife; no Centro de Pesquisa Renato Archer (CenPRA/MCT), em Campinas (SP); no Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec), em Porto Alegre (RS); no Centro Tecnológico do Pólo Industrial de Manaus; no Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC), da Universidade de São Paulo, na cidade de São Paulo.

O Comitê para a Área de Tecnologia da Informação (Cati), coordenado pelo MCT, aprovou em 2003 o Projeto Brazil-IP, que cria uma rede formada por oito instituições universitárias, capacitando mais de 50 estudantes de graduação na área de projeto de *IP-cores*, de acordo com padrões internacionais de qualidade.

O objetivo desta ação é a capacitação e certificação de profissionais que irão atuar no projeto de módulos de propriedade intelectual (*IP-cores*). Isto vem atender uma demanda de recursos humanos qualificados, com competência em projeto desses módulos, principalmente das indústrias de eletrônica embarcada (automotiva, telecomunicações, televisão digital, entre outras), cujo mercado de *IP-core* tem crescido 30% ao ano.

Como resultado do projeto desenvolvido, três *IP-cores* foram prototipados em FPGAs: um microprocessador 8051, um decodificador MP3 e um decodificador MPEG4 (ou H.264). Nos últimos meses foram realizadas a síntese lógica, de testes e de *layout* desses três *IP-cores*, tendo os mesmos sido enviados para prototipação em silício no exterior, com recursos do Programa Prioritário PNM-Design – Programa Nacional de Microeletrônica–do MCT e Cati. Além da prototipagem em silício, serão realizados testes dos circuitos prototipados e a integração dos *IP-cores* em silício.

Entre eles, destaca-se o Ceitec, um centro de pesquisa e desenvolvimento do MCT especializado no projeto e produção de circuitos integrados de aplicação específica. O centro, que conta com a participação do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, de universidades e de empresas, irá atuar na formação de

recursos humanos, em prototipagem, fabricação e testes de circuitos integrados e sistemas. Contará com duas salas limpas, uma para produção de circuitos integrados e uma para o laboratório e centro de treinamento. Sua completa implantação requer investimentos de R\$ 148 milhões, dos quais R\$ 94,7 milhões já foram liberados pelo governo federal.

Em operação, o Ceitec e os demais centros contribuirão para estimular a criação de empresas de eletrônica no País e para a redução do déficit brasileiro em componentes microeletrônicos. Hoje, o País exporta US\$ 7,7 bilhões em componentes deste setor industrial e importa US\$ 15,1 bilhões, déficit comercial que justifica amplamente a prioridade que é dada pela PITCE e pelo MCT ao desenvolvimento da microeletrônica nacional.

Nesse contexto, cabe destacar, também, a implantação do Centro Nacional de Referência em Energia Solar Fotovoltaica (CB-Solar), com o objetivo de desenvolver células solares e módulos fotovoltaicos, bem como o dimensionamento de sistemas fotovoltaicos.

O Centro foi implantado em maio de 2004 no Núcleo Tecnológico de Energia Solar (NT-Solar) da Faculdade de Física da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). São 950 m² de laboratórios especializados, sendo 210 m² de salas limpas, que constituem o mais moderno laboratório na América Latina para fabricação de células solares e módulos fotovoltaicos

O projeto recebeu investimentos de R\$ 2,5 milhões do MCT, por meio da Rede Brasil de Tecnologia, em parceria com a Petrobras, Eletrobrás e CEEE, para o desenvolvimento de tecnologia nacional de produção de painéis fotovoltaicos.

Vale destacar também o lançamento, para 2006-2007, do edital de fomento a protótipos para equipamentos comerciais e capacitação laboratorial para as áreas de energia solar e eólica, com valores de R\$ 4 milhões (2006-2008).

Investimentos nos anos de 2003-2005 no setor:

Ação	Áreas	Valor (R\$ milhões)
Edital RBT 2003	Energia Eólica e Fotovoltaica	1,8
Encomendas Solar 2003	Energia Fotovoltaica	3
Edital RBT 2004	Energia Fotovoltaica	0,8
Edital RBT 2004	Energia eólica	0,2
Edital RBT 2005	Energia Fotovoltaica	1,5
Edital RBT 2005	Energia eólica	0,4
TOTAL		7,7



- **Fármacos e medicamentos** - em 2005, o Brasil exportou US\$ 614 milhões em insumos para a indústria farmacêutica e importou US\$ 3 bilhões, o que gerou um déficit comercial de US\$ 2,4 bilhões.

Para reverter este quadro, dentro de um setor considerado igualmente estratégico na PITCE, está entre as prioridades do MCT o estímulo à pesquisa, desenvolvimento e produção de medicamentos fitoterápicos. O objetivo é a geração de novos produtos e processos de interesse terapêutico e econômico, reduzindo-se a dependência do País da importação de insumos farmacêuticos, além de se iniciar novo ciclo de desenvolvimento tecnológico.

Neste setor industrial da PITCE, o MCT destinou R\$ 18,5 milhões no quadriênio 2003-2006. Para exemplificar o potencial de ações, vale lembrar que das 1.300 espécies vegetais utilizadas para fins medicinais pelos povos da Amazônia, apenas 90 são comercializadas.

As pesquisas, com recursos de R\$ 3 milhões no período de 2003 a 2006, executadas pela Rede BioFito, envolvem instituições públicas e empresas privadas. Os estudos têm por objetivo o desenvolvimento de bioprodutos com potencial de uso terapêutico humano, a partir de insumos farmacológicos da biodiversidade brasileira. Estão sendo pesquisados remédios para doenças como asma, malária, males cerebrovasculares, diabetes e depressão, entre outras.

O MCT, em parceria com o Ministério da Saúde, também investe na estruturação da cadeia produtiva do setor de fármacos e medicamentos e em pesquisas para o combate de doenças como a dengue, tuberculose, hanseníase, leishmaniose e malária.

Entre as iniciativas conjuntas está a chamada pública realizada pela Finep para selecionar projetos de cooperação entre ICT-Empresas, da ordem de R\$ 63,5 milhões, para serem desembolsados no período 2006-2007, sendo R\$ 33 milhões provenientes do Fundo Nacional de Saúde (FNS); R\$ 23 milhões originários do Fundo Setorial de Saúde (CT-Saúde) e R\$ 7,5 milhões do Fundo Setorial de Infra-estrutura (CT-Infra).

A mesma parceria entre os dois ministérios deu sustentação a estudos em relação a insumos farmacêuticos diversificados, a partir de algas marinhas. Por fim, no Projeto Proteoma, estão sendo pesquisadas toxinas de origem animal, com destaque para o veneno do escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) – insumo para nova classe de drogas com ação no sistema nervoso, muscular e cardiovascular – e fatores plasmáticos recombinantes.

- **Bens de capital** – na relação com este setor industrial estratégico da PITCE, o MCT vem atuando, principalmente, por meio da Rede Brasil de Tecnologia (RBT), sendo que, a partir de 2006, passou a atuar também por meio da subvenção econômica. Busca o Ministério viabilizar a retomada da produção nacional de itens que deixaram de ser produzidos no Brasil, e que podem vir a ser novamente aqui fabricados, através de tecnologias inovadoras já dominadas. Pretende também o MCT, por meio de editais induzidos, promover a substituição competitiva de insumos, bens e serviços, hoje importados pelo setor de máquinas e equipamentos, e agregar valor à produção para exportação.

Criada em 2003, a RBT atua em conjunto com as secretarias estaduais de Ciência e Tecnologia na criação de núcleos regionais da Rede, que se somam à participação de empresas e institutos de pesquisa no esforço nacional pela pesquisa aplicada e inovação tecnológica, focada, principalmente, nas áreas de petróleo e gás, energias renováveis e elétrica, mineração e agronegócio. Nesse esforço também se integram diversas instituições nacionais, tais como ministérios, empresas públicas e do terceiro setor.

Em 2003 foram aplicados R\$ 10,4 milhões dos Fundos Setoriais de C&T no apoio a 22 projetos universidade/empresa para as áreas foco da RBT. Também foram investidos R\$ 750 mil em três projetos do Inpe/MCT para o desenvolvimento de sistemas de alimentação elétrica de satélites. Em 2004, ampliaram-se os investimentos para R\$ 15,2 milhões, em 36 projetos, nos setores de energia elétrica, petróleo e, pela primeira vez, no setor de agronegócios, por meio de parceria com a Embrapa. Em 2005 foi lançado o 4º edital da RBT, que alocou R\$ 12 milhões para os setores de energia elétrica e petróleo e gás. Inovando com relação aos anos anteriores, Petrobras e Eletrobrás investiram, por iniciativa própria, recursos da ordem de R\$ 6 milhões (R\$ 3 milhões cada) para o edital daquele ano, no qual 30 projetos foram aprovados. Também foi desenvolvida a segunda ação no setor do agronegócio, em parceria com a Embrapa, que alocou cerca de R\$ 2,5 milhões para o apoio a 13 projetos. Neste ano foi lançada a chamada pública com foco nas cadeias produtivas de energia elétrica e de petróleo e gás natural, que conta com R\$ 28 milhões em recursos (R\$ 6 milhões originários do CT-Energ, R\$ 8 milhões do CT-Petro, R\$ 8 milhões da Petrobras e R\$ 6 milhões da Eletrobrás). No setor de mineração foram aplicados R\$ 1,67 milhões, oriundos do CT-Mineral, no período de 2003 a 2006. Destes, serão investidos nesse ano R\$ 400 mil em três encomendas. Por fim, será realizada a terceira ação no agronegócio, continuando a parceria com a Embrapa, para a qual foram alocados recursos dos Fundos Setoriais no valor de R\$ 2 milhões.

A RBT tem 2.059 instituições cadastradas, sendo 930 empresas, 844 laboratórios, 183 prestadoras de serviços e 102 instituições de apoio.

Ainda na área de bens de capital, outras ações são dignas de nota: (1) projeto piloto de extensionismo, em parceria com diversas entidades tecnológicas, nos estados do RS, SC, PR, SP e na região Nordeste, para capacitação de cerca de 300 empresas, em especial as de pequeno porte; (2) eventos conjuntos do MCT, Finep e Abimaq de disseminação dos instrumentos de apoio a P,D&I e de capacitação das empresas, ambas ações no âmbito da cooperação tecnológica entre o MCT e a Abimaq; (3) apoio ao Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Máquinas e Equipamentos (IPD-Maq) e (4) projeto para capacitação de recursos humanos em Tecnologia Industrial Básica (TIB), que até o momento atingiu 110 pessoas do setor de bens de capital mecânico.



O MCT e as “áreas portadoras de futuro” da PITCE

São consideradas “portadoras de futuro” as áreas da pesquisa, a exemplo da biotecnologia e da nanotecnologia, nas quais se depositam as maiores expectativas do desenvolvimento futuro da ciência e da inovação. A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) enfatiza investimentos nessas áreas, tendo o MCT apresentado, até agora, os seguintes resultados:

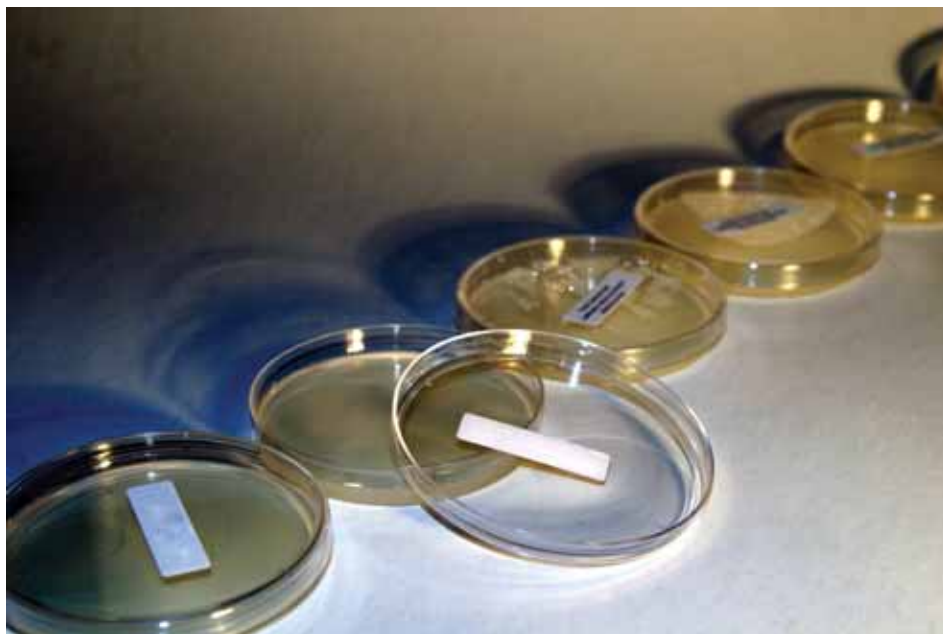
■ **Pesquisa com células-tronco** - fortalecimento de grupos de pesquisa básica, pré-clínica e clínica para o desenvolvimento de procedimentos terapêuticos inovadores em terapia celular, utilizando células-tronco embrionárias e adultas derivadas da medula óssea, do cordão umbilical e de outros tecidos, induzindo desta forma a geração de novos conhecimentos, produtos e processos biotecnológicos, com potencial de aplicação na saúde humana;

■ **Desenvolvimento de bioprodutos** - estímulo à aproximação entre o setor empresarial e as instituições de pesquisa, para o desenvolvimento de bioprodutos com potencial de uso terapêutico humano, cujo efeito esteja baseado em insumos farmacológicos de matérias-primas provenientes da biodiversidade brasileira e que sejam destinadas ao tratamento de doenças identificadas pelo Ministério da Saúde, tais como asma, chagas, dengue, diabetes, doenças arteriais coronárias e periféricas, esquistossomose, hepatite, hipertensão arterial, leishmaniose, malária e tuberculose, entre outras, em um total de mais de mil projetos;

■ **Rede Genoprot** - a denominação da rede deriva da forte relação entre pesquisas proteômicas com trabalhos já desenvolvidos na área genômica no País. A implementação desta rede de pesquisa visa ampliar a competência do Brasil para a elucidação de estruturas de proteínas, com foco em problemas nacionais relevantes. Os estudos desenvolvidos são voltados para a superação de problemas relacionados à saúde humana e

ao agronegócio, além de otimizar investimentos. O apoio concedido a centros de excelência em pesquisas proteômicas, distribuídos em todo o território nacional, resultou no fortalecimento da infra-estrutura nacional, de modo a permitir a expansão do conhecimento neste tema específico. Em 2006 foram investidos R\$ 5,3 milhões. Importantes projetos mereceram destaque, como os estudos feitos com guaranazeiros no Amazonas, feijão-de-corda no Ceará, cacau na Bahia, virulência em Goiás, cana-de-açúcar no Rio, café no Paraná e, ainda, com a suinocultura e a avicultura em Santa Catarina.





■ **Renorbio** – propõe acelerar o processo de desenvolvimento da região Nordeste, integrando esforços de formação de recursos humanos ao desenvolvimento científico e tecnológico, para produzir impacto socioeconômico, que permita melhorar a qualidade de vida de sua população. Seus objetivos são melhorar o desempenho da C&T do Nordeste, com um sistema eficiente para inovação através de atividades que promovam níveis mais apropriados de investimento em P,D&I, e a utilização mais vantajosa de recursos humanos e físicos pelo setor privado.

Pretende, através de uma nova abordagem, produzir avanços em biotecnologia tratando a biologia de forma convergente, unindo os organismos pela funcionalidade de seus genes, para produzir resultados importantes para todos os setores de aplicação deste ramo de conhecimento. O programa identifica as aplicações da biotecnologia, vinculando-as a demandas de setores como a saúde, energia, agronegócio e meio ambiente/recursos naturais, por meio de redes de pesquisa articuladas aos diversos setores da sociedade. Visa também ampliar a massa crítica de pesquisadores, com efeito multiplicador na geração de emprego para profissionais altamente qualificados, e aumentar a qualidade e a relevância da produção científica e tecnológica em áreas relacionadas à biotecnologia, bem como sua transferência para a sociedade. Além de explorar a biodiversidade da caatinga, do pantanal e do cerrado – ecossistemas brasileiros não estudados satisfatoriamente –, reduzindo assim o desequilíbrio na distribuição da competência científica brasileira.

Na primeira fase do Programa foram apoiados quatro projetos de importância regional, no valor total de R\$ 7,5 milhões, relacionados com a genômica funcional, estrutural e comparativa do Feijão-Caupi (*Vigna unguiculata*); a criação de uma rede de pesquisa em antígenos recombinantes para desenvolvimento de vacinas e métodos diagnósticos (RedeAgR), visando o controle de doenças na região Nordeste; desenvolvimento de fármacos a partir de espécies vegetais do semi-árido brasileiro; e, ainda, a utilização de caprinos transgênicos como biorreatores para produção de fármacos de interesse em saúde humana.



Este último, coordenado pela Universidade Estadual do Ceará, visa injetar o DNA contendo o gene humano da proteína G-CSF em cabritos ainda em estágio embrionário. O gene incorporado levará à produção de proteína humana no leite de cabra e, dessa forma, a proteína posteriormente poderá ser purificada e usada para o tratamento de doenças infecciosas, neoplasias e com ação imunomoduladora.

Constituindo a segunda fase das atividades do Renorbio, foi lançado recentemente um edital no valor de R\$ 25 milhões com o objetivo de apoiar projetos em redes de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica voltados para o desenvolvimento de produtos e/ou processos biotecnológicos de relevância

regional, associados à qualificação de recursos humanos, de modo a permitir a ampliação da base tecnológica da região Nordeste.

■ **P&D em biologia molecular estrutural** - pesquisa sobre a estrutura de proteínas, para ser aplicada no desenho de medicamentos destinados à cura ou tratamento de doenças do homem, no desenho de bioprodutos para controle biológico ou no melhoramento animal/vegetal, entre outras finalidades.

■ **Nanotecnologia** - nesta área estão sendo apoiados redes e projetos de pesquisa com a participação de universidades, centros de pesquisa e empresas. Até o momento, as redes de pesquisa em nanotecnologia apoiadas pelo MCT geraram mais de 900 artigos científicos e cerca de 100 patentes. Em 2005 foi lançado o Programa Nacional de Nanociência e Nanotecnologia, com recursos totalizando R\$ 75 milhões para projetos de dois anos. O programa, que envolve mais de 300 pesquisadores e cerca de 80 ICTs, contempla o apoio a dez redes de pesquisa em nanotecnologia; 19 projetos de pesquisa conduzidos por jovens pesquisadores (doutores com até cinco anos de formação); nove projetos de pesquisa participativa com empresas; o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), com atuação multinacional, três redes estratégicas coordenadas pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Embrapa Instrumentação, Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (Cetene) e 11 projetos de apoio a incubadoras de empresas atuando em nanotecnologia. Dois novos editais destinados a apoiar pesquisa conduzida por jovens doutores e à aquisição de equipamentos multiusuários encontram-se abertos. No âmbito da cooperação internacional foi criado o Centro Brasileiro-Argentino de Nanotecnologia, que realizou sua primeira atividade de capacitação de recursos humanos – uma escola em nanopartículas para 60 pós-graduandos – em 2006.

■ **Energia de Hidrogênio** - Programa de C,T&I para a Economia do Hidrogênio busca promover ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de tecnologias de produção de hidrogênio e de sistemas de célula a combustível, habilitando o País a se tornar um produtor competitivo nesta área. O Programa tem como premissas a estruturação da comunidade envolvida com esse tema em redes cooperativas de pesquisa, a participação de empresas, o incentivo à propriedade intelectual e a prioridade em energia renovável, em especial, o etanol.

O programa foi implantado com a formação de redes de pesquisa, o que envolveu a articulação de 34 laboratórios de 20 universidades e centros de pesquisas, que até então conduziam seus trabalhos de forma independente. Entre 2003 e 2007 estão sendo investidos R\$ 29 milhões dos Fundos Setoriais para apoio à formação de redes de pesquisa do programa; formação de recursos humanos Mestrado (39) e Doutorado (15); apoio à infra-estrutura laboratorial (34 laboratórios de 20 universidades); projeto INT, Ipen, Cepel e Coppe para a construção de célula a combustível alimentada por reformador de etanol; projetos das redes de pesquisa envolvendo o desenvolvimento de componentes, partes, módulos (*stacks*), engenharia e protótipos de células a combustível do tipo PEM e Óxido Sólido, e desenvolvimento de pesquisa e engenharia na produção e purificação de hidrogênio a partir de gás natural e de fontes renováveis.

A expectativa é de que a execução desses projetos leve ao desenvolvimento de tecnologia nacional, de protótipos e de patentes. As ações estão sendo promovidas em articulação estreita com o Ministério das Minas e Energia, o qual programa a introdução do hidrogênio na matriz energética brasileira já em 2025.

Ainda na área de energia, há que se destacar a aplicação, pelo CT-Energ, de R\$ 3,75 milhões na reestruturação e ativação da área de C,T & I do setor de caracterização e uso do carvão na geração de energia elétrica e outras aplicações.

■ **Energia de Biomassa** - a abundante vida vegetal do nosso planeta é armazenadora da energia solar e de substâncias químicas, sendo um recurso renovável que chamamos de biomassa. Recebem estes nomes os organismos biológicos (cana-de-açúcar, eucalipto, beterraba, biogás, lenha, carvão vegetal e alguns óleos vegetais) que podem ser aproveitados como fontes de energia.

Para fins energéticos, podemos considerar que a biomassa é uma fonte renovável, oriunda de matéria orgânica e que pode ser utilizada na produção de energia. O MCT, dentro da estrutura do Governo Federal, trabalha no apoio e aporte de recursos às pesquisas na área, com o objetivo de ampliar a matriz energética brasileira e o número de fontes renováveis de energia.

A biomassa é uma das áreas prioritárias da PITCE e tem uma larga cadeia de atuação, intimamente ligada à formação de novas redes de pesquisa e à transformação do Brasil no líder em pesquisas neste setor. As iniciativas do MCT na área de biomassa estão apresentadas com maiores detalhes na seção 3.7.



3.3

Portal Inovação

Baseado no exemplo de sucesso da Plataforma Lattes, o Portal Inovação tem por objetivo promover e facilitar a cooperação entre universidades, empresas e institutos de pesquisa. Desenvolvido pelo CGEE/MCT, a plataforma chegou ao final de 2006 comportando cerca de 800 mil currículos, 19 mil grupos de pesquisa e 1.600 empresas. Trata-se de uma ferramenta essencial para atuação do MCT nos marcos da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, dado o seu papel estratégico na catalização de parcerias entre empresários e pesquisadores.

No portal interagem especialistas e grupos de P&D, ofertando competências e encontrando oportunidades de interação e cooperação com o setor empresarial: Instituições científicas e tecnológicas têm a possibilidade de acompanhar e participar do processo de cooperação e encontrar meios de interação e cooperação com o setor empresarial. Empresas buscam e ofertam competências e contatos com todas as áreas do conhecimento e em diferentes setores da economia; organizações de apoio, como os governos e entidades representativas, podem acessar indicadores sobre instituições a eles vinculadas ou afiliadas e analisar a dinâmica das cooperações e do processo de inovação no País. Por fim, o público em geral pode acessar o conteúdo do portal e seus indicadores, na busca por competência em diversas áreas técnicas e científicas.





A Finep e o financiamento da inovação em pequenas, médias e grandes empresas

3.4

A Finep atua no apoio a atividades inovativas das empresas através das seguintes modalidades de operação:

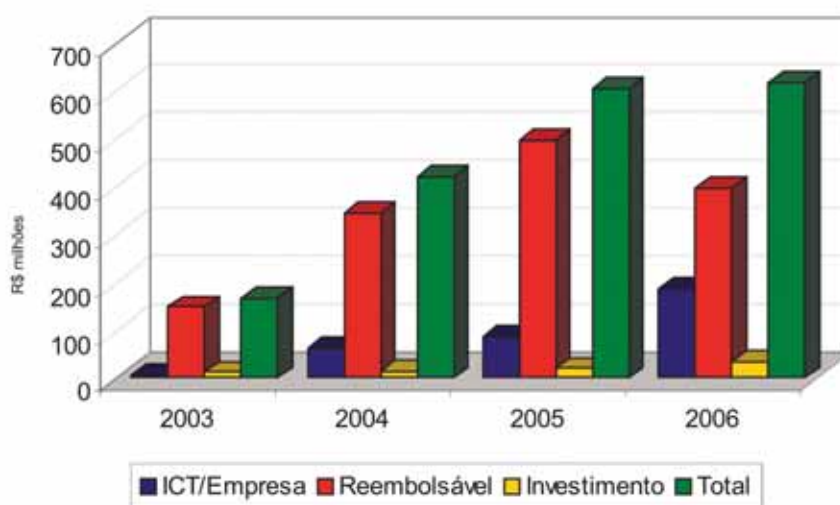
1. Apoio à inovação em empresas, que contempla programas que utilizam (a) financiamento reembolsável e investimentos, como aqueles dirigidos ao Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras (Proinovação), ao Programa Juro Zero e à Incubadora de Fundos Inovar; e (b) apoio financeiro não-reembolsável, para o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe), ao Fórum Brasil de Capital de Risco (Inovar) e ao Programa Nacional de Incubadoras e Parques Tecnológicos (PNI).

2. Apoio à cooperação entre empresas e ICTs, com um conjunto de quatro programas baseados em financiamento reembolsável para empresas e empréstimos não-reembolsáveis para ICTs, cabendo destacar o Programa de Cooperação entre ICTs e Empresas (Coopera), o Programa de Apoio à Pesquisa e à Inovação em Arranjos Produtivos Locais (PPI-APLs), o Programa de Apoio à Assistência Tecnológica (Assistec), que agrega o Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (Progex) e o Programa Unidades Móveis (Prumo) e, finalmente, a Rede Brasil de Tecnologia (RBT).

No quadriênio 2003-2006, a Finep financiou cerca de 600 projetos de pesquisa realizados com universidades e centros de pesquisa em cooperação com empresas para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de produtos ou processos, totalizando R\$ 600 milhões e alavancando uma contrapartida de empresas da ordem de R\$ 200 milhões.

O gráfico a seguir apresenta o total de recursos aplicados por estes programas, no período de 2003 a 2006, agrupados pelo conjunto dos programas de apoio financeiro à cooperação ICTs e empresas, o financiamento reembolsável às empresas e o investimento realizado.

Finep - Aporte de recursos para inovação nas empresas (2003-2006)



Além desses programas, a Finep passou a dispor, em 2006, de um novo instrumento de apoio financeiro para empresas: a subvenção econômica. Trata-se de um instrumento de utilização inédita no País visando estimular a inovação. A subvenção consiste no financiamento não-reembolsável às empresas, até então não permitido legalmente. A criação do instrumento foi possibilitada pelo marco regulador fundamentado na Lei da Inovação – Lei 10.973 de 02/12/2004, e na chamada “Lei do Bem”, Lei 11.196 de 21/11/2005. A concessão da subvenção econômica, implementada no segundo semestre de 2006, prevê o aporte de R\$ 510 milhões de 2006 a 2008, e é operacionalizada em três modalidades:



1. Recursos financeiros para projetos de empresas nacionais de qualquer porte, selecionados por meio de chamadas públicas, no valor de R\$ 300 milhões, para o desenvolvimento de processos e produtos, priorizando aqueles inseridos em temas contemplados pela Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), quais sejam: fármacos e medicamentos (Aids e hepatite); semicondutores e software (TV digital, aplicações mobilizadoras, tais como

educação a distância, e-governo, sistema de rastreabilidade); bens de capital com foco na cadeia produtiva de biocombustível e combustíveis sólidos; nanotecnologia; biotecnologia; biomassa e energias renováveis; e adensamento da cadeia aeroespacial.

2. Recursos financeiros para micros e pequenas empresas (total de recursos de R\$ 150 milhões): implementação descentralizada da subvenção econômica, através da operação com parceiros locais, estaduais ou regionais, que serão responsáveis por garantir a capilaridade, abrangência do instrumento e acesso das micros e pequenas empresas brasileiras a recursos para o desenvolvimento de atividades de inovação.

3. Recursos financeiros (R\$ 60 milhões) para a incorporação nas empresas de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, em atividades de inovação, visando compartilhar os custos relacionados a sua remuneração (60% para empresas localizadas nas áreas da ADA e Adene e 40% para as demais).

Além desses programas, desde maio de 2000, o Projeto Inovar busca promover o desenvolvimento de pequenas e médias empresas brasileiras por meio de instrumentos para o seu financiamento, especialmente o capital de risco (*venture capital*). Uma das principais ações é a Incubadora de Fundos Inovar, que possui hoje R\$ 600 milhões comprometidos em 13 fundos de capital de risco. No total, esses fundos já realizaram investimentos em 47 empresas inovadoras.

A incubadora é uma iniciativa realizada em conjunto pela Finep, o Fundo Multilateral de Investimentos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (Fumin/BID), Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil (Previ), Fundação Petrobras de Seguridade Social (Petros), Fundação dos Economistas Federais (Funcfe), Banco do Brasil Banco de Investimentos (BB-BI), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa).

Somadas, as carteiras administradas pelos parceiros formais da incubadora alcançam a cifra de cerca de R\$ 120 milhões em recursos disponíveis para investimentos. A Finep, sozinha, já comprometeu cerca de R\$ 100 milhões em dez Fundos de Venture Capital. A expectativa é de que, nos próximos três anos, cerca de 100 empresas inovadoras sejam beneficiadas.

Outro programa é o Inovar Semente, que em seis anos aplicará R\$ 300 milhões em cerca de 24 fundos de capital semente, modalidade de investimento focada em apoiar empreendimentos em estágio pré-operacional, muitas vezes, ainda dentro de incubadoras e universidades. O objetivo é beneficiar cerca de 450 empresas inovadoras, com aportes que variam entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão.

Tal conjunto de linhas de financiamento, enriquecido agora pela subvenção econômica da Finep, não somente fortalece a cultura inovadora no meio empresarial, e, conseqüentemente, sua competitividade nacional e internacional, como também contribui expressivamente para consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.





Um dos projetos mobilizadores da comunidade científica e tecnológica mais bem-sucedidos já realizados no Brasil, foi o executado em estreita articulação entre o MCT e o Ministério das Comunicações para desenvolver estudos sobre a definição do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T). Em 2004, a Finep lançou edital para pré-qualificação de consórcios e instituições acadêmicas e empresas, com o propósito de avaliar os padrões de TV digital existentes no mundo e propor as tecnologias a serem adotadas no sistema brasileiro de televisão digital.

Com apoio técnico do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), a Finep contratou, com recursos de R\$ 80 milhões do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funttel), 22 consórcios de grupos de P&D, envolvendo 90 instituições acadêmicas e empresas e cerca de 800 pesquisadores e técnicos. Apresentados no início de 2006, os resultados serviram para propor tecnologias a serem adotadas, subsidiando as decisões do Governo Federal sobre o SBTVD-T. A implantação da TV digital no Brasil deverá estimular os radiodifusores, as indústrias de equipamentos transmissores e receptores, os produtores de conteúdo, a indústria de *software*, além de desenvolver as pesquisas no setor. Também será uma grande oportunidade para as empresas nacionais se engajarem no processo de reconstrução da indústria nacional de eletrônica.

Com base em estudos técnicos e em consultas a diversos segmentos da sociedade – empresas difusoras de TV e de telefonia, indústrias e outros fóruns – e também nas discussões realizadas no Congresso Nacional, o Governo Federal definiu as características do SBTVD-T. Ele não é igual a nenhum dos três padrões existentes (japonês, europeu e norte-americano), sendo sua proposta a mais avançada. A transmissão de TV digital no Brasil será feita pelo sistema de modulação do padrão japonês com inovações tecnológicas propostas pelos consórcios apoiados, ressaltando-se a codificação de vídeo H.264 e *middleware* desenvolvido no Brasil. O SBTVD-T mantém as características da TV brasileira, aberta e gratuita

para toda a população, mas introduz a possibilidade de ser captada por receptores portáteis e móveis, além de permitir a interatividade do espectador com a programação. E ainda, tendo em vista que há hoje no País 90 milhões de televisores e 95 milhões de aparelhos celulares, e a possibilidade da TV digital acessar a internet, prevê-se que possa ser instrumento de ampla inclusão digital e social.

A introdução da TV digital liberará novos canais de frequência para radiodifusão, e o SBTVD-T prevê a implantação de quatro novos canais públicos, com programação sobre educação, cultura, cidadania e atos de governo, seja federal, estadual ou municipal, em cada região, atendendo, assim, a reivindicações para a democratização dos meios de comunicação.

MCT, o Setor de Tecnologia da Informação e a Sociedade da Informação

3.6

O setor de tecnologia da informação (TI) no País é apoiado fortemente por um conjunto de dispositivos legais que visam estimular investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, promover a competitividade da indústria brasileira e incentivar a parceria de instituições acadêmicas e de P&D com empresas. Desde sua origem, os resultados e impactos da Lei 8.248, de 1991 – a chamada Lei de Informática – em nossa indústria eletro-eletrônica e nas instituições de pesquisa e desenvolvimento foram muito positivos, tendo reflexos em todo o setor de TI. Essa lei representa não apenas uma política industrial, através de renúncia fiscal e de definição dos processos produtivos, mas também uma política de desenvolvimento tecnológico e de formação de recursos humanos em grande escala.

Neste sentido, empresas de TI que invistam em P&D no Brasil se beneficiam de um conjunto de incentivos, ressaltando a redução do IPI para os bens de informática e automação produzidos no País. Para serem beneficiados, estes bens devem obedecer ao chamado Processo Produtivo



Básico (PPB), conjunto de requisitos nas várias etapas de produção do bem, estabelecido pelos Ministérios da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Desde 2003 foram editadas mais de 100 portarias interministeriais de fixação e alteração de PPB.

Atualmente, existem mais de 312 empresas beneficiadas com o incentivo do IPI. Estima-se que no período 2003 a 2006 houve investimentos totais em P&D de cerca de R\$ 2 bilhões. Aproximadamente 30% desses recursos foram destinados à realização de convênios com mais de 80 instituições de P&D credenciadas pelo Cati. As empresas estão também obrigadas a depositar trimestralmente percentual do seu faturamento no FNDCT, constituindo o Fundo Setorial de Informática (CT-Info). Com os recursos desse Fundo foram realizados pelo MCT diversos editais e encomendas de projetos para o setor de TI, principalmente, *software* e microeletrônica, ressaltando-se investimentos em cinco programas estruturantes aprovados pelo Cati. Como resultado, a partir de 2003 foram apoiados 258 projetos, selecionados dentre 1.364 propostas apresentadas, correspondendo a um montante firmado de investimentos superior a R\$ 52 milhões.

Merece destaque o Programa de Apoio a Projetos de Inovação em Software Livre, visando estimular aplicações em governo eletrônico, educação, saúde, segurança, comércio eletrônico, geoprocessamento e entretenimento. Foram submetidas ao CNPq e Finep 637 propostas de projetos, sendo 64 classificadas, totalizando R\$ 6,3 milhões em recursos.

Como parte do processo de avaliação dos resultados da política de incentivos ao setor de TI proporcionado pela Lei de Informática, o MCT realizou dois seminários, o primeiro em dezembro de 2003, em Brasília, e o segundo em março de 2006, em Porto Alegre. Nestes seminários, empresas e instituições de P&D relataram vários projetos de sucesso decorrentes de aplicações dos recursos da Lei.

Com relação à internet e a sociedade de informação, o MCT tem desempenhado papel importante em seu desenvolvimento, estando envolvido no tema desde o início da década de 1990, com o apoio à criação e implantação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), um dos



elementos iniciais da constituição da parte brasileira da rede mundial. O governo atual encontrou um modelo de governança da internet no País baseado em quadro institucional frágil – Comitê Gestor da Internet instituído por Portaria Interministerial MCT/MC –, em que o Governo era responsável pela indicação de seus membros. Esse quadro foi revertido com a implantação de um novo modelo estabelecido em Decreto Presidencial de 2003, que ampliou a participação dos diversos segmentos do governo e da sociedade na gestão da Internet no Brasil e propiciou que os representantes não governamentais, maioria na atual composição do Comitê, fossem escolhidos diretamente por seus pares. O modelo consolidou-se em 2004, quando ocorreu o primeiro processo eleitoral para os representantes não-governamentais no Comitê.

O novo modelo tem permitido avanço significativo para a implantação de políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento e ao uso da internet no Brasil. Um importante indicador de tal avanço é o contínuo e robusto crescimento do registro de nomes de domínio ‘.br’, que atingiu a importante marca de um milhão de registros ativos em 2006, representando crescimento de 20% em relação a 2005. Outro resultado importante foi a implantação de um núcleo gerador de indicadores sobre o uso da internet no País, propiciando tanto a publicação da “Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Brasil 2005”, como a inclusão de um módulo específico sobre uso da internet na Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (Pnad) de 2005, do IBGE.

A efetivação deste modelo ampliou o envolvimento dos diversos atores relevantes no processo de governança da internet no País – governo, empresas, terceiro setor e comunidade científica e tecnológica – e implantou os princípios de gestão da internet – transparência, democracia e multilateralismo –, que foram defendidos pelos representantes do Brasil no âmbito das discussões desse tema nas duas fases da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação – Genebra, em 2004, e Túnis, em 2005. O tema governança da internet continua em debate no cenário internacional no âmbito do Fórum de Governança da Internet, organizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), no qual o Brasil tem desempenhado papel de importante protagonista.



O MCT, o biodiesel e as energias renováveis

Outro projeto igualmente mobilizador está sendo executado no âmbito do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). É destacado o papel do MCT no programa, contribuindo para organizar e fomentar a base tecnológica existente no País e norteá-la para que sejam aumentadas a produtividade e a competitividade na cadeia de produção do biodiesel.

As atividades de ciência, tecnologia e inovação no programa priorizam: a) a melhoria da capacitação laboratorial; b) a formação de recursos humanos e c) a criação de redes envolvendo pesquisadores e entidades de pesquisa federais e estaduais, de modo a garantir a qualidade do produto final, com rotas tecnológicas apropriadas à geração de empregos e ao desenvolvimento regional.

Para tanto, no período de 2003 a 2005 foram investidos R\$ 16 milhões em projetos de parceria com 24 estados, descentralizando-se a geração de conhecimento e a formação de recursos humanos. Também foi constituída a Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel, que no período de 2006 a 2008 contará com R\$ 32 milhões para desenvolvimento tecnológico em todas as etapas produtivas do programa.

As pesquisas na fase agrícola têm foco no domínio da cultura de novas oleaginosas, tais como o pinhão manso e a macaúba. No processo de extração do óleo busca-se o aumento no rendimento em pequena escala, permitindo agregação de valor no ambiente de associações e cooperativas de agricultores familiares. Busca-se, também, o aumento de produtividade no processo industrial de transformação do óleo bruto em biodiesel e, neste sentido, estão em desenvolvimento estudos com catalisadores alternativos e processos mais eficientes de purificação do produto final.

Entretanto, a qualidade do produto também deve ser garantida durante o armazenamento e, por isso, estão sendo realizados estudos quanto ao comportamento do combustível oriundo das várias matérias-primas e em condições diferentes de clima, assim como o desenvolvimento de aditivos, quando necessários. Existe ainda a preocupação de identificar um destino adequado aos co-produtos, tais como a glicerina e a torta de mamona e, para tanto, as pesquisas buscam novos usos economicamente viáveis para estes produtos, o que contribuirá, sobretudo, para tornar mais competitiva a cadeia produtiva como um todo.

Durante quase meio século, o Brasil realizou pesquisas sobre biodiesel. A primeira patente sobre o seu processo de produção foi registrada em 1980, pelo engenheiro químico Expedito Parente, do Ceará. Combustível renovável, ele é obtido a partir de plantas oleaginosas, como mamona, dendê, girassol, palma e soja. Pode ser misturado à gasolina, para



movimentar caminhões, ônibus, tratores etc. Outra utilização é na geração de energia elétrica, principalmente em comunidades remotas da região Norte, substituindo o óleo diesel nas usinas termelétricas ou nos geradores locais.

O cronograma do PNPB prevê, até o final de 2008, a adição de 2% do novo combustível a todo diesel consumido no País, de forma voluntária. A partir daí, a mistura torna-se obrigatória, devendo a adição alcançar o percentual de 5% em 2013, o que representará uma economia de US\$ 160 milhões ao ano em importação de óleo diesel. A Petrobras já tem contratada praticamente toda a produção atual, proveniente de empresas que adquirem a matéria-prima ou seja, os óleos vegetais de núcleos de produção agrícola familiar. Atualmente, cerca de 2.300 postos comercializam biodiesel, em todas as regiões, número que poderá atingir 4.010 em dezembro de 2006. O uso deste combustível traz ainda vantagens ambientais, com a redução líquida de emissões que aumentam o efeito estufa e a poluição do ar nas cidades.

A organização e o fomento da base tecnológica do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel é parte da atuação do MCT na área de energias renováveis. A ela se juntam as pesquisas com célula a combustível (descritas no item 5.3); com agroenergia, em cooperação com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); com geração de energia por biomassa de bagaço e palha de cana-de-açúcar; com energia solar e eólica e com redes de combustão e de gaseificação. Excetuando-se as pesquisas com biodiesel, as demais demandarão investimentos de, aproximadamente, R\$ 55 milhões, no período de 2003 a 2007.

É digno de nota, também, que a alta dos preços do petróleo e a necessidade de cumprir com as metas do Protocolo de Quioto, trouxe o álcool novamente para o cenário internacional, principalmente, com o introdução dos veículos *flex-fuel*.





Neste contexto, o MCT investe nos anos de 2005 a 2007 recursos para promover a potencialização do etanol. Entre os projetos estão:

- *Estudo para a implantação de usinas de álcool de pequeno porte* - estudo de viabilidade técnica, econômica e financeira para implantação de pequenas usinas de álcool. Será operacionalizada pelo Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária (CNA) por meio da Esalq e UFPE.
- *Implantação do laboratório de certificação de motores aviônicos a pistão a álcool e motor aeronáutico flex* - complementação do atual laboratório de certificação de motores do CTA para que possa certificar motores a pistão a álcool para novas aeronaves ou para kits de conversão.

O projeto será operacionalizado por meio do Centro Tecnológico Aeronáutico (R\$ 1,4 milhão) e está apoiando o uso da biotecnologia para produção de variedades resistentes ao estresse hídrico, bem como a implantação de biofábrica para produção *in-vitro* de mudas saudáveis.

- *Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento Sucroalcooleiro - Ridesa* - criada em 1991 com a finalidade de incorporar as atividades do extinto PLANALSUCAR (programa de melhoramento genético do IAA), e dar continuidade ao desenvolvimento de pesquisas visando a melhoria na produtividade do setor, a rede envolve sete universidades federais. Desde 2004 a Ridesa conta com financiamentos do MCT, por meio da Finep, que intensificou suas atividades visando o melhoramento genético de inúmeras espécies de cana-de-açúcar.
- *P&D em hidrólise enzimática de cana* - projeto para conversão utilizando hidrólise enzimática de materiais orgânicos vegetais em açúcares, de modo a viabilizar a produção de álcool a partir da biomassa residual. Rede de Universidades (R\$ 3 milhões).

Destaque especial merece a formação, em 2006, da rede de pesquisa em hidrólise enzimática, coordenada pelo professor Rogério Cerqueira Leite, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com o objetivo de desenvolver a tecnologia para conversão da biomassa celulósica em etanol.

A rede foi constituída e já envolve cerca de 100 pesquisadores em 14 universidades e centros de pesquisa, inclusive, com colaboração de

instituições estrangeiras. Essa pressão para aumentar a produção de álcool e atender ao mercado externo está gerando uma retomada nos investimentos em P,D&I na área, tanto no setor público quanto no privado.

Outras ações de apoio à inovação e à competitividade

3.8

Não só as Leis de Inovação e do Bem vêm ao encontro dos objetivos da PITCE, como também outros programas do MCT contribuem para melhorar a eficiência do setor produtivo do País, de forma a capacitá-lo tecnologicamente para a competição externa e, assim, permitir a inserção competitiva de bens e serviços com base em padrões internacionais de qualidade, maior conteúdo tecnológico e, portanto, com maior valor agregado.

Com o objetivo de contribuir para consolidar uma rede de serviços tecnológicos que dê suporte a empresas brasileiras no atendimento a requisitos de qualidade em produtos, serviços e sistemas de gestão, de forma a permitir seu melhor posicionamento no mercado nacional e maior acesso ao mercado de outros países, o Programa TIB (Tecnologia Industrial Básica), com 22 anos de atuação, apóia ações nas áreas de metrologia, normalização, regulamentação técnica, avaliação de conformidade e tecnologias de gestão.

De 2003 a 2006, o Programa TIB apoiou 209 projetos, com investimentos totais de R\$ 128 milhões, concentrados nas áreas de avaliação de conformidade (44%) e de metrologia (32%). A continuada ação do programa tem levado ao reconhecimento formal da competência técnica e da credibilidade de laboratórios e outras instituições brasileiras de certificação, favorecendo acordos bilaterais e multilaterais que impulsionam as trocas comerciais.

Outra importante iniciativa do MCT tem tido ótimos resultados. Um Serviço Brasileiro que pudesse responder à demanda dos pequenos e médios empresários por informações de fácil acesso e que contribuísse para a melhoria de seus produtos ou processos, por meio da articulação das competências instaladas no País – esse foi o desenho concebido para o SBRT,



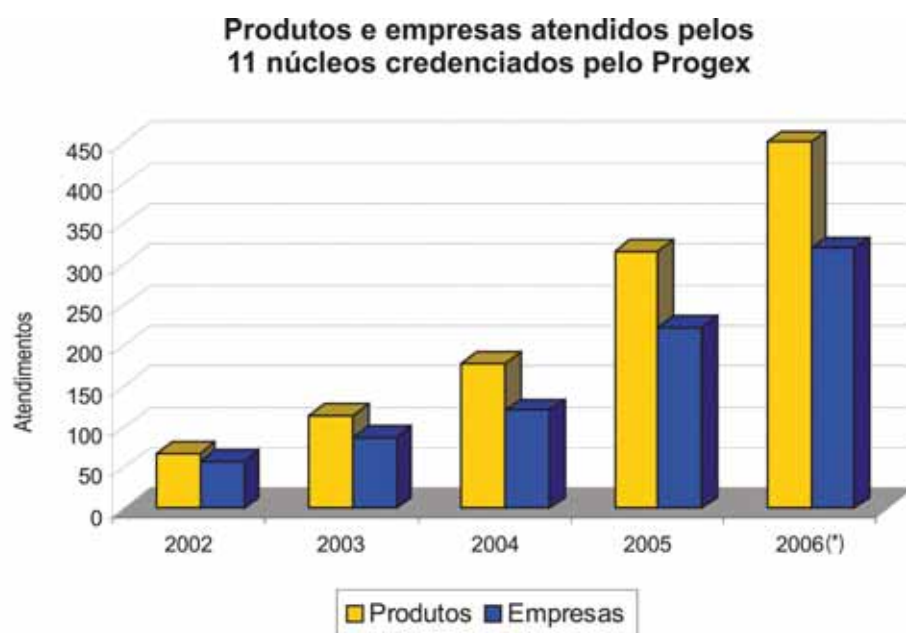
que proporciona uma solução customizada a uma demanda específica. O empresário em busca de uma solução dirige-se ao SBRT, por carta, telefone e de qualquer parte do território brasileiro em que ele possa ter o acesso, pela internet. A partir do recebimento da demanda, o SBRT a direciona a alguma das instituições provedoras de informação da rede, a qual realizará o refinamento da demanda e proverá a resposta gratuitamente, em uma linguagem simples e acessível ao empreendedor. Nesse formato, o SBRT iniciou atendimento em novembro de 2004. Desde então, já efetuou cerca de 9.500 atendimentos, registrou quase 3.300 respostas técnicas diferentes em seu banco de conhecimento, todas acessíveis no site, e tem recebido inúmeras manifestações de agradecimento dos empresários que implementaram as soluções propostas com sucesso. A importância estratégica do projeto SBRT para o aumento da competitividade nacional é, ainda, reforçada por sua contribuição para o estabelecimento de uma cultura de geração e difusão da informação tecnológica e para o desenvolvimento de negócios no setor produtivo. Além disso, a informação tecnológica, por permitir a consolidação de empreendimentos de pequeno porte, se presta ao combate à informalidade e, conseqüentemente, estimula a inclusão social.

Um dos objetivos dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) nas instituições científicas e tecnológicas é zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia, como determinado na Lei da Inovação, em seu Art. 16. Adicionalmente, os NITs devem promover a capacitação de recursos humanos na área de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia, bem como atuar na identificação, proteção e divulgação de resultados de pesquisa e de tecnologias passíveis de exploração comercial, além de atuar na interface entre a ICT e o mercado no estímulo à inovação tecnológica, por meio da negociação de projetos e demais atividades de transferência de tecnologia. Com o intuito de apoiar a criação e consolidação de NITs, o MCT selecionou, por meio de chamada pública da Finep, 22 projetos, liderados por 12 universidades federais e 10 institutos de pesquisa científica e tecnológica, de todas as regiões do País, os quais receberão recursos de R\$ 8,3 milhões. Com a finalidade de assegurar o caráter estruturante da ação de apoio, as instituições contempladas se comprometeram a participar de uma rede de núcleos congêneres de âmbito nacional, para promover o fortalecimento das atividades de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia, bem como o aprimoramento dos modelos de gestão dos NITs.



Um outro Programa, o de Extensão Tecnológica, tem como finalidade promover a melhoria da competitividade de micros, pequenas e médias empresas (MPME), estimulando a cultura empresarial no uso de serviços de extensionismo tecnológico como apoio às atividades de desenvolvimento tecnológico incremental ou inovador na sua gestão, produto ou processo.

Neste sentido, o Programa de Extensão Tecnológica busca convergir os programas similares, já mencionados no item 3.1, testados com sucesso no contexto de negócio das MPMEs, apoiadas pelo MCT e suas agências ou por outras entidades tecnológicas. Entre eles, dois podem ser destacados: o Projeto Piloto de Extensão Tecnológica (PNE), inicialmente implementado no setor de bens de capital e ampliado, agora, para atender aos outros setores prioritários da PITCE; e o Progex, o que apóia a adaptação de produtos ao mercado externo quanto à melhoria da qualidade e do processo produtivo, atendimento a normas técnicas, superação de barreiras técnicas, redução de custos, *design* e embalagens, por meio de Núcleos de Atendimento Credenciados. Os resultados do Progex demonstram que houve um crescimento médio anual de 36% nas exportações das empresas atendidas, o dobro daquele observado para as exportações brasileiras totais no mesmo período (18,5%, de 2001 a 2004).



O MCT também coordena o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (PNI), que visa fortalecer os esforços institucionais e financeiros de suporte a empreendimentos residentes nas incubadoras de empresas e parques tecnológicos, a fim de ampliar e otimizar a maior parte dos recursos que deverão ser canalizados para apoiar a geração e consolidação de um crescente número de micros e pequenas empresas inovadoras. Há também um foco na diminuição dos gargalos das cadeias produtivas locais, integrando as incubadoras de empresas e os parques tecnológicos aos Arranjos Produtivos Locais (APLs) nas respectivas regiões. Dados sobre o apoio do PNI foram fornecidos no item 2.14, mas cabe destacar que, com relação aos parques tecnológicos, foram concedidos cerca de R\$ 4,7 milhões, em 2004 e 2005, para 16 projetos de elaboração de planos de investimento.





4. Eixo Objetivos Estratégicos Nacionais



Este eixo de atuação do MCT inclui áreas diretamente relacionadas à soberania nacional, como a espacial, a nuclear e as pesquisas científicas na Amazônia, no Semi-Árido nordestino e no mar territorial brasileiro. Áreas sensíveis nas relações internacionais, dada a dimensão geopolítica de questões como o domínio de tecnologia para lançamento de foguetes, de satélites e enriquecimento de urânio, além do controle nacional sobre a biodiversidade da região amazônica.

4.1

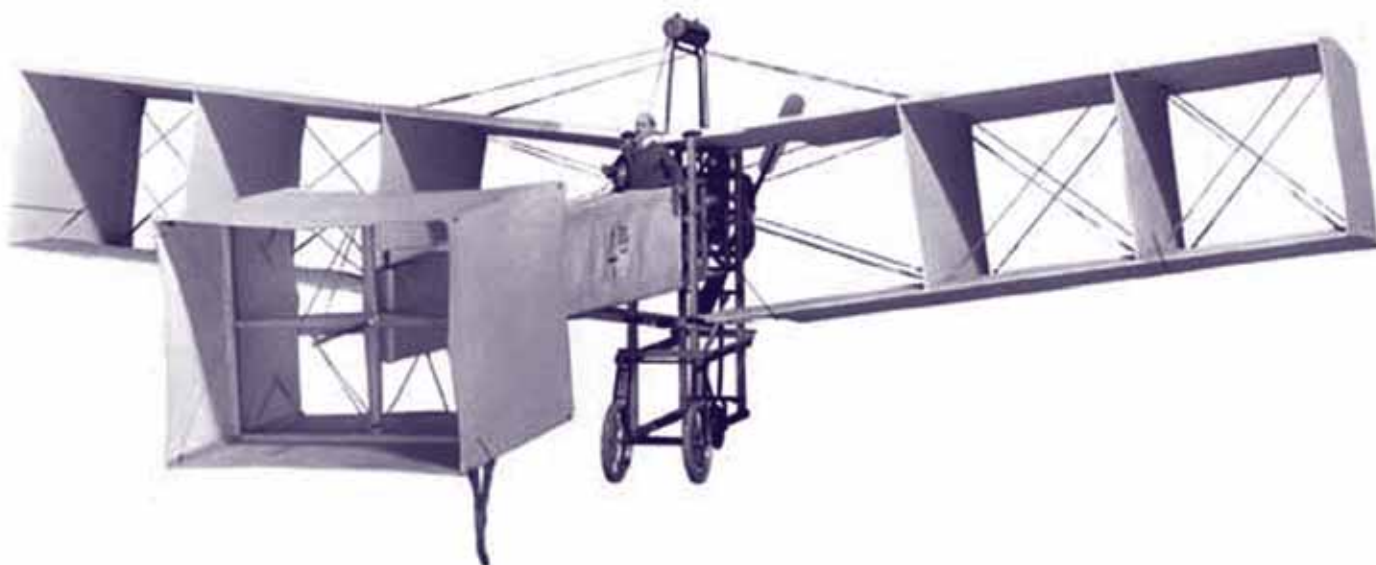
Programa Nacional de Atividades Espaciais (Pnae)

Nenhum país que hoje está na vanguarda da pesquisa científica e tecnológica mundial abriu mão de implementar, com recursos próprios ou em parceria, um programa espacial completo, com satélites e cargas úteis, veículos lançadores e plataformas de lançamento. O Brasil é um dos 15 países, em todo o mundo, que têm um programa espacial com esta amplitude, e o único no hemisfério sul. A decisão de aqui desenvolvê-lo foi tomada há 30 anos e requereu ações estratégicas de sucessivos governos. Para tanto, vem contando o MCT com a permanente colaboração do Ministério da Defesa, representado no Programa Nacional de Atividades Espaciais (Pnae) pelo Comando da Aeronáutica.

Entre o final de 2004 e o início de 2005, a Agência Espacial Brasileira (AEB), instituição vinculada ao MCT e órgão central de coordenação do Sistema Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais (Sindae), liderou o processo de revisão do Pnae, estabelecendo metas para o período de 2005 a 2014. Entre elas, a intensificação da formação e capacitação de recursos humanos; lançamentos de satélites de observação da Terra e de telecomunicações (geoestacionários), da Plataforma Multi-Missão e o desenvolvimento de Veículos Lançadores de Satélites e de foguetes de sondagem. Quanto aos centros de lançamento, o programa pretende ampliar a base de Alcântara, no Maranhão, e lá construir o Centro Espacial de Alcântara (CEA), um centro civil e tecnológico integrado, com instituições de pesquisa, núcleos de universidades e empresas de base tecnológica.

Foi concluída, em 1º de abril de 2006, uma importante etapa do Pnae, com o voo do primeiro astronauta brasileiro ao espaço. No total, a Missão Centenário – nome dado em homenagem aos cem anos do voo do avião 14-bis, projetado, construído e tripulado pelo brasileiro Alberto Santos Dumont – contou dez dias em órbita, sendo oito na Estação Espacial Internacional (ISS, na sigla em inglês). O foguete com o astronauta Marcos Pontes, então tenente-coronel da Força Aérea Brasileira (FAB), foi lançado a partir de base espacial no Cazaquistão e realizou na ISS experimentos desenvolvidos por cientistas e estudantes brasileiros, concentrados no campo da microgravidade.





Em setembro de 2006, o MCT publicou o estatuto da empresa binacional brasileiro-ucraniana para lançamentos espaciais, a *Alcântara Ciclone Space* (ACS). O primeiro lançamento será do foguete Ciclone IV, no final de 2008 ou início de 2009, um equipamento com mais de 300 lançamentos bem-sucedidos. O foguete deverá colocar em órbita um satélite brasileiro geoestacionário, que operará nas áreas de segurança de vôos, meteorologia e telecomunicação. A constituição da ACS possibilitou a abertura de entendimentos com a China e os Estados Unidos, na mesma direção.

A Plataforma Multi-Missão (PMM) é um módulo de serviço multi-uso ao qual poderão ser adicionados instrumentos de forma a viabilizar, a baixo custo e rápido tempo de desenvolvimento, missões de observação da Terra e científicas, entre as quais a de um satélite científico latino-americano, conforme proposto pela AEB na V Conferência Espacial das Américas em 2006, ou satélites de monitoramento da Amazônia.

Localizada a dois graus da linha do Equador, Alcântara reúne excelentes requisitos para o lançamento de foguetes, que podem chegar a economizar até 30% de combustível, inserindo o Brasil no mercado mundial de lançamento de satélites, especialmente os destinados às telecomunicações, que deverá movimentar, entre 2005 e 2014, mais de US\$ 13 bilhões.

As obras para a implantação do CEA, previstas para serem iniciadas em 2007, incluirão sítios para o lançamento do VLS, sob responsabilidade da Aeronáutica, e sítios, sob administração da AEB, para exploração comercial de outros lançamentos, mediante a constituição de *joint-ventures* entre empresas brasileiras e estrangeiras. O primeiro acordo neste campo, celebrado entre o Brasil e a Ucrânia, já está em desenvolvimento, depois de aprovado pelo Congresso Nacional dos dois países.

O Pnae concluiu a revisão técnica do projeto do Veículo Lançador de Satélites (VLS), feita com assessoramento de especialistas russos. O relatório encontra-se sob avaliação da Aeronáutica. Cerca de 60% das peças mecânicas do veículo lançador já foram fabricadas. Dentro do mesmo esforço de cooperação, desenvolve-se o lançador Alfa, um foguete de menor porte que deve estar pronto em 2009. O VLS Alfa será o primeiro foguete brasileiro a ter uma parte de combustível líquido. Embora o combustível sólido empregado atualmente nos veículos espaciais do Brasil ofereça vantagens – principalmente, quanto à simplicidade de projeto e operação e à capacidade

de gerar força para a decolagem (momento em que o foguete mais necessita de empuxo) –, o combustível líquido é mais eficiente e mais preciso para a colocação dos satélites em órbita.

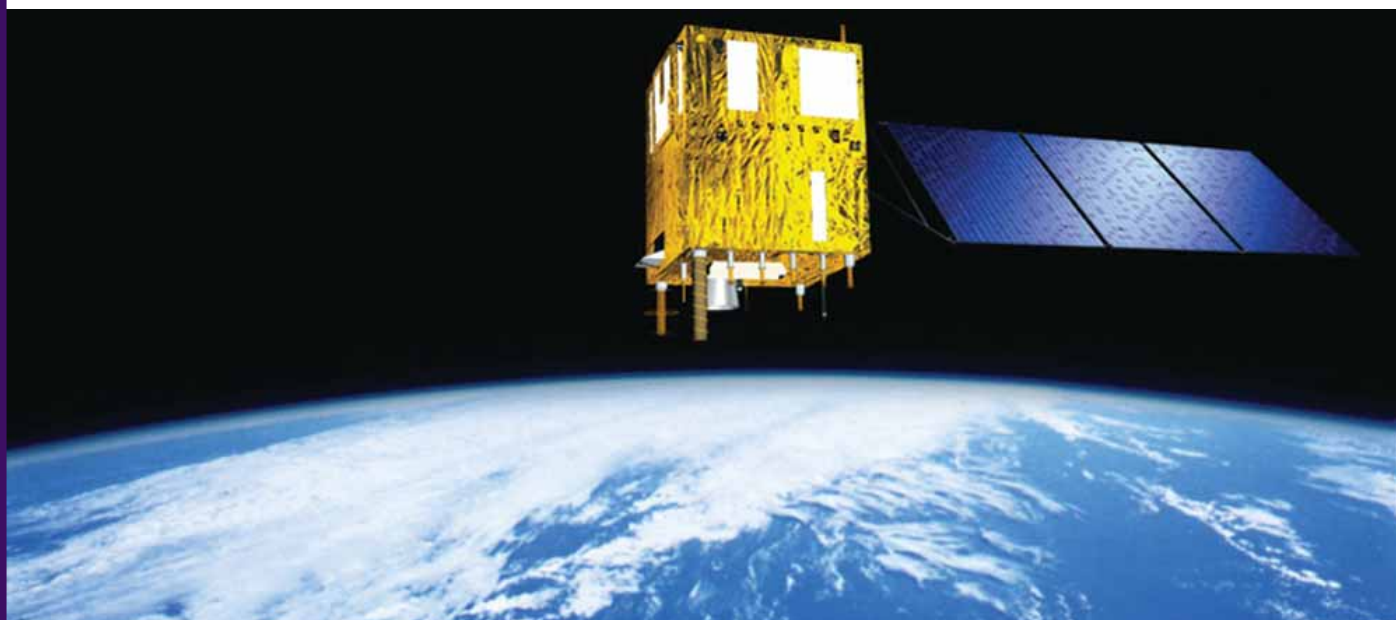
Programa CBERS avançou o Programa Sino-Brasileiro de Observação de Recursos Terrestres, mais conhecido pela sigla em inglês CBERS, a mais bem sucedida experiência brasileira em cooperação científica internacional. Está em preparação o lançamento, em 2007, do satélite CBERS-2B, o terceiro do programa. O novo equipamento permitirá que Brasil e China mantenham presença ininterrupta no mercado internacional de imagens de satélites. Este satélite é uma alternativa de baixo custo, uma vez que utiliza equipamentos e peças sobressalentes do CBERS-2, produzidas em duplicata por razões de segurança e contingência.

O satélite CBERS-2B está sendo integrado e testado no Laboratório de Integração e Testes (LIT) do Inpe, único no gênero em toda a América Latina, concebido e implantado em São José dos Campos (SP) para desenvolver e executar as atividades de montagem, integração e testes funcionais e de qualificação de satélites e outros sistemas orbitais, bem como para a análise e qualificação de falhas de componentes para uso espacial.

O programa irá se concluir com os lançamentos dos CBERS 3 e 4, podendo este último ser alçado do Centro Espacial de Alcântara, em 2010. Nestes dois satélites, a participação brasileira será ampliada para 50%, o que levará o País a uma condição de igualdade plena com China.

O Inpe, vinculado ao MCT, é o responsável, no Brasil, pela execução do Programa CBERS. Desde junho de 2004, o Inpe passou a distribuir para usuários brasileiros, pela internet, as imagens captadas pelo satélite CBERS-2. Já foram distribuídas cerca de 200 mil imagens, contra a média de 3 mil por ano, em períodos anteriores.

O Programa CBERS é, atualmente, a principal ferramenta no sistema de monitoramento e controle do desmatamento em todo o território brasileiro. O acompanhamento é feito a partir de imagens de satélite fornecidas pelo Inpe.



Em 5 de maio de 2006, o Brasil deu um passo decisivo em seu programa nuclear. Nesta data, foi inaugurada a primeira cascata do primeiro módulo da fábrica de enriquecimento de urânio das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), em Resende (RJ), empresa estatal vinculada ao MCT. Até 2010, serão construídos quatro módulos, o primeiro com quatro cascatas, e os demais com duas.

O urânio brasileiro extraído das minas de Caetité (BA) era, até então, enriquecido na Europa, depois de transformado em gás, no Canadá. Com o início da produção nacional, o Brasil passa a integrar, definitivamente, o seleto grupo de apenas dez países que dominam esta tecnologia. A previsão é de que a primeira etapa do projeto, quando concluída, atenda a 60% das necessidades de recarga das usinas nucleares Angra 1 e Angra 2, localizadas no Rio de Janeiro. Com isso, o

País economizará, a cada 14 meses, aproximadamente, US\$ 12 milhões. O combustível produzido pela INB é responsável pela geração de mais de 40% da energia elétrica consumida no estado do Rio de Janeiro, responde por 20% da demanda da região Sudeste e a 2% da demanda total nacional.

A expectativa é de que a auto-suficiência do Brasil em urânio enriquecido seja atingida em 2016, considerando-se o abastecimento total das usinas Angra 1, 2 e também de Angra 3, cuja retomada da construção faz parte do Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica, do Ministério das Minas e Energia, com operação prevista para janeiro de 2013.

A tecnologia de ultracentrifugação empregada na INB é uma das mais modernas do mundo. O processo, criado e desenvolvido no Brasil por cientistas e pesquisadores vinculados ao Ministério da Defesa (Marinha) e ao MCT (Comissão Nacional de Energia Nuclear - Cnen), consome menos energia que os atualmente em uso, tornando-o altamente competitivo no mercado mundial.

Integralmente dedicado a finalidades pacíficas, o Programa Nacional de Atividades Nucleares (Pnan) foi objeto, a exemplo do programa espacial, de uma revisão crítica, coordenada pela Cnen e o MCT, e contou com a participação de toda a área nuclear e dos ministérios de Minas e Energia, das Relações Exteriores, do Planejamento e da Defesa. O resultado desse estudo propõe medidas para sua revitalização, entre as quais a construção de novas usinas, investimentos na área do ciclo de combustível, de maneira a se atingir auto-suficiência, investimentos nas áreas de aplicações médica e industrial, reforço das áreas de controle e segurança e, principalmente, uma política de RH que permita a esse crescimento dar-se de maneira sustentável.



O Brasil já investiu R\$ 2,1 bilhões no Pnan (excluindo-se os investimentos nas usinas nucleares), com resultados expressivos, além da produção de combustível. Os investimentos na área nuclear, por parte do MCT, cresceram de R\$ 417 milhões, em 2002, para R\$ 511 milhões, em 2006 (valores corrigidos pelo IGPDI). O resultado foi imediato.

A busca por minérios de urânio no subsolo nacional identificou a sexta maior reserva do Mundo, com apenas 30% do território prospectado e a uma profundidade de apenas 100 m. Os institutos de pesquisa da Cnen já suprem a demanda anual de 2 milhões de procedimentos médicos com radiofármacos e radioisótopos, um mercado que, em 2006, aproxima-se de R\$ 50 milhões. Além disso, o Instituto da Cnen vem desenvolvendo novas aplicações de técnicas nucleares, como a irradiação de alimentos e o controle de pragas, o que ombreia o Pnan aos programas nucleares dos países desenvolvidos.

Em 2004 foi inaugurado no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen/MCT), em São Paulo, um irradiador multipropósito. O equipamento é utilizado em pesquisas e processos de esterilização tanto de materiais médicos e descartáveis cirúrgicos, quanto de tecidos biológicos para implantes cirúrgicos, como ossos, tendões e pele, mas opera, sobretudo, na diminuição da quantidade de microorganismos presentes nos alimentos, frutas frescas e secas.

Em 2005, outro acontecimento relevante no Pnan foi a inauguração do Centro Regional de Ciências Nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CRCN), em Recife (PE). O centro, também vinculado ao MCT, é a primeira instituição de desenvolvimento tecnológico na área nuclear fora da região Sudeste. Está capacitado a contribuir em áreas ligadas ao emprego de radiações ionizantes e de técnicas nucleares na medicina, indústria, agricultura, hidrologia, meio ambiente e saúde ocupacional, bem como assumir as ações institucionais da Cnen (inspeções, fiscalização, emergências radiológicas) em toda a região Nordeste. Ainda oferecerá treinamento e capacitação de pessoal em suas áreas de atuação.

O CRCN irá dotar o setor médico nordestino de materiais destinados a técnicas avançadas de diagnóstico. Projeta-se também a instalação de um irradiador gama de pequeno porte, no qual serão conduzidas investigações relativas ao processamento por radiação de alimentos, artigos higiênicos e cirúrgicos e outros artefatos.





A revitalização do Pnan também alcançou a Nuclebrás Equipamentos Pesados (Nuclep), empresa estatal vinculada ao MCT, sediada em Itaguaí (RJ), especializada na construção de grandes estruturas para o programa nuclear. Os projetos em carteira, apoiados por novas tecnologias de produção, totalizam R\$ 38 milhões, compreendendo, entre outros, serviços complementares na construção do submarino Tikuna, da Marinha; fabricação de dois geradores de vapor de substituição da usina nuclear Angra 1; e fabricação de blocos estruturais para a plataforma P-51 da Petrobras.

Ação do MCT na região da Amazônia

4.3

Base natural da maior diversidade da Terra, a Amazônia é um dos objetivos estratégicos do planejamento do MCT. Hoje, a região deixou de ser um mero espaço para expansão da sociedade e da economia nacionais. Evoluiu para uma região em si, com estrutura produtiva e dinâmicas próprias, que requer não mais uma política de ocupação, mas de consolidação de seu desenvolvimento. Esta nova visão política está presente nos planos nacionais direcionados para a Amazônia e nos programas e projetos do MCT para a região, a exemplo dos que seguem:

Projeto de Grande Escala para Pesquisa da Atmosfera e da Biosfera Amazônicas (LBA)

A fase I do Experimento de Grande Escala da Biosfera Atmosfera na Amazônia (LBA), iniciada em 1998, beneficiou-se de expressiva cooperação internacional, contando com significativos recursos americanos e europeus, que apoiaram o desenvolvimento de pesquisas e o investimento em infra-estrutura, além dos aportes do Brasil, país que lidera o LBA.

Nessa fase, o Programa buscou aprofundar o conhecimento sobre os ecossistemas amazônicos e sobre as alterações do funcionamento físico, químico e biológico dos ecossistemas em resposta ao desmatamento, às mudanças dos usos da



terra e do clima. Gerou importantes resultados: aprofundamento do conhecimento sobre o ciclo do carbono, o ciclo da água na Amazônia e sobre as propriedades físicas das nuvens na região; ampliação do conhecimento sobre a emissão de gás carbônico pelo desmatamento e sobre a absorção de carbono por grande parte da floresta não perturbada.

A produção científica foi um indicador do êxito dos resultados obtidos. O banco de dados do Programa conta com 1.061 artigos publicados e outros 113 aguardando publicação. Do total de 1.985 pesquisadores participantes do Programa (desde seu início efetivo, em 1998), 932 são estudantes, os quais contribuíram com a produção de 290 dissertações de mestrado e mais de 240 teses de doutorado. O LBA conta ainda com uma rede de 19 torres para medições de fluxos de carbono, água e energia e desenvolve pesquisas em, pelo menos, 14 sítios de pesquisa, distribuídos pelos estados da Amazônia brasileira (Acre, Amazônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rondônia, Tocantins) e no Distrito Federal.

Com base nas lições aprendidas da primeira fase do LBA, será implementada a fase 2 do Programa, de forma mais aplicada, o que deve contribuir com a base científica para o avanço da bioindústria e o uso econômico da biodiversidade da Amazônia, além de dar continuidade a algumas linhas importantes de entendimento dos ecossistemas. De 2004 a 2006, os investimentos no LBA somaram recursos da ordem de R\$ 6,5 milhões.

Pesquisa e desenvolvimento de métodos, modelos e geoinformação - Rede Geoma

A Rede Temática em Modelagem Ambiental da Amazônia (Rede Geoma) – uma iniciativa de articulação multiinstitucional e multidisciplinar das Unidades de Pesquisas do MCT e instituições parceiras –, tem sido importante às ações do Governo Federal na área socioambiental que necessitam de informações produzidas por diagnósticos e respectivos cenários de impacto em vários campos do conhecimento científico. As áreas de atuação da Rede enfocaram, na primeira fase, prioritariamente, a elaboração de diagnósticos e modelos estrategicamente definidos como estudos de caso pelo MCT.

Como destaque, foram elaborados diagnósticos detalhados ligados: à mudança do padrão de uso da terra em áreas de conflitos ou de grande impacto de desflorestamento; à avaliação da atual política de prioridades de implementação de áreas protegidas do Ministério do Meio Ambiente (Programa Áreas Protegidas da Amazônia - Arpa); à estimativa de impactos sobre o asfaltamento da Rodovia BR-163; à produção de modelos, em diversas escalas temporais e espaciais, sobre os distintos processos de desenvolvimento regional, incluindo áreas suscetíveis à rápida conversão, num futuro próximo, das paisagens naturais em áreas agrícolas. Este último trabalho resultou num mapeamento de *hot spots* (áreas quentes) de desmatamento que serve como importante balizador das análises de risco de perdas de extensas áreas de floresta primária.

Outro ponto de destaque que teve importante receptividade nos ministérios do Desenvolvimento Agrário e da Justiça foi um estudo detalhado dos processos de conversão e aquisição de terras na região de conflito territorial

da Terra do Meio, município de São Félix do Xingu, estado do Pará. Além desses estudos, esforço este de quase 50 pesquisadores e bolsistas, a Rede Geoma enfocou também a geração de modelos sobre aspectos de tratamento de malária, estudos de detalhe acadêmico sobre aspectos físicos do meio ambiente de terra firme em bacias hidrográficas, aspectos de modelagem climática regional e local, modelos sobre a produção sustentável de florestas inundáveis, análises e modelos de sistemas alagáveis, padrões de distribuição de espécies biológicas em diferentes regiões do bioma amazônico, bem como outras temáticas de cunho mais acadêmico sobre modelos biológicos.

Além dos trabalhos científicos, a rede organizou um sobrevôo ao longo de toda a extensão das regiões de trabalho, incluindo a Rodovia Manaus - Porto Velho (BR-319) e as novas frentes de desmatamento nos estados de Rondônia e do Amazonas, coletando mais de 40 horas de informações em videografia, que se encontram disponíveis para acesso irrestrito. De 2003 a 2006 foram investidos no Geoma cerca de R\$ 2,5 milhões.

Pesquisa e Desenvolvimento de Projetos Científicos e Tecnológicos do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais (SPC&T/PPG7)

Em sua primeira fase, executada entre 1995 e 2003, o Subprograma de Ciência e Tecnologia (SPC&T) apoiou os componentes Centros de Ciência e Projetos de Pesquisa Dirigida, com os objetivos de consolidar centros de excelência científica na Amazônia e fomentar pesquisas científicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável dessa região.

Dessa forma deu-se o fortalecimento institucional do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG/MCT), em Belém (PA), e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa/MCT), em Manaus (AM), contribuindo para o aprimoramento da capacidade de pesquisa, difusão e educação em ciências



dessas instituições. E por meio de dois editais, foram apoiados 53 projetos de pesquisa orientados para os ecossistemas amazônicos, tecnologias para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e melhoria da qualidade de vida na região.

A fase II tem como objetivo promover e disseminar, de forma coordenada, pesquisas científicas e tecnológicas em áreas relevantes do conhecimento, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da região amazônica. Em 2005 foram aprovados 11 sub-redes e 52 projetos de pesquisa em temas estratégicos para a região: Manejo Integrado de Ecossistemas e Recuperação de Áreas Degradadas; Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas, Ecossistemas Aquáticos e Recuperação de Áreas Degradadas.



Com a implementação desses projetos de pesquisa, que devem ser encerrados em 2008, pretende-se obter resultados que se traduzam em mudanças das políticas públicas para a Amazônia. Além disso, espera-se integrar conhecimentos científicos e tecnológicos para desenvolver modelos de ocupação sustentável que garantam a manutenção dos processos ecológicos, a biodiversidade e o desenvolvimento econômico e social-regional.

Projeto Integrado do MCT e Embrapa (Pime)

Este projeto foi gerado visando a promoção da integração de competências dos diversos projetos para a Amazônia coordenados pelo MCT em parceria com a Embrapa. Como objetivo geral, o projeto visa apoiar o desenvolvimento sustentável em regiões definidas como prioritárias nos planos de governo para a Amazônia, com destaque para a BR-163, no primeiro momento, mediante a produção de conhecimento e tecnologias para a gestão do território. O projeto está em fase de elaboração, tendo como eixos norteadores: a busca da articulação das ações de pesquisa; a validação e disseminação de conhecimentos gerados; a capacitação de grupos de interesse locais para a utilização dos conhecimentos e produtos gerados; a participação de instituições locais e representações de grupos de interesse e a formação de recursos humanos.

Os resultados esperados compreendem a maior integração e comunicação dos esforços de investigação científica, em consonância com demandas sociais de informação e conhecimento, para suporte à gestão territorial, de acordo com as políticas públicas atuantes. Além disso, é esperada a consolidação de um sistema de pesquisa em parcerias com base em paradigmas de redes de grupos de pesquisa e instituições com forte enfoque e suporte na formação de recursos humanos acadêmicos e técnicos, capazes de traduzir e replicar ferramentas e experiências exitosas apontadas pelas equipes de trabalho nos diversos programas. O projeto será executado a partir de 2007, com um investimento de R\$ 3,2 milhões, oriundos dos Fundos Setoriais.



Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio)

O Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) foi criado em 2004 para ampliar a capacidade brasileira de conhecer a biodiversidade e de oferecer suporte à tomada de decisão para atividades de conservação e uso sustentável. A estratégia adotada pelo PPBio é a de articular redes de

pesquisas através de um trabalho planejado e articulado entre pesquisadores de diferentes especialidades e instituições, assim como de instituir mecanismos para organização e gerenciamento dos dados produzidos, permitindo a melhor disseminação de informação para diferentes segmentos da sociedade.

No norte do País há duas redes de pesquisa que são coordenadas pelo Instituto Nacional da Amazônia (Inpa) e pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que reúnem pesquisadores e alunos de pós-graduação de cerca de 18 instituições da região, além de cooperações com outras instituições de pesquisa nacionais. Para permitir a articulação e integração dos dados e conhecimentos gerados pelos projetos desenvolvidos nas redes de pesquisa do PPBio, vem sendo adotado um sistema de amostra padronizado e de protocolos de coletas de dados ambientais e biológicos, o que tem possibilitado verificar a existência de correlações entre a distribuição de componentes da biodiversidade com fatores ambientais, como altitude e solo.

O uso dos protocolos tem permitido a integração de dados de forma eficiente, o que rendeu premiação dos seus autores – 45 pesquisadores do Inpa e do MPEG – pela Fundação Conrado Wessel na área de ciências naturais. Os dados produzidos pelo uso de protocolos facilita o desenvolvimento de modelos preditivos para biodiversidade, o que tem estimulado sua aplicação em outros programas e projetos.

Visando recuperar e ampliar o acesso de dados biológicos produzidos sobre a biodiversidade amazônica no último século, o PPBio apoiou a informatização de coleções biológicas dos maiores acervos da Amazônia. Cerca de 100% do acervo de plantas amazônicas já está informatizado, e cerca de 1.130 imagens de espécimes vegetais da região podem ser consultados pelo herbário virtual da Amazônia. As coleções de outros organismos, como mamíferos, peixes, aves, anfíbios e répteis, também já estão 100% informatizadas, sendo que grupos taxonômicos mais numerosos também estão em avançado processo de informatização.

A colaboração e integração de trabalhos entre várias instituições e pesquisadores de diferentes especialidades exigiu um grande esforço de capacitação no PPBio. Em dois anos, cerca de 248 pessoas foram treinadas pelo Programa em técnicas de coleta e curadoria de material biológico, parataxonomia, informática para biodiversidade e outras técnicas essenciais para o desenvolvimento do Programa.

Visando estimular o uso sustentável da biodiversidade, o PPBio apóia redes de pesquisa em bioprospecção na Amazônia, instituídas por parcerias entre instituições de pesquisa da região e instituições de excelência no País

– como o Instituto Butantã. Essas redes de pesquisa têm isolado substâncias de plantas aromáticas e de plantas medicinais. Bancos de dados temáticos estão sendo estruturados com os resultados de pesquisas sobre bioatividade de plantas da Amazônia. A base de dados de plantas aromáticas e frutíferas da Amazônia possui 850 registros, sendo que 750 plantas demonstram potencial de uso comercial. Em 2006, uma das redes de pesquisa de bioprospecção do PPBio isolou o Zerumbone – uma substância ativa sobre células neoplásicas – com 97% de grau de pureza. O processo de isolamento, que foi registrado no INPI, tem uso pretendido por 3 empresas da área farmacêutica e de fitomedicamentos.

As atividades de pesquisas do PPBio na Amazônia receberam R\$ 4 milhões de reais de 2004 a 2006, além de contrapartidas de parceiros do Programa, entre eles o Ibama, as universidades federais e estaduais, as fundações de amparo à pesquisa e a Embrapa.

Integração dos programas do MCT e da Embrapa na Amazônia - os resultados esperados compreendem uma maior integração dos esforços de investigação científica, para suporte à gestão da Amazônia, de acordo com as políticas públicas nacionais. Além disso, é esperada a consolidação de um sistema de pesquisa em parcerias, com base em redes de grupos de pesquisa e de instituições, com forte enfoque na formação de recursos humanos, acadêmicos e técnicos. Os resultados das pesquisas serão encaminhados às instâncias governamentais responsáveis pelos projetos oficiais de desenvolvimento regional, planos diretores, de ação e de manejo, assim como para agentes econômicos envolvidos nas cadeias tecnoprodutivas. O projeto recebeu financiamento de R\$ 1,6 milhão em 2006. Após a execução de pesquisas integradas na área de influência da BR-163, pretende-se ampliar o trabalho para outras regiões definidas como prioritárias nos planos do Governo Federal: as áreas de influência da BR-319 (Porto Velho-Manaus) e da BR-158 (região do Arco do Desmatamento, nas cabeceiras do rio Xingu).



Ação transversal na Amazônia - Com o objetivo de apoiar a recuperação e expansão da infra-estrutura predial e laboratorial das Unidades de Pesquisa (UPs) e Organizações Sociais (OS) do MCT, bem como apoiar projetos de pesquisa e a integração dos programas do Ministério na região Amazônica, estão sendo investidos, de 2004 a 2007, R\$ 58,3 milhões na região Amazônica, destacando-se as seguintes ações:

- programa de bolsas em vários níveis, inclusive, para licença sabática em instituições da região Amazônica, de pesquisadores e professores das demais regiões brasileiras;
- ações para implementação da produção de biodiesel, a partir da cultura do dendê, como fator de ocupação da área rural nas regiões fronteiriças;
- interiorização da ciência e tecnologia na região amazônica com apoio à criação de infra-estrutura de pesquisa em Tefé (AM), São Gabriel da Cachoeira (AM) e Instituto da Biodiversidade em Cruzeiro do Sul (AC);
- apoio à melhoria da infra-estrutura de transporte fluvial.

4.4

Ação do MCT na região semi-árida nordestina

Apesar de não ter a exuberância da Amazônia, o Semi-Árido nordestino possui uma grande riqueza natural. A Caatinga tem pelo menos uma centena de diferentes fisionomias vegetais que abrigam a mais rica e singular biodiversidade dos trópicos sub-úmidos do mundo. No Semi-Árido nordestino - região que apresenta os mais baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) do País - vivem mais de 22 milhões de brasileiros. Assim, o desenvolvimento sustentado do Semi-Árido brasileiro é um desafio para o País, o que demanda ações estratégicas e de planejamento do setor de ciência e tecnologia.

No âmbito da biodiversidade, o MCT instituiu, em 2005, uma rede de pesquisa em biodiversidade no Semi-Árido integrando 24 instituições de pesquisa nos nove estados da região. Essa rede de pesquisa, que é apoiada pelo PPBio, possui três componentes básicos - inventário, coleções e projetos temáticos voltados ao uso da biodiversidade.



A rede de pesquisa em biodiversidade do Semi-Árido realizou 23 expedições em seis áreas de extrema importância para a conservação da Caatinga – duas delas em unidades de conservação federal –, o que resultou no registro de nova ocorrência no Brasil de 14 espécies de plantas e na identificação de novas espécies de insetos, fungos e duas espécies novas de peixes.



Em função das características peculiares do Semi-Árido, os pesquisadores da rede estão realizando uma adaptação do sistema amostral do PPBio – definido inicialmente para a Amazônia. A rede de biogeoinformática do PPBio Semi-Árido está em fase de estruturação. Cerca de 30 das 54 coleções biológicas do Nordeste (plantas, fungos, vertebrados e invertebrados) estão sendo informatizadas com apoio do PPBio, sendo que 85% das coleções de anfíbios e répteis já estão informatizadas. A rede de bioprospecção do Semi-Árido obteve extrato de 536 componentes de 90 espécies de plantas, que foram testadas para cinco atividades distintas. A rede isolou 103 substâncias puras, descobriu 14 novas substâncias e produziu 20 derivados semi-sintéticos. As atividades de pesquisas do PPBio no Semi-Árido receberam cerca de R\$ 770 mil, de 2005 a 2006.

Para integrar e fomentar pesquisas científicas e tecnológicas na região, o Ministério criou, em abril de 2004, o Instituto Nacional do Semi-Árido (Insa), sediado em Campina Grande (PB). Em julho de 2005, o Insa realizou, em Petrolina (PE), o 1º Seminário de Integração de Ações de C&T para o Desenvolvimento do Semi-Árido Brasileiro, visando aprofundar suas linhas de trabalho. O Instituto volta-se, prioritariamente, para a pesquisa de tecnologias que possibilitem aos nordestinos pobres das zonas áridas produzir e progredir mesmo em períodos de estiagem. Os primeiros editais lançados pelo Insa foram destinados a pesquisas com três plantas nativas xerófilas (resistentes a secas), popularmente conhecidas como faveleira, palma forrageira e imbuzeiro. Elas são usadas na alimentação humana e animal.

O Insa é integrante na Rede Nordeste de Biotecnologia (Renorbio), que busca melhorar o desempenho das pesquisas de C,T&I na região, através do incremento de investimentos em P&D e maior utilização dos recursos humanos e físicos do setor privado. Com recursos do MCT, no valor de R\$ 7,7 milhões, quatro projetos relacionados ao Semi-Árido (nas áreas de caprinocultura e fármacos) estão sendo executados pela Renorbio.

Ação do MCT no mar territorial brasileiro e na Antártica

O mar territorial brasileiro perfaz um total de 4,4 milhões de quilômetros quadrados, o que corresponde, aproximadamente, à metade do território terrestre ou, quanto às dimensões, à região amazônica. Nessa imensa área estão localizados estoques pesqueiros que podem chegar a 1,5 milhão de toneladas/ano e armazenadas acima de 80% das reservas conhecidas de petróleo e de gás, além de jazidas de minerais estratégicos, como urânio e manganês. Nela trafegam 95% do comércio exterior do País (importações e exportações). O mar em seu sentido amplo – região costeira e litorânea, plataforma continental, região oceânica, ilhas oceânicas e montanhas submarinas – faz parte das prioridades estratégicas do MCT.

Programa Antártico Brasileiro (Proantar)

As atividades de pesquisa do Proantar iniciaram-se durante a Operação Antártica I, realizada a bordo do navio Barão de Teffé, da Marinha do Brasil, e o navio Professor W. Besnard, da Universidade de São Paulo (USP), durante o verão de 1982/83.

O financiamento e a coordenação da execução das pesquisas, realizadas por universidades e outras instituições, é de responsabilidade do CNPq, por meio do Programa Antártico Brasileiro. O MCT, por sua vez, se ocupa da definição da política científica, buscando sempre alinhar a pesquisa brasileira às diretrizes do Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas (CoNaPA), que também se alinha às macrodiretrizes do Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (SCAR), que define os grandes projetos internacionais da ciência antártica.

O grande objetivo da expedição era avançar na investigação do papel da Antártica nas mudanças ambientais globais, principalmente no controle do clima da América do Sul. Vários poços no gelo antártico foram perfurados





durante o percurso para coletar amostras da neve que caiu ao longo dos últimos 400 anos. A expedição foi apoiada pelo MCT/CNPq, Petrobras, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) e Academia Brasileira de Ciências.

Cabe, ainda, destacar o Ano Polar Internacional (API), a ser realizado durante o biênio 2007–2009. Assim como nos anos polares anteriores, equipes de pesquisadores de 60 países executarão pesquisas de vanguarda com a finalidade de examinar processos ambientais no Ártico e na Antártica, e as conexões com as demais regiões do planeta, em termos de biodiversidade, processos físicos e atmosféricos. Este megaprojeto internacional, multiinstitucional e interdisciplinar aumentará nossa habilidade para detectar mudanças ambientais globais e avaliar suas consequências sobre o homem, incluindo as consequências socioeconômicas. O API certamente afetará o futuro político da Antártica e importantes decisões socioeconômicas a serem adotadas pelo Brasil, sendo fundamental, portanto, a participação brasileira nesse esforço internacional.

Nesse sentido, o apoio às atividades brasileiras no Ano Polar Internacional é uma ação político-estratégica que dará embasamento às decisões futuras naquele continente.

Foram destinados R\$ 9,3 milhões dos Fundos Setoriais para a viabilização da participação brasileira no API.

*Programa de avaliação do potencial sustentável
dos recursos vivos na zona econômica (Revizee)*

O Programa Revizee, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, foi aprovado em 1994 no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, e teve como objetivo central proceder ao levantamento dos potenciais sustentáveis de captura dos recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva (ZEE), visando atingir as seguintes metas: inventariar os recursos vivos na ZEE e as características ambientais de sua ocorrência; determinar suas biomassas; e estabelecer os potenciais de captura sustentável.

O programa teve seu início em 1995 e contou com a participação de mais de 300 pesquisadores e cerca de 60 universidades e instituições de pesquisa. Durante os dez anos de execução do Revizee, foram compartilhados recursos de diversos órgãos e instituições envolvidos, perfazendo cerca de R\$ 32 milhões. Somente com bolsas de pesquisa, o CNPq aportou um montante de R\$ 8,7 milhões.

*Programa básico de oceanografia,
recursos pesqueiros e engenharia de pesca*

O acordo de cooperação entre o Brasil e a Alemanha sobre ciências do mar está em andamento desde 2004, apoiando três projetos visando melhor conhecimento sobre os aspectos ambientais marinhos derivados de fontes terrestres de poluição, atividades portuárias e influências nos ecossistemas. São eles:





- o impacto de poluentes da monocultura da cana-de-açúcar em estuários e águas costeiras do Nordeste do Brasil: transporte, destino e estratégia de gerenciamento sustentável;
- desenvolvimento de estratégias para o manejo sustentável de portos brasileiros;
- estado ambiental de ecossistemas marinhos - imunocompetência de invertebrados aquáticos como ferramenta para biomonitoramento e bioprospecção.

Esses projetos estão sendo desenvolvidos pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade de São Paulo (USP), respectivamente, com o montante alocado de R\$ 629 mil.

Programa arquipélago São Pedro e São Paulo

A ocupação do Arquipélago São Pedro e São Paulo se deu a partir de 1988, quando o Brasil ratificou a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Uma estação científica foi instalada para garantir a habitabilidade do Arquipélago e reafirmar o direito do Brasil sobre a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 450 mil quilômetros quadrados.

Esta ação revestiu-se de importância estratégica crucial no cenário político internacional, principalmente pelo fato do Arquipélago situar-se no Atlântico Norte, local de concentração de cardumes de atuns e afins, de grande valor comercial.

Do ponto de vista científico, sua posição geográfica – entre os hemisférios Norte e Sul e os continentes africano e americano –, atribui ao Arquipélago uma condição única para a realização de pesquisas em diversos ramos da ciência.



Maquete do novo navio de pesquisas oceanográficas

Diante do fato de que o grande gargalo das pesquisas oceanográficas brasileiras está na falta de meios flutuantes preparados e equipados para este fim, o MCT, objetivando a realização do projeto de construção de um Navio de Pesquisas Oceanográficas, disponibilizou, via Finep, o montante de R\$ 1,8 milhão, sendo R\$ 800 mil oriundos do CT-Aquaviário, e R\$ 154 mil do CT-Infra. A gestão ficará a cargo do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).

Potencial biotecnológico dos organismos marinhos

Visando a seleção pública de propostas para apoio às atividades de pesquisa direcionadas ao desenvolvimento de fármacos e insumos farmacêuticos a partir de algas marinhas, foi lançado o Edital MCT/CNPq/MS - SCTIE/CT-Saúde nº 010/2006, com recursos da ordem de R\$ 3 milhões, provenientes do CT-Saúde.

Na ação Pesquisa e Desenvolvimento em Biotecnologia dos Organismos Marinhos, com R\$ 151 mil, os recursos para custeio serão utilizados na promoção de uma Oficina de Trabalho voltada à elaboração de uma Proposta Nacional de Trabalho para o Comitê Executivo para o Levantamento e Avaliação do Potencial Biotecnológico da Biodiversidade Marinha, comitê criado pelo VI Plano Setorial para os Recursos do Mar, aprovado pelo Decreto 5383/05. Já os recursos de capital serão repassados ao CNPq para apoio às pesquisas relacionadas ao Potencial Biotecnológico dos Organismos Marinhos.

Outras ações relativas ao mar

Através de ação transversal dos Fundos Setoriais CT-Energ e CT-Infra, foi destinado para a ação do Laboratório Nacional Embarcado um montante de R\$ 13,3 milhões. Na mesma ação, o CT-Mineral alocou recursos de R\$ 1 milhão, que serão destinados ao Comitê que trata dos Recursos Minerais da Plataforma Marítima Brasileira (Remplac).

Programas de cooperação internacional

4.6

Cuidado especial com a cooperação científica e tecnológica com outros países levou o Governo Federal a promover procedimentos de avaliação dos programas internacionais e a sua adequação aos interesses e prioridades nacionais. São as seguintes as principais iniciativas nesta área, além das anteriormente descritas, relacionadas ao Programa Nacional de Atividades Espaciais e ao Programa Nacional de Atividades Nucleares.

O MCT articula iniciativa sul-americana de cooperação em C&T, apoiada na aplicação de recursos brasileiros em bolsas e projetos regionais, que promovam o entrosamento das comunidades científicas latino-americanas e sua integração em redes de pesquisa. Isto é feito no contexto da Reunião Especializada de Ciência e Tecnologia do Mercosul, do Programa Sul-americano de Apoio à Cooperação em C&T (Prosul), e de projetos concebidos e coordenados pelo Brasil no âmbito da Organização dos Estados Americanos (OEA), como o da popularização da ciência. A Finep lançou, em 2005, o Programa de Apoio ao Pré-investimento para a América do Sul (Finep-Sul), destinado a financiar estudos de viabilidade, planos e projetos de engenharia e infra-estrutura que envolvam empresas brasileiras e de países sul-americanos.

Com a Argentina, a cooperação científica e tecnológica é extensa e tem potencial de crescimento e aprofundamento em diversas áreas, reflexo da aliança estratégica que conformou o eixo central de todo o processo de

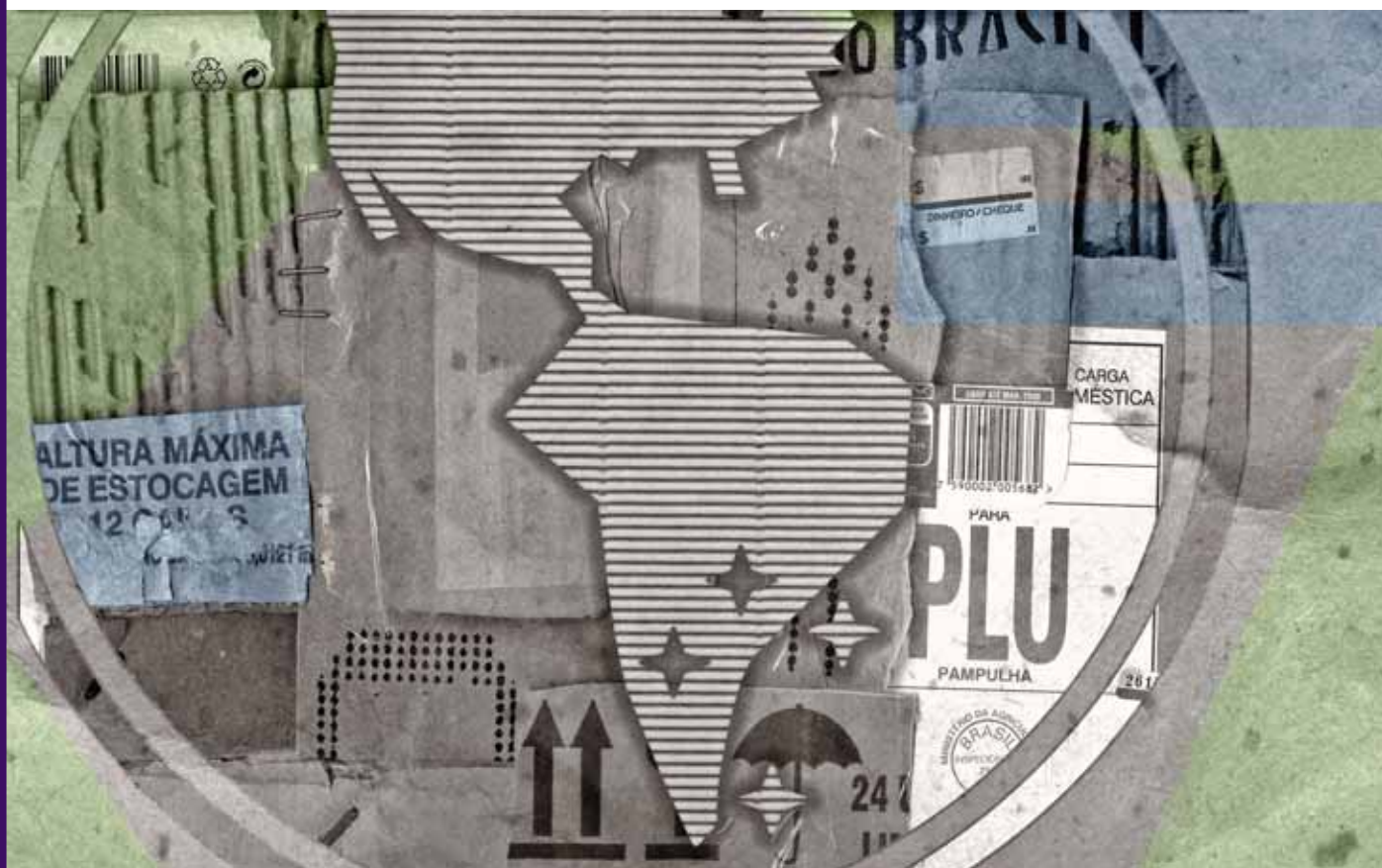


integração regional. Prova do amadurecimento da cooperação bilateral foi a realização das Conferências de Divulgação Científica: Ciência, Tecnologia e Sociedade, eventos organizados pela SBPC, em conjunto com sua contraparte argentina e apoio do MCT, por intermédio do Prosul.

Destaca-se também a atuação do Ministério na defesa dos interesses do Brasil, do Mercosul e da integração sul-americana, refletida no quadro das negociações comerciais multilaterais (OMC), hemisféricas (Alca) e birregionais (Mercosul-União Européia). As negociações envolvem temas sensíveis e sobrepostos, como direitos de propriedade intelectual, normas e barreiras técnicas ao comércio ou a definição dos patamares admissíveis de apoio e subvenção estatal à pesquisa e inovação.

Na América do Norte, o MCT mantém frutífero diálogo com o Canadá em temas específicos, bem como reformulou o patamar de diálogo com os Estados Unidos, realizando e participando de encontros de altas autoridades para o redirecionamento da sua plataforma de cooperação. Mais recentemente, o Governo Federal passou a explorar a possibilidade de colaboração com os Estados Unidos e com a União Européia na utilização de seus respectivos sistemas de posicionamento global por satélites – o GPS, norte-americano, e o Programa Galileo, da UE.

O MCT desenvolve novos espaços e configurações geográficas para a cooperação internacional, como a criação do Mecanismo Índia, Brasil e África do Sul (IBAS), que propicia fórum permanente para a implementação de projetos trilaterais inovadores entre países em desenvolvimento competitivos em áreas intensivas, como as de nanotecnologia, saúde (HIV/Aids, malária e tuberculose), genômica, oceanografia e pesquisa na Antártida. Nesta mesma linha, o Ministério atua dinamicamente na configuração da





Comunidade Sul-Americana de Nações (Casa) e da América do Sul e Países Árabes (Aspa). O MCT promove, ainda, a cooperação com outros países com os quais vislumbra a possibilidade de serem estabelecidas parcerias simétricas, complementares e afinadas com os interesses nacionais. Entre eles, incluem-se a Coreia do Sul, o Japão, Cuba e a Venezuela.

Expandiu-se, simultaneamente, o campo de atuação brasileira junto a países africanos, de início a partir de projeto de utilização de satélites de coleta de dados desenvolvidos pelo Inpe, para uso no manejo ambiental e prevenção de desastres naturais em países da África lusófona, começando por Moçambique. São esses mesmos países os parceiros do Brasil na implantação de projetos da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPPL), que já conta com programa de ação na área de C&T, incluindo mecanismos de apoio a projetos conjuntos entre o Brasil e os países africanos de língua portuguesa.

Para a Amazônia, o Brasil assinou tratados mais adequados para os grandes projetos de pesquisa que contam com colaboração estrangeira, como o Projeto de Grande Escala para a Pesquisa da Atmosfera e da Biosfera Amazônicas (LBA) e o convênio de colaboração envolvendo o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e o *Smithsonian Institution*, dos Estados Unidos. Busca-se desenvolver ambiente propício de cooperação com instituições públicas da França e da Guiana francesa. Pretende-se aprofundar a cooperação científica no quadro da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). Mediante bolsas concedidas a pesquisadores brasileiros, o Brasil participa de projetos alemães em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA) e de projetos com o Japão, envolvendo o Inpa, também integrante da estrutura do MCT.

O MCT iniciou e dá continuidade ao Programa Nacional de Integração Estado-Empresa na Área de Bens Sensíveis (Pronabens), realizando atividades de extensão junto a instituições ligadas às áreas nuclear, aeronáutica, química e biológica. Ainda neste tema, acompanha os desenvolvimentos interministeriais e debates internacionais multilaterais.



5. Eixo Ciência e Tecnologia para a Inclusão e o Desenvolvimento Social

Atenção à diretriz do Governo Federal, de que não há desenvolvimento sem inclusão social, levou o MCT a lançar e apoiar programas e projetos que têm como objetivo comum a utilização da ciência, da tecnologia e da inovação como portas de acesso da população mais pobre do País aos benefícios do progresso. São as seguintes as principais ações neste eixo estratégico:

5.1

Popularização da ciência e da tecnologia

As ações do MCT de popularização da ciência e da tecnologia são realizadas por meio de programas específicos, de editais (em colaboração com a Finep e CNPq ou com entidades científicas) e de apoio financeiro a projetos apresentados diretamente ao Ministério. Muitas das atividades foram concebidas em parceria com entidades, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (Abipti), Academia Brasileira de Ciências (ABC), Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), com secretarias estaduais ou municipais de ciência e tecnologia, universidades, organizações não-governamentais e instituições de pesquisa.

No período 2003-2006 definiram-se linhas prioritárias para a popularização da ciência e tecnologia. As principais ações desenvolvidas, são as seguintes:

Apoio a centros e museus de ciência

O MCT elaborou programa de apoio à criação e manutenção de centros e museus de ciência. No âmbito deste programa, diversas iniciativas foram ou estão sendo apoiadas, por meio de editais ou análise direta de projetos. Um exemplo é o apoio, em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), à criação do Museu de Ciências de Brasília.



Além dessas ações, o MCT colaborou com o Ministério da Cultura no estabelecimento do Sistema Nacional de Museus, fazendo parte de seu Comitê Gestor. Por meio de uma parceria com a Abipti e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast) incentivou e promoveu estudos sobre a criação de parques de ciência. Tem colaborado, também, com o Projeto Casa Brasil, particularmente, no estabelecimento de laboratórios de ciência.

Ciência Móvel

Criado em 2004, o Ciência Móvel tem como finalidade dar sustentação ao desenvolvimento de projetos de ciência itinerante, por meio de veículos especialmente construídos para esta finalidade. Em parceria com a Academia Brasileira de Ciências foi



realizado edital, no valor de R\$ 1,5 milhão, que selecionou nove projetos deste programa nas cidades de Belém, Recife, Ilhéus, Rio de Janeiro (2), Botucatu, Porto Alegre (2) e Brasília. O MCT apoiou, ainda, outros projetos de ciência móvel em editais realizados com o CNPq e a Finep, como, por exemplo, a Oficina Desafio, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). A exposição itinerante da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), que é mostrada nas reuniões anuais e regionais da SBPC e que percorre outros museus de ciência, também tem recebido o apoio do Ministério.

Estímulos à melhoria do ensino de ciências nas escolas

O MCT trabalha em colaboração com o Ministério da Educação em atividades voltadas para a melhoria do ensino das ciências. Atuam em conjunto no Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (Fenaceb) e em outras feiras de ciência, em particular, a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (Febrace). A parceria ainda abrange a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e as olimpíadas de astronomia, biologia, física, química e saúde e meio ambiente. Em 2004 foi realizado o Edital Ciência de Todos, no valor de R\$ 11 milhões, que apoiou cerca de cinquenta projetos de universidades. Seu objetivo foi promover a aproximação das universidades com as escolas de ensino médio, visando à melhoria do ensino de ciências. Em 2005 foram apresentados projetos que utilizam tecnologias assistivas na educação científica em exposições no Riocentro e no Congresso Nacional. Em 2006, o MCT investiu R\$ 3,5 milhões dos Fundos Setoriais de C&T na promoção de encomenda para projetos inovadores em educação científica, entre os quais, destacam-se o de oficinas de ciência e arte. O Ministério apoiou, ainda, a exibição, no Congresso Nacional e no Rio de Janeiro, de tecnologias assistivas que ajudam o ensino de ciências para pessoas com deficiências.



Criação e consolidação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

Criada por decreto presidencial em 2004, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia acontece no mês de outubro de cada ano. As duas primeiras edições do evento alcançaram grande êxito, com intensa participação da população em diversos estados e ampla cobertura da mídia. Na primeira, em 2004, foram realizadas 1.840 atividades, distribuídas em 252 municípios. Já em 2005, o número de municípios cresceu para 332 e o de atividades para 6.701. Nesse mesmo ano foi registrada a participação de 850 universidades, instituições de pesquisa, escolas e entidades da área de ciência e tecnologia. A programação da semana envolve a organização de exposições e atividades interativas, dias de portas

abertas, palestras, oficinas, jornadas de iniciação científica, excursões científicas, atividades unindo ciência, cultura e arte etc. Os eventos acontecem em praças públicas, instituições de pesquisa, escolas, centros culturais, museus, *shoppings*, estações de trem e de metrô, rodoviárias, barcos, trens etc. Para a divulgação da semana, o MCT produziu cartazes, *folders*, um tablóide sobre as atividades do evento, encartes em jornais locais e mapas da ciência. Foi distribuído, ainda, para todos os estados, um conjunto de 25 vídeos científicos do Projeto Ver Ciência. Diversas atividades no Congresso Nacional, como exposições e sessões especiais, foram realizadas durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Valorização acadêmica das atividades de extensão e de divulgação científica

Uma das ações de destaque que refletem a linha de atuação do MCT nesta área é a criação, no CNPq, em 2004, do Comitê Temático de Divulgação Científica, que tem analisado solicitações de apoio a eventos, bolsas de pesquisa para comunicadores de ciência e projetos de divulgação científica. Foram também produzidas, em parcerias com instituições especializadas, cartilhas sobre divulgação científica, apoiadas iniciativas de extensão e o 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) organizou-se, em 2005, um encontro sobre percepção pública da ciência e tecnologia e foi realizado um estudo para a construção de indicadores sobre as diferentes visões e conhecimento a respeito do assunto. Nesse mesmo ano, durante a 3ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, foi apresentada proposta para a construção de uma política pública de popularização da C&T e estabelecimento de um Programa Nacional para a Popularização da C&T para a próxima década. Até o final de 2006, uma enquête sobre as atitudes e visões do brasileiro sobre ciência e tecnologia será realizada, em atuação conjunta com a Academia Brasileira de Ciências.

Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

O governo federal lançou em março de 2005, por meio do site www.obmep.org.br, a 1ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, uma parceria entre o MCT e o Ministério da Educação, sob a coordenação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), vinculado ao MCT, e da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).

A iniciativa tem como objetivo despertar o interesse pela matemática e descobrir talentos na área entre estudantes das escolas públicas brasileiras de 5ª à 8ª séries e do ensino fundamental. O projeto pode ser caracterizado como de inclusão social por atingir um elevado número de escolas de primeiro grau. A meta do certame é de alcançar, até 2010, a totalidade das 62 mil escolas públicas do País, compreendendo um universo de 25 milhões de estudantes.

Em 2005, a competição contou com 10,5 milhões de alunos inscritos, de 31.080 escolas (57,52% do total), em 5.197 municípios (93% do total). Entre os participantes estavam alunos de grandes e pequenos centros, de zonas rurais, de comunidades indígenas, de comunidades quilombolas, de assentamentos, de pequeníssimos municípios e lugarejos. Participaram também alunos deficientes visuais, auditivos e motores.

A olimpíada é realizada em duas etapas, sendo que a primeira é uma prova de múltipla escolha. Os 5% melhores passam para a segunda etapa, com prova discursiva, em que o aluno deve mostrar como chegou ao resultado.

Em 2006, a 2ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas contou com 14,15 milhões de alunos inscritos, o que representa um aumento de quase 35% em relação a 2005. A primeira fase foi realizada no dia 29 de agosto. Todos os estados brasileiros participaram, totalizando 32.655 escolas (60,5% do total), em 5.259 municípios (94,5% do total). A segunda fase ocorreu em 18 de novembro, devendo o resultado final ser divulgado em março de 2007.

Além de promover uma saudável competição entre os candidatos, que os estimula a estudar matemática, a olimpíada premia professores, alunos e escolas com medalhas, troféus e menções honrosas. Ainda são concedidas para os primeiros alunos colocados duas mil bolsas de iniciação científica júnior, do CNPq, e para os cem melhores professores um estágio de duas semanas no Impa. As escolas com melhor pontuação recebem *notebook* com *kit* de projeção móvel e livros para a composição de uma biblioteca básica em matemática.

O conceito de olimpíada de matemática e seu poder de mobilização são valorizados por mais de 80 países, que o adotaram em seus sistemas educacionais. Seus benefícios são tão numerosos quanto às motivações que despertam. Eles se fazem sentir na melhoria do ensino público e na percepção do papel particular que cabe à matemática no contexto das demais ciências; sua importância na conformação do raciocínio lógico e do senso crítico e sua extrema utilidade na vida prática. Até a realização da primeira olimpíada brasileira, em 2005, a maior do mundo era a dos Estados Unidos, existente há dez anos, com uma média de seis milhões de inscrições.



5.2

Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs)

Os Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs) são unidades de ensino e profissionalização dotadas de laboratórios, oficinas e salas de aula voltadas para a difusão de conhecimentos tecnológicos para incrementar a produção das micros e pequenas empresas. A implantação desses centros é realizada por meio de parcerias com prefeituras e governos estaduais. Os CVTs estão estruturados para apoiar a vocação econômica da região onde estão inseridos. Em seu início, em 2003, o programa destinou R\$ 4,5 milhões para a implantação de nove CVTs, um em cada estado da região Nordeste. Em 2004, o número cresceu para 48 CVTs em diversos estados, com investimentos da ordem de R\$ 24 milhões. Em 2005, o programa aplicou cerca de R\$ 50,3 milhões na modernização e implantação de 96 CVTs, alcançando estados de todas as regiões. Estão sendo apoiados núcleos de apicultura, artesanato, carcinocultura, fruticultura, confecções e produção de leite e de carne, entre outros. Com essas verbas, o MCT também financiou obras de recuperação e aquisição de equipamentos e articulou a operação destes por meio de escolas técnicas e universidades.





Programa Comunitário de Tecnologia e Cidadania (PCTC)

5.3

O Programa Comunitário de Tecnologia e Cidadania (PCTC) tem como principal objetivo a construção do desenvolvimento comunitário, baseado em tecnologias sociais e fundamentado em processos participativos. É coordenado pelo Comitê de Entidades no Combate à Fome e Pela Vida (Coep) e, no MCT, recebe o apoio da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão social (Secis), da Finep e do CNPq. A amplitude da rede do Coep, que atua em todas as unidades da Federação com mais de 800 entidades associadas, permite a replicação e a ampliação de projetos inovadores exitosos, transformando-os em referência para novas parcerias.

Dentro do programa, a principal ação do MCT, por meio da Finep, é o financiamento, desde 2003, do Projeto Algodão: Tecnologia e Cidadania, em execução na região semi-árida do Nordeste. Iniciado em 2001, com uma experiência-piloto no município de Juarez Távora (PB), o projeto capacita famílias de cotonicultores em novas técnicas de cultivo, utilização de máquinas, manejo de solos, controle de pragas, uso de defensivos agrícolas e armazenamento. A ação comunitária, com supervisão técnica, resultou em colheita de algodão de alta qualidade e produtividade, agregando em média cerca de 60% de renda para as famílias participantes do projeto. Ao final de 2006, o projeto já atuava em sete municípios do Semi-Árido nordestino.

A transformação social ocorrida nas comunidades foi incorporada pelos moradores que, de modo geral, tornaram-se mais conscientes da importância de seu trabalho e da qualidade de sua produção. Esta postura possibilitou a criação de novas relações dentro da própria comunidade – mais confiança, respeito mútuo e solidariedade – bem como em relação aos interlocutores externos – exigência de direitos, melhores estradas, eletrificação, meios de comunicação, discussão sobre a utilização local de recursos públicos e outros. A integração desdobrou-se em iniciativas coletivas, como a construção de cisternas residenciais de placas e de barragens subterrâneas; criação de pequenos animais; instalação de viveiros de mudas para fornecimento de lenha, estacas e recuperação de áreas degradadas.



5.4

Segurança Alimentar e Nutricional

Outra ação importante no campo da tecnologia social é o apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de projetos na área de segurança alimentar e nutricional, dentro do Programa de Segurança Alimentar e Nutricional. Tal ação é respaldada pelo Sistema Nacional de Segurança Alimentar (Sisan), do Governo Federal, que objetiva garantir a todos os brasileiros o direito à alimentação de boa qualidade e em quantidade suficiente. No âmbito do MCT, a coordenação responsável busca ampliar o acesso às tecnologias sociais aplicadas à área, o mapeamento das culturas alimentares da população, a metodologia de educação nutricional e o fortalecimento de sistemas locais de combate à fome e à exclusão social.

Foi lançado edital, em 2003, no valor de R\$ 9 milhões, para financiamento de cem projetos de produção de conhecimento básico e aplicado sobre segurança alimentar no âmbito do agronegócio. Em 2004 foi criada, na estrutura do MCT, a Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional (CGSAN) que, em 2005, participou da elaboração de edital, no valor de R\$ 10 milhões, com recursos oriundos de ações transversais dos Fundos Setoriais, para a execução de projetos de extensão e disponibilização de tecnologias para a inclusão social nos temas “água e alimentação humana e animal”, apresentados por instituições de ensino superior públicas, confessionais e comunitárias, instituições públicas de pesquisa e de extensão rural, escolas agrotécnicas públicas e organizações do terceiro setor (OTS).

Em 2006 está em andamento uma pesquisa, no valor de R\$ 3 milhões, em parceria entre o MCT, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e o Ministério da Educação, para a avaliação do Programa da Merenda Escolar de Estudantes de Escolas Públicas, que atende, atualmente, a 32 milhões de crianças no País. Embora seja o mais antigo programa de suplementação alimentar brasileiro, até então, nunca fora avaliado. Um dos resultados esperados é a valorização da cultura alimentícia regional e o aproveitamento dos alimentos da região nos cardápios das crianças.

Apoio à Pesquisa e Inovação para Inclusão Social

5.5

Nesta ação o MCT apóia diversos projetos de tecnologias sociais, visando contribuir para a inserção das populações rurais e urbanas, mais vulneráveis econômica e socialmente, no processo de desenvolvimento do País. Entende-se por tecnologia social um conjunto de produtos, técnicas ou metodologias, gerado pela interação da comunidade científica e tecnológica com a população e apropriados por esta última, que representam efetivas soluções de transformação social. As tecnologias sociais se caracterizam pela simplicidade, baixo custo e fácil aplicação, que potencializam a utilização de insumos locais e mão-de-obra disponível, protegem o meio ambiente e contribuem para a resolução de problemas sociais, alavancando o desenvolvimento local.

Editais em Parceria com outros Órgãos

5.6

O Programa de Extensão Tecnológica Universitária e os demais editais têm como finalidade disponibilizar tecnologias a comunidades de baixa renda. A extensão, como prática acadêmica, é o elo de ligação entre universidade e sociedade, por articular a produção e a transmissão do conhecimento. O programa atua a partir das seguintes diretrizes:

- a) sustentabilidade, com valorização dos conhecimentos locais, insumos endógenos, produtos e potencialidades territoriais;
- b) enfoque metodológico participativo, visando a integração dos beneficiários em todas as etapas - concepção, execução e avaliação dos projetos – e incentivando a emancipação das famílias envolvidas;
- c) abordagem multidisciplinar e interdisciplinar, pressupondo interação entre os conhecimentos técnicos, ecológicos, sociais, econômicos, culturais e políticos;





d) composição de parcerias entre diversas instituições, desde a concepção do projeto, visando a sustentabilidade e continuidade da ação;

e) pesquisa e extensão articuladas para a resolução dos problemas concretos dos beneficiários;

f) promoção da gestão solidária dos empreendimentos, com a valorização do associativismo e do cooperativismo.

Em 2004, quando de seu lançamento, o programa investiu R\$ 10 milhões no desenvolvimento de projetos para a agricultura familiar, recursos oriundos do Ministério do Desenvolvimento Agrário e do Fundo Setorial do Agronegócio. Em 2005 foram lançados editais no valor total de R\$ 32,2 milhões, para o financiamento de 278 projetos de tecnologias sociais, tendo o MCT como parceiro, além do Ministério do Desenvolvimento Agrário, o

Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades, entre outras instituições públicas associadas.

5.7

Rede de Tecnologia Social

O MCT ainda participa da gestão da Rede de Tecnologia Social (RTS), iniciativa que reúne entidades públicas e privadas envolvidas com o desenvolvimento de produtos, técnicas ou metodologias transformadoras, criadas na interação com a população ou apropriados por ela, e que representam efetivas soluções de transformação social. O MCT integra o Comitê Gestor da RTS, composto por representantes de 13 instituições.

5.8

Arranjos Produtivos Locais (APLs)

O Programa Arranjos Produtivos Locais (APLs) é uma das prioridades do Governo Federal. Para coordenar a execução de suas ações foi criado um grupo técnico interministerial permanente, do qual o MCT participa. Por definição, os APLs são aglomerações de empresas em um mesmo território, que atuam em torno de uma determinada atividade produtiva comum e principal. Apesar das iniciativas de sucesso já existentes em APLs no País, resultado de um trabalho conjunto de instituições públicas e privadas, a formação de arranjos produtivos demanda uma política diferenciada, capaz de atender às particularidades de cada caso e superar as dificuldades encontradas.

O apoio do MCT objetiva, prioritariamente, financiar a capacitação tecnológica de entidades articuladas com empresas, arranjos produtivos emergentes, que se encontram ainda pouco organizados, com um nível de especialização tecnológica aquém do necessário para melhorar a produção, competição e ganhar mercado. A partir da identificação dos

arranjos com estas características, o Ministério trabalha para que se efetivem sua formação, consolidação e sustentabilidade. O diferencial da ação do MCT, em relação a outras iniciativas de apoio a APLs na esfera pública federal e na esfera privada, é sua ênfase na inclusão social das comunidades envolvidas, por meio do maior acesso à ciência, tecnologia e inovação.

Em 2003 foram apoiados 20 APLs, com investimentos aproximados de R\$ 8,6 milhões: quatro na região Sul, um na região Sudeste, dois na região Norte, dez no Nordeste e três no Centro-Oeste. No ano seguinte receberam investimentos de R\$ 7,4 milhões 12 arranjos produtivos locais. Em 2005, o número de APLs apoiados aumentou para 62, cinco vezes mais, tendo sido investidos R\$ 25,5 milhões. Em 2006, devido à demora na liberação do orçamento da União e à lei eleitoral, não houve aprovação de novos projetos de APLs no âmbito do MCT.

Em 2006 a Finep lançou, em parceria com o Sebrae, dois editais para a seleção de projetos de inovação tecnológica de empresas inseridas em APLs. Um no valor de R\$ 20 milhões e outro no valor de R\$ 5 milhões, sendo a participação da Finep nos editais de 50% (R\$ 10 milhões no primeiro edital e R\$ 2,5 milhões no segundo).

O CNPq lançou ainda outro edital, no valor de R\$ 4,5 milhões, para bolsas de pesquisa vinculadas a esses projetos (bolsas de fomento tecnológico).

Nos dois editais Finep/Sebrae foram pré-qualificados 206 projetos na primeira etapa de seleção (199 do primeiro edital e sete no segundo). Esses 206 projetos irão para a segunda etapa de análise de mérito. A previsão é que o resultado saia no início de dezembro. Os técnicos da Finep estimam que, no final, serão selecionados cerca de 90 projetos.

Programa de Inclusão Digital do MCT

5.9

O Programa de Inclusão Digital do Ministério da Ciência e Tecnologia foi criado em 2005 e tem como objetivo oferecer acesso às tecnologias de informação e comunicação, e ao acervo de informações e de conhecimentos, contribuindo para a inclusão social dos cidadãos brasileiros. Visa também promover a gestão de recursos logísticos e de tecnologias de informação e comunicação para apoiar a ação do Governo Federal, democratizando o acesso, melhorando a qualidade de vida e propiciando o controle social do Estado, e contribuindo para a melhoria da educação em escolas públicas.

O Programa de Inclusão Digital é composto de três partes distintas, a saber:

Computador para Todos

O Governo Federal lançou, em setembro de 2005, um amplo programa de inclusão digital, denominado Computador para Todos. Seu objetivo é organizar a



produção de computadores de qualidade, para venda a preços acessíveis a largas camadas da população, proporcionando acesso à informática e à internet por pessoas digitalmente excluídas. A ampliação da venda de computadores está contribuindo para a redução da desigualdade social e tem auxiliado no treinamento, capacitação profissional e melhoria da qualidade de vida da população em segmentos de baixa renda.

Coordenado pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), o programa tem como foco famílias das classes C e D cuja renda varia de 3 a 10 salários mínimos, capazes de arcar com uma prestação mensal de aproximadamente R\$ 60. O limite máximo do preço do computador popular é de R\$ 1,4 mil, a ser pago em 24 parcelas mensais. Com o lançamento do programa, já apareceram no mercado computadores de até R\$ 1 mil. A meta é a comercialização de 1 milhão de máquinas nos dois primeiros anos do projeto. Em agosto de 2006 já haviam sido vendidas, com financiamento do programa, 450 mil unidades.

Com a execução do programa e as medidas de incentivo fiscal do Governo Federal, houve um grande impacto na cadeia de produção e comercialização de PCs no Brasil. De acordo com levantamento da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), o mercado informal de computadores, que havia alcançado 73% de participação em 2004, finalizou o primeiro semestre de 2006 com 47,7%. A previsão é de que as vendas de PCs para o mercado brasileiro atinjam 7,8 milhões de unidades em 2006, um crescimento de 38% em relação ao ano anterior.

O MCT participou ativamente de todas as definições e especificações do projeto e hoje é responsável pelo credenciamento das empresas fabricantes. Em setembro de 2006, 67 empresas já estavam produzindo computadores dentro do programa. As máquinas têm a configuração mínima do *hardware* igual à de um micro convencional, com um monitor de vídeo de 15 polegadas, teclado, *mouse*, um micro processador, um HD de 40 GB, um *flop*, um CD-ROM, um disco flexível de 1,44 MB, uma memória RAM de 128 MB e um *fax modem*. A estimativa é de que o computador tenha uma vida útil de pelo menos cinco anos.

De acordo com o programa, o computador sai da loja completo, pronto para ser usado, mas não é uma máquina de configuração fechada. O usuário poderá fazer as alterações e atualizações que achar convenientes, tanto no *hardware* como nos *softwares*. A solução contém um pacote básico de *software* e aplicativos, como *software* para escritório, para processamento de imagens, anti-vírus e para navegação na internet. A intenção do programa é estimular o uso de *softwares* de códigos abertos, para se economizar *royalties* e incentivar o desenvolvimento da tecnologia no País.



Decreto presidencial, de fevereiro de 2006 criou uma linha de financiamento de R\$ 300 milhões, por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para empresas que queiram comprar esses equipamentos dentro do Programa Computador para Todos. O Banco do Brasil e a Caixa Econômica também dispõem de

linhas de financiamento para o programa com recursos provenientes do FAT. Com condições semelhantes, as duas instituições oficiais de crédito oferecem aos seus clientes interessados financiamento até R\$ 1,2 mil para a compra do equipamento, em 24 meses, com juros de 2% ao mês.

O programa também tem um efeito importante na diminuição do chamado “mercado cinza”, em que são comercializados, a cada ano, mais de 2 milhões de máquinas. Ilegal, este mercado é alimentado pela importação fraudulenta de partes que compõem os computadores, como placas de processamento, de memória e de vídeo, o que resulta em prejuízo anual de R\$ 3 bilhões para a Receita Federal. Os equipamentos são montados em pequenas lojas de “fundo de quintal” e depois vendidos, a preços baixos, sem qualquer garantia. Estima-se que em 2004 o “mercado cinza” respondia por 70% dos computadores em uso no País. O Computador para Todos ampliou o mercado legal, pois o usuário compra uma máquina em um distribuidor autorizado, reconhecido, com marca, garantia, financiamento e preço acessível. Os benefícios serão diversos para a indústria nacional, com aumento dos empregos formais, da escala de produção e agregação de valor à produção nacional, além do aumento da arrecadação de impostos. Com o programa do Governo Federal, que levou à redução progressiva do preço de computadores populares legais, este percentual do mercado ilegal deverá cair em 2006 para 40%.



Casa Brasil

O Projeto Casa Brasil tem por finalidade promover a inclusão digital e social por meio do acesso público e gratuito às tecnologias de informação e comunicação. Cada unidade do Casa Brasil funciona como um centro de alfabetização tecnológica, de cidadania, de divulgação da ciência, da cultura e das artes. Sua estrutura inclui telecentro, biblioteca popular, auditório, estúdio multimídia, laboratório de popularização da ciência, rádio comunitária, unidade bancária e módulos de presença do Governo Federal. Em junho de 2005, o CNPq lançou edital, no valor de R\$ 9 milhões, para a implantação das primeiras 90 unidades do Casa Brasil. O MCT coordena o comitê-executivo do projeto, do qual participam os ministérios da Educação, da Cultura, das Comunicações e do Planejamento, a Casa Civil da Presidência da República, a Secretaria de Comunicação Social e o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação.

Telecentros

A ação Inclusão Digital, com a implantação de telecentros em escolas e bibliotecas públicas, objetiva alfabetizar em tecnologia da informação os alunos da rede pública, aperfeiçoar a qualidade de ensino e pesquisa, capacitar jovens para o primeiro emprego e disponibilizar o acesso à internet à população menos favorecida.

Em 2005 foram apoiados 1.200 telecentros e, em 2006, está previsto o apoio a 450 telecentros.



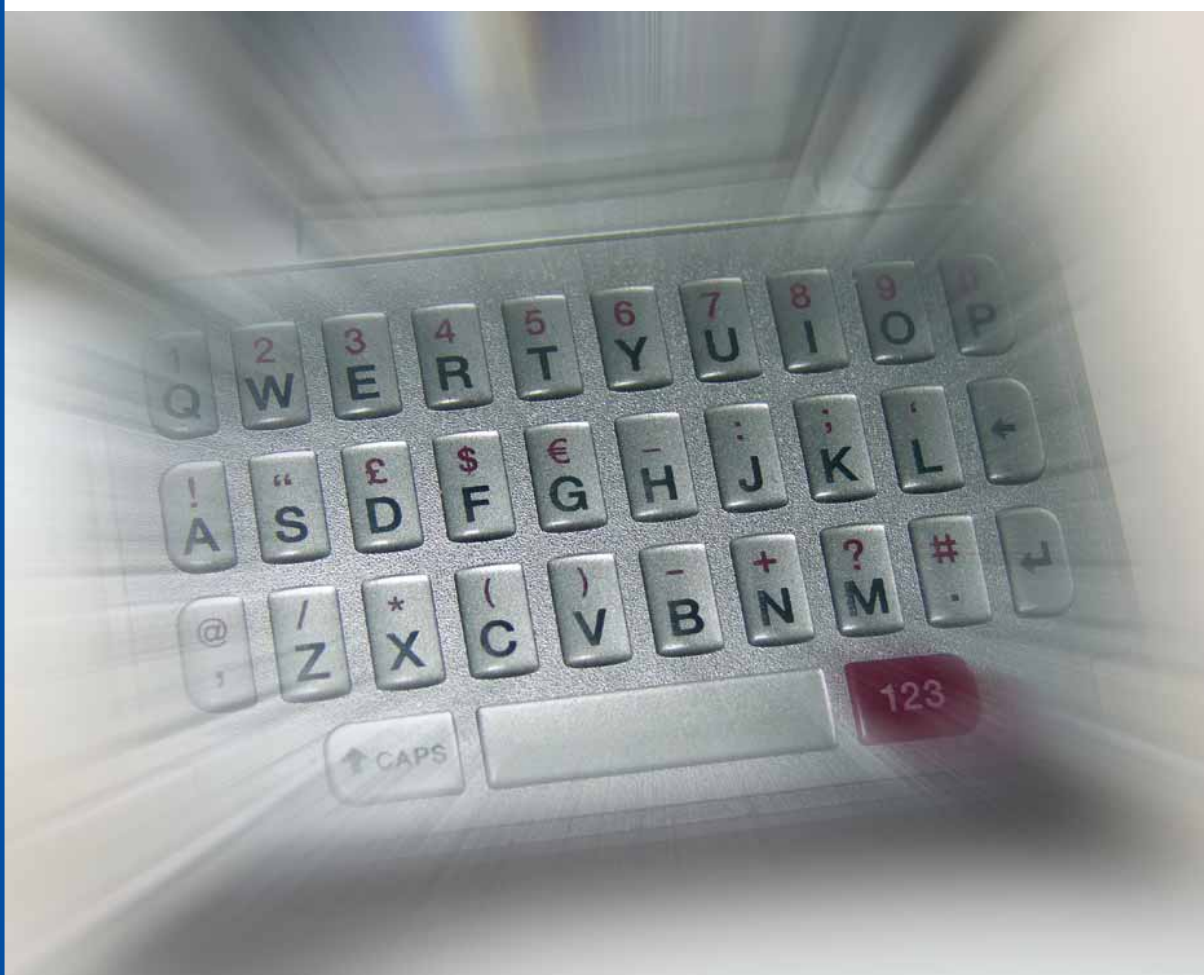
6 - Desafios, Perspectivas e Propostas - Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento

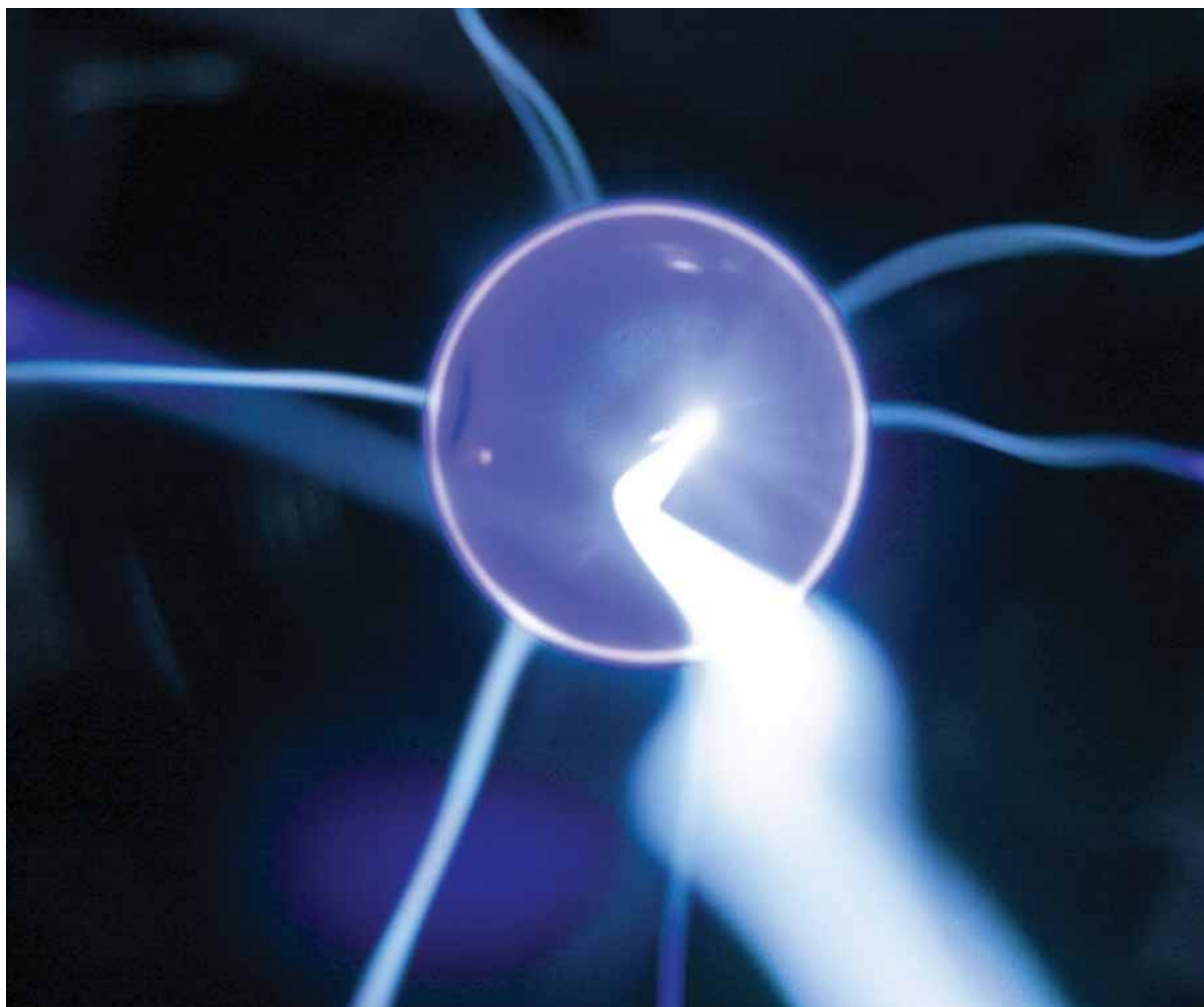


Apesar das históricas dificuldades políticas, econômicas e sociais, o Brasil construiu, nas últimas quatro décadas, uma comunidade científica e tecnológica com mais de 60 mil pesquisadores com doutorado, que é a maior e a mais qualificada da América Latina.

É sabido que os efeitos do fortalecimento dos instrumentos de apoio à pesquisa científica e tecnológica não ocorrem no curto prazo. Por outro lado, crises no sistema federal de ciência, tecnologia e inovação podem ter repercussões imediatas. Merece destaque, portanto, o fato de que a produção científica brasileira, expressa pelo número de artigos indexados no *Institute for Scientific Information (ISI)*, que há tempos experimenta contínuo crescimento, acelerou-se nos últimos anos. Apenas de 2004 a 2005 cresceu em 19% o número de artigos indexados de autoria de pesquisadores de instituições nacionais, dentre elas, em grande maioria, as universidades públicas.

Se, por um lado, a competência científica nacional ainda não contribuiu de maneira mais intensa e abrangente para o desenvolvimento do País, por outro, há inegáveis exemplos de sucesso de desenvolvimento tecnológico, quando a área de C,T&I contou com recursos e oportunidades de engajamento. Os mais notáveis são a tecnologia de exploração de petróleo em águas profundas, dominada pela Petrobras e que possibilitou ao Brasil alcançar a auto-suficiência em petróleo; o projeto e a fabricação de modernas aeronaves pela Embraer; a liderança mundial na pesquisa do agronegócio pela Embrapa e o domínio do ciclo de produção de combustíveis nucleares para alimentar as usinas nucleares de geração de energia.





Nos últimos anos, com o apoio do Congresso Nacional, o Governo Federal criou instrumentos que possibilitam a retomada de seu papel crucial no fomento da expansão e do aperfeiçoamento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, fazendo com que ele contribua de maneira mais decisiva para o desenvolvimento.

Tão ou mais importante do que este fato é o despertar da sociedade brasileira para o valor estratégico da ciência e da tecnologia. Isto se manifesta de diversas formas, como na nova postura de muitas empresas, de variados setores, em relação à necessidade de investimentos crescentes em inovação tecnológica; na disposição muito mais clara de pesquisadores e grupos universitários para interagir com empresas e criar condições favoráveis à geração de empreendimentos inovadores e na inserção das questões de C,T&I na agenda de prioridades da Câmara dos Deputados e do Senado Federal. É possível afirmar que, pela primeira vez na história do País, existe em muitas áreas da ciência e da tecnologia “densidade de competências” suficiente para a realização de ambiciosos projetos de desenvolvimento.

Os desafios àqueles que governarão o Brasil a partir de 2007 não são simples. Para os governos, tanto o federal quanto os estaduais, o mais importante é continuar ampliando os investimentos públicos em C,T&I. O total hoje investido ainda é reduzido. Não ultrapassa 1,3% do Produto Interno Bruto (PIB), enquanto os países industrializados investem 3%. No MCT e suas agências, é importante continuar a expansão dos programas de formação de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento, uma vez que, para atingir a mesma proporção da população verificada nos países industrializados, deveria ter o País 500 mil pesquisadores. Em maior concentração, sempre que possível, em áreas estratégicas para o desenvolvimento – como as engenharias, a química, a informática e a biotecnologia.



O maior desafio, no entanto, está no estímulo à pesquisa e à inovação nas empresas. Uma empresa inova quando coloca no mercado produtos, serviços ou processos que não existiam anteriormente. A inovação é tecnológica quando se baseia no conhecimento científico para a sua realização. A experiência internacional e o sólido consenso entre cientistas e empresários comprovam que este é o caminho por onde deve avançar o Brasil. Foi este o caminho seguido por países de industrialização recente, como a Coreia do Sul, China, Taiwan e Singapura que, com inovação tecnológica, conseguiram transformar suas economias de pobres e dependentes em economias dinâmicas e com altas taxas de crescimento.

Não se trata de um caminho fácil. No Brasil, hoje trabalham em empresas apenas 10% dos pesquisadores brasileiros, proporção cinco vezes menor que a média dos países desenvolvidos. Há razões históricas para estes números modestos. Somente nos últimos 40 anos o País passou a formar pesquisadores, sendo natural que, de princípio, eles se concentrassem em atividades acadêmicas. A industrialização tardia gerou um empresariado conservador, que custou a despertar para uma cultura de inovação. Por fim, nos governos anteriores, as políticas industriais e as de ciência, tecnologia e inovação não se comunicavam, provocando iniciativas isoladas ou a ausência de mecanismos de incentivos a P&D nas empresas privadas.

Os instrumentos que o MCT e suas agências dispõem para enfrentar esses desafios estão colocados: bolsas de formação, de absorção e de fixação de pesquisadores; financiamento de projetos de grupos de pesquisa, de instituições e de redes temáticas, através de encomendas e de seleção por edital universal e por editais setoriais e temáticos; fomento

à cooperação entre empresas e instituições científicas e tecnológicas e aperfeiçoamento dos mecanismos de subvenção de projetos de empresas inovadoras e de outras formas de estímulo a empresários empreendedores de tecnologia – como capital de risco e crédito para pequenas empresas sem a necessidade de garantias reais.

Nos últimos 50 anos, as descobertas científicas superaram todo o saber acumulado pela humanidade em sua História. O Brasil ingressou com atraso nessa prova de fundo. Mas a cada passo reúne mais quadros e recursos para recuperar o tempo perdido. Acelerar o ritmo dessa marcha é agora o dever de todos os comprometidos com a construção de um País soberano, desenvolvido e justo em suas relações sociais.

Para concluir este relatório, são apresentadas a seguir, sucintamente, as principais propostas de prioridades para as ações no MCT no segundo mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, agrupadas de acordo com os quatro eixos estratégicos que norteiam a atual Política Nacional de C,T&I.



Principais propostas por eixo estratégico:

Expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de C,T&I

■ Dar continuidade ao processo de ampliação do número e do valor das bolsas de formação, de pesquisa e de extensão e das ações de fomento aos projetos de pesquisa científica e tecnológica do CNPq, de grupos, redes temáticas, núcleos de excelência e institutos do milênio.

■ Aumentar a disponibilidade orçamentária dos Fundos Setoriais, aproximando progressivamente o seu valor ao da receita anual dos fundos, com a redução da parcela da reserva de contingência e sua anulação antes ou até 2010, possibilitando à Finep ampliar os financiamentos institucionais para infra-estrutura de pesquisa e para projetos de C,T&I de universidades, centros de pesquisa, empresas e organizações públicas ou privadas.

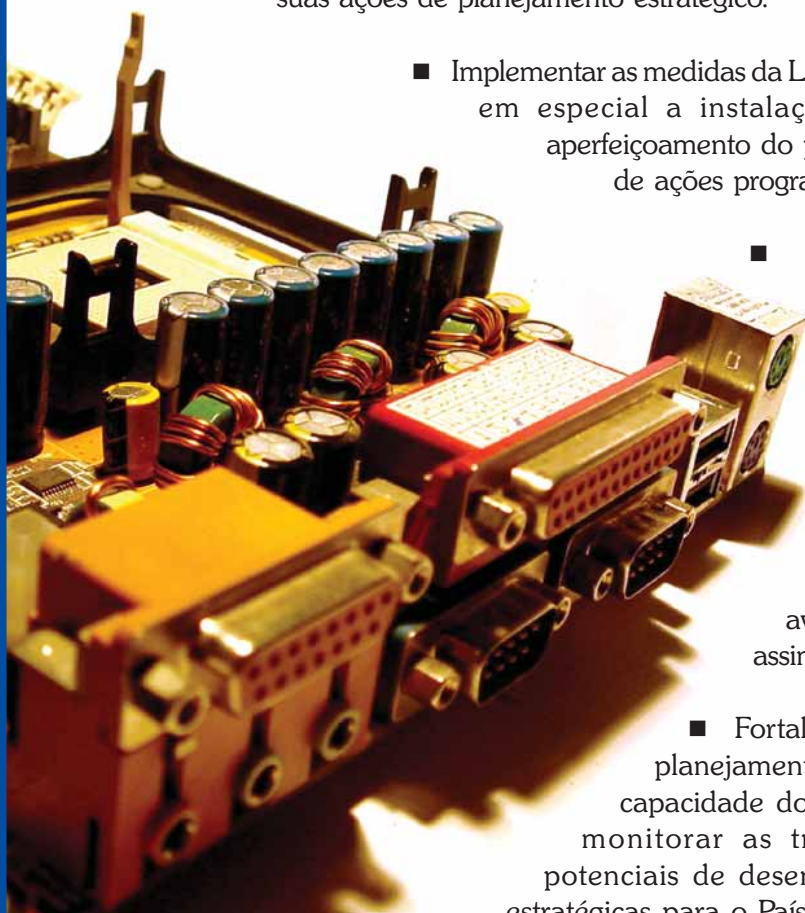
■ Ampliar o apoio e aperfeiçoar a articulação dos programas temáticos e redes institucionais de pesquisa e inovação, em particular nas áreas de Nanotecnologia, Biotecnologia, TV digital, Novos Materiais, Biocombustíveis, Meteorologia, Microeletrônica.

■ Dar continuidade à expansão da NovaRNP (RNP de Rede de Alta Velocidade), com destaque para a implantação de redes metropolitanas nas principais cidades do País e das redes internas das instituições públicas de ensino e pesquisa, e fortalecer a atuação dos institutos de pesquisa do MCT e suas ações de planejamento estratégico.

■ Implementar as medidas da Lei de Regulamentação do FNDCT, em especial a instalação do Conselho-Diretor e o aperfeiçoamento do planejamento e execução através de ações programáticas de caráter transversal.

■ Ampliar as ações de cooperação entre organismos federais, estaduais e municipais, em particular as secretarias estaduais de C&T e fundações de amparo à pesquisa, intensificando a articulação e a descentralização da execução e a sistematização do acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações, fortalecendo assim o Sistema Nacional de C,T&I.

■ Fortalecer a capacidade de gestão e o planejamento de longo prazo, ampliando a capacidade do sistema nacional de analisar e monitorar as trajetórias tecnológicas e os potenciais de desenvolvimento de temas e áreas estratégicas para o País.





Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

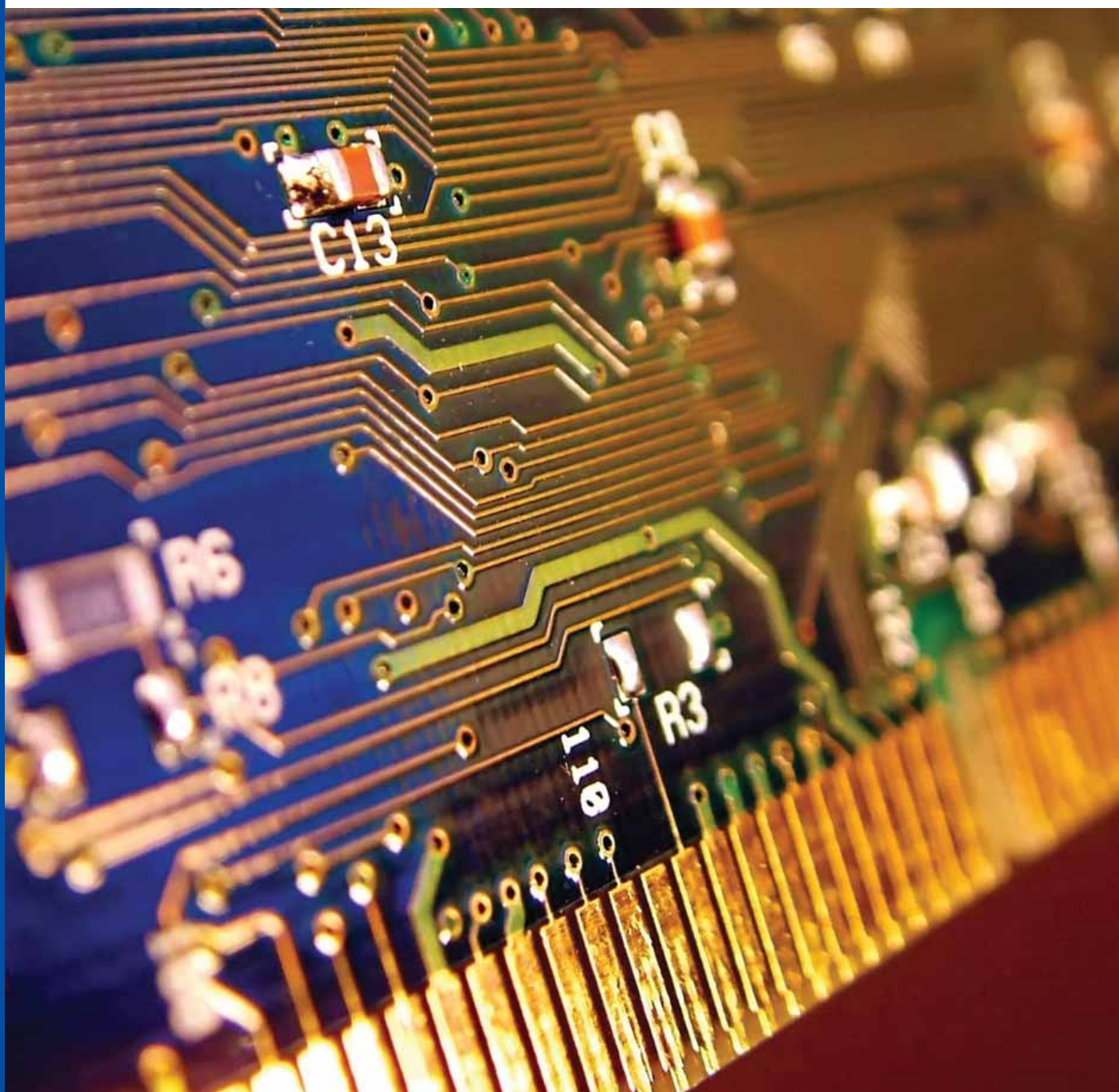
■ Prosseguir na implantação plena da Lei de Inovação e da Lei do Bem, integrando as agendas de financiamento da Finep e do BNDES para potencializar suas ações, ampliando recursos, intensificando e aperfeiçoando os instrumentos para alavancar uma nova dinâmica de inovação nas empresas, como a subvenção econômica, incentivos fiscais para P&D, capital de risco, crédito com juros baixos, compras governamentais, entre outros.

■ Articular e financiar a formação de uma Rede de Institutos Tecnológicos de Apoio ao Desenvolvimento Industrial (Ritadi), a partir dos institutos federais, estaduais e privados, existentes ou que venham a ser criados, com o objetivo de apoiar principalmente as MPMEs, através da realização de projetos de P&D e inovação sob encomenda, serviços de certificação e metrologia acreditados pelo Inmetro, promovendo o aumento de sua competitividade e fortalecendo APLs.

Observação: O Brasil precisa tomar medidas efetivas para incentivar e apoiar a inovação nas empresas, articulando e fortalecendo iniciativas já em curso e inspirando-se nas experiências mais bem sucedidas dos países desenvolvidos e de alguns emergentes. Na Alemanha, a instituição Fraunhofer, entidade que congrega cerca de 60 institutos tecnológicos em todo o país, é responsável por desenvolver projetos de inovação para as indústrias de todos os setores da economia. Na Coreia do Sul, a inovação é considerada estratégica para a competitividade das grandes empresas e de suas cadeias produtivas, e o governo atua incentivando a geração de conhecimento e

sua aplicação no sistema produtivo. Em 2002, foi criado pelo MOST (*Ministry of Science and Technology*), o “*Industrial Research Cluster Support Program*”, para apoiar institutos de pesquisa de pequenas e médias empresas em 23 *clusters*, com o objetivo de identificar e desenvolver, em conjunto, tecnologias-chave comuns a todas as empresas. Mais de setenta centros de pesquisa tecnológica industrial foram implantados para promover projetos cooperativos de P&D com empresas, que já contam com 10.117 centros de P&D próprios. Esta Rede no Brasil trará impactos na pesquisa e na cadeia produtiva industrial, similares aos obtidos pela Embrapa no setor agropecuário.

■ Promover o desenvolvimento da microeletrônica no País, incluindo as seguintes ações: conclusão das instalações e início da operação do Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec) em Porto Alegre (RS); apoio ao Programa CI-Brasil de implantação e consolidação de uma



rede de centros de projetos de circuitos integrados (*design houses*) a ser coordenada pelo Ceitec e pelo CenPRA; formação, em 4 anos, de pelo menos dois mil especialistas em projetos de circuitos integrados; apoio, no âmbito do Programa Nacional de Microeletrônica (PNM), a pelo menos duzentos projetos de desenvolvimento de circuitos integrados objetivando agregar novas funcionalidades aos produtos de empresas brasileiras; adotar medidas visando a criação de um ambiente propício para empresas nacionais no setor de semicondutores, como também atrair empresas multinacionais.



- Estimular o setor de Tecnologias da Informação, com a implementação ou ampliação de programas de capacitação de recursos humanos em nível técnico e graduado, de certificação da qualidade de *software*, de financiamento de projetos de ICTs e de empresas em segmentos emergentes (TV digital, visualização, componentização, aplicações mobilizadoras etc.), e de apoio às atividades de *outsourcing* e exportação de *software*.

- Promover o desenvolvimento da cadeia tecnológica de medicamentos, incluindo as seguintes ações: ampliar e consolidar os grupos de síntese orgânica, produtos naturais, química medicinal e formulação farmacêutica visando o desenvolvimento de novos fármacos; consolidar a competência e a infra-estrutura para o desenvolvimento dos testes pré-clínicos e clínicos; promover e criar instrumentos que possibilitem a ampla interação entre a academia e o setor produtivo.

- Dar continuidade ao Programa Coopera, da Finep, ampliando os recursos e sistematizando o calendário para o financiamento de projetos de P&D executados através da cooperação entre ICTs e empresas, com ênfase nos setores estratégicos da PITCE.

- Criar, para o setor do agronegócio, um Portal da Pesquisa e Difusão de Tecnologia Agropecuária (à semelhança do Portal Inovação) indutor de parcerias, integração e cooperação entre a Embrapa, organizações estaduais de pesquisa e empresas do setor. Formar uma Rede de Laboratórios para Controle Sanitário, a partir dos institutos federais, estaduais e privados, existentes ou que venham a ser criados, acreditados pelo Inmetro, com o objetivo principal de realizar análises de produtos vegetais e animais para exportação.

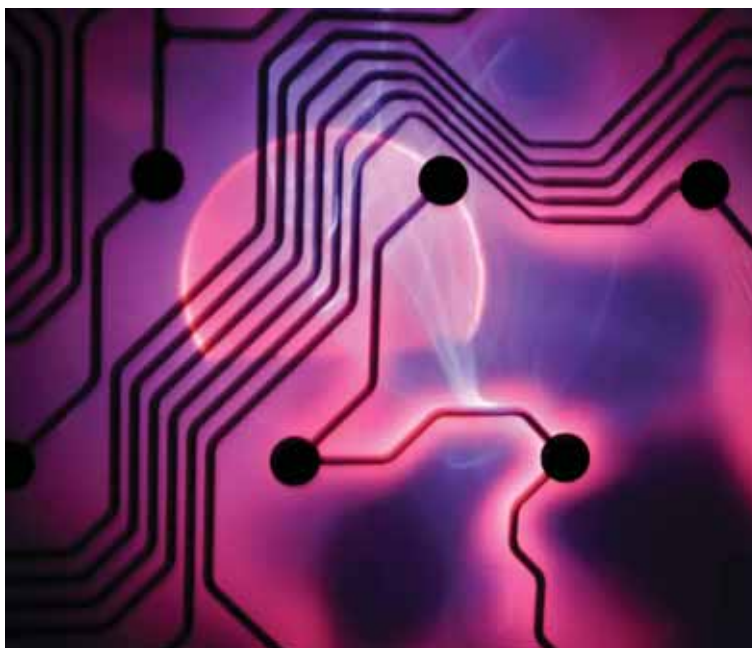
- Aperfeiçoar o Programa Nacional de Incubadoras e Parques Tecnológicos para facilitar a criação de novas empresas de base tecnológica e congregar empresas inovadoras.

Objetivos Estratégicos Nacionais

- Ampliar as ações de apoio a P&D em toda a cadeia produtiva de biocombustíveis, etanol e biodiesel, aumentando os recursos para estudos e para projetos de desenvolvimento tecnológico, intensificando as articulações entre organismos de fomento (Finep, BNDES, Fapesp e outras FAPs) e entidades de pesquisa (Embrapa, universidades, novos centros e redes de pesquisa para o setor).
- Implementar as ações do Programa Nuclear Brasileiro reformulado e, em especial, no âmbito do MCT: fortalecer institucionalmente a Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen); ampliar a capacidade da Planta de Enriquecimento de Urânio da INB, em Resende (RJ), com a construção de todos os módulos previstos no projeto e a instalação de planta-piloto de conversão gasosa; revigorar a Nuclep, capacitando-a para ter grande participação na fabricação dos componentes para novas usinas nucleares.
- Implantar as ações do Programa Nacional de Atividades Espaciais (Pnae) e, em especial, no âmbito do MCT: implementar a empresa binacional Alcântara Cyclone Space, para viabilizar o projeto de comercialização dos lançamentos do Cyclone-4, a partir do Centro Espacial de Alcântara, local privilegiado para lançamentos de foguetes espaciais; dar andamento à construção da plataforma de lançamento dos veículos lançadores de satélites (VLS) e da infra-estrutura de apoio do Centro de Lançamento de Alcântara; concluir a construção do satélite sino-brasileiro CBERS 2B e seu lançamento a tempo de substituir o atual satélite CBERS 2, essencial para o programa brasileiro de monitoramento da Terra.
- Ampliar os programas de C,T&I para a Amazônia, com ênfase no investimento na infra-estrutura de pesquisa na região (Inpa, MPEG, CBA, Mamirauá e universidades), na formação e fixação de recursos humanos qualificados e nos projetos de pesquisa realizados em redes, como o Geoma.
- Estruturar o Conselho Nacional de Meteorologia (Coname), com o apoio a iniciativas integradas de monitoramento de fenômenos naturais, e fortalecer as ações e a infra-estrutura para monitoramento das mudanças climáticas.



■ Concluir a implantação do Instituto Nacional do Semi-árido (Insa), em Campina Grande (PB), e do Campus Tecnológico do MCT, em Recife (PE), com o Centro Regional de Ciências Nucleares (CRCN), o Centro de Tecnologias Estratégicas para o Nordeste (Cetene) e outras unidades, articulando-os com universidades e outras instituições de pesquisa do Nordeste, visando o planejamento integrado e a execução de ações de C,T&I que contribuam para o desenvolvimento econômico e social da região.



■ Consolidar as novas parcerias estratégicas na cooperação internacional em C,T&I, com destaque para as iniciativas promotoras dessa cooperação na América do Sul, no âmbito do IBAS (Índia, Brasil e África do Sul) e da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), na África, bem como as ações em parceria com China, Rússia, Ucrânia, Reino Unido e Estados Unidos da América.

C,T&I para a Inclusão e o Desenvolvimento Social

■ Articular e financiar a realização de projetos visando a melhoria da educação em ciências e matemática nos ensinos fundamental e médio.

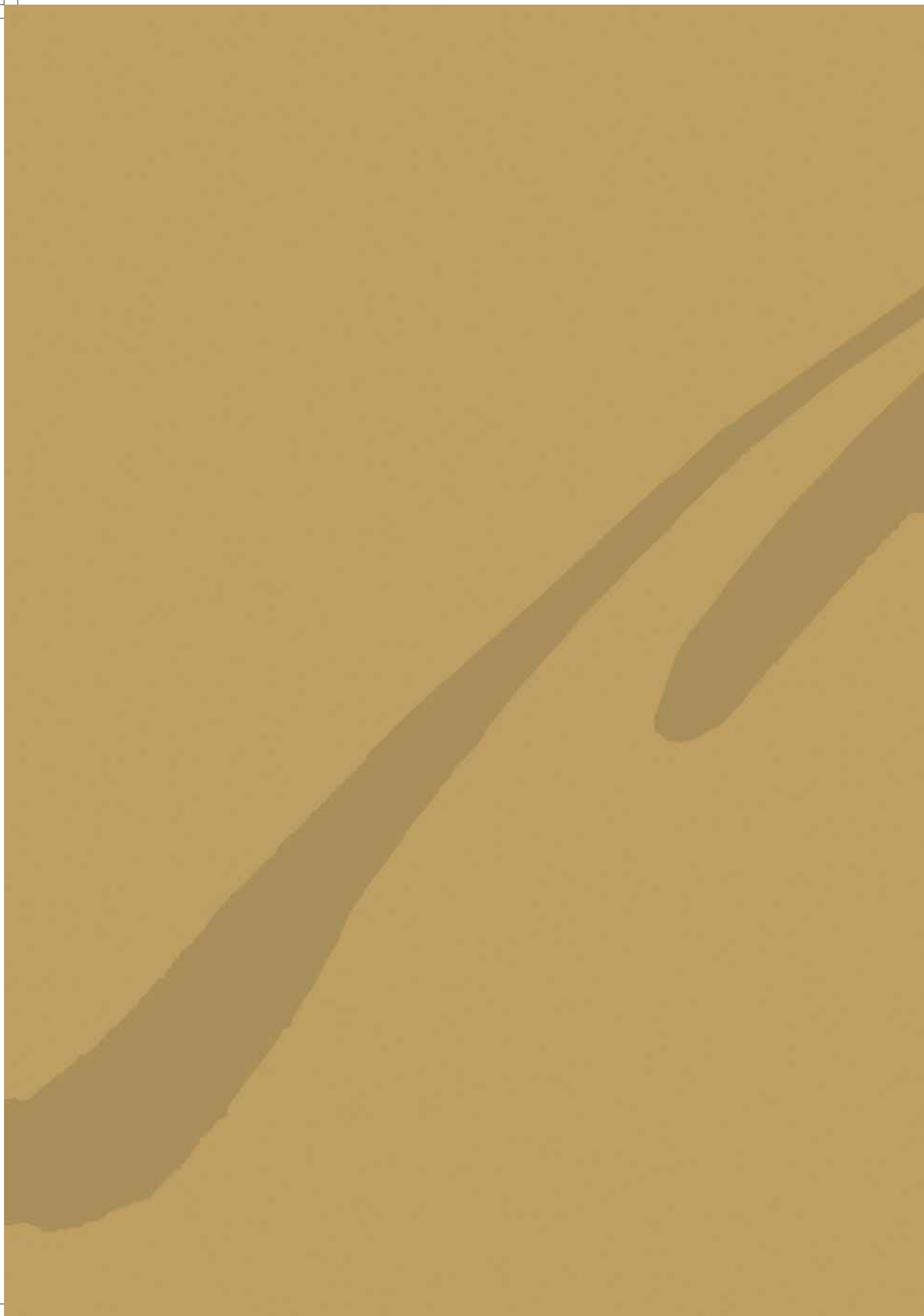
■ Realizar anualmente a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e estimular a realização de olimpíadas de português e de ciências.

■ Contribuir para a implantação efetiva de uma política pública de inclusão digital, através de programas federais como o Casa Brasil, Pontos de Cultura, Telecentros Comunitários, ProInfo, articulando-os com programas estaduais e municipais.

■ Promover a divulgação e popularização da ciência, realizando nos meses de outubro de cada ano a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, estimulando e financiando projetos de museus de ciências e iniciativas de universidades, e entidades governamentais e não-governamentais.

■ Ampliar os programas de tecnologias sociais, com ênfase na extensão universitária voltada para comunidades carentes, na implantação de Centros Vocacionais Tecnológicos focados em cadeias produtivas locais, e na difusão de tecnologia e equipamentos de baixo custo para agregar valor à produção de comunidades carentes, sobretudo, da agricultura familiar.

■ Fortalecer os programas de desenvolvimento tecnológico voltados para soluções de problemas de habitação, saneamento básico, aproveitamento de rejeitos, segurança alimentar e nutricional, bem como o apoio a cooperativas populares.



Expediente

2003/2006

Ministro da Ciência e Tecnologia

Roberto Amaral (01/2003 - 01/2004)

Eduardo Campos (01/2004 - 07/2005)

Sergio Machado Rezende (07/2005 - atual)

Chefe de Gabinete

Carlos Siqueira (01/2003 - 01/2004)

Mari Machado (02/2004 - 07/2005)

Carlos Siqueira (07/2005 - 08/2006)

Alexandre Navarro Garcia (08/2006 - atual)

Secretaria Executiva - SEXEC

Wanderley de Sousa (01/2003 - 11/2003)

Cesar Callegari (11/2003 - 01/2004)

Luis Manuel Rebelo Fernandes (04/2004 - atual)

Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento - SEPED

Gilberto Fernando de Sá (01/2003 - 11/2003)

Regina Pekelmann Markus (09/2003 - 03/2004)

Cylon Gonçalves Dias (03/2004 - 08/2005)

Luiz Antonio Barreto de Castro (08/2005 - atual)

Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social - SECIS

Jocelino Francisco de Menezes (06/2003 - 02/2004)

Rodrigo Rollemberg (02/2004 - 03/2006)

Alexandre Navarro Garcia (03/2006 - 08/2006)

Aniceto Weber (08/2006 - atual)

Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - SETEC

Francelino Grando (01/2003 - 09/2005)

Augusto Cesar Gadelha Vieira (09/2005 - 04/2006)

Luiz Antonio Rodrigues Elias (04/2006 - atual)

Secretaria de Política de Informática - SEPIN

Marcelo Lopes (03/2005 - 12/2005)

Augusto Cesar Gadelha Vieira (12/2005 - atual)

Secretaria de Políticas Estratégicas e de Desenvolvimento Científico

Jorge Guimarães (07/2003 - 02/2004)

Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa – SCUP

Carlos Alberto da Silva Lima (04/2003 - 04/2004)

Avílio Antônio Franco (04/2004 - atual)

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração - SPOA

Rivaldo dos Santos Machado (01/2003 - 02/2004)

Djalmo de Oliveira Leão (02/2004 - atual)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
Erney Plessmann Camargo (02/2003 - atual)

Presidentes
das Agências

Agência Espacial Brasileira - AEB
Luiz Bevilacqua (04/2003 - 07/2004)
Sérgio Maurício Brito Gaudenzi (07/2004 - atual)

Centro e Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE
Evando Mirra de Paula e Silva (01/ 2002 - 12/2005)
Lucia Carvalho Pinto de Melo (12/2005 - atual)

Financiadora de Estudos e Projetos - Finep
Sergio Machado Rezende (02/2003 - 07/2005)
Odilon Marcuzzo do Canto (07/2005 - atual)

Comissão Nacional de Energia Nuclear - Cnen
Odair Dias Gonçalves (05/2003 - atual)

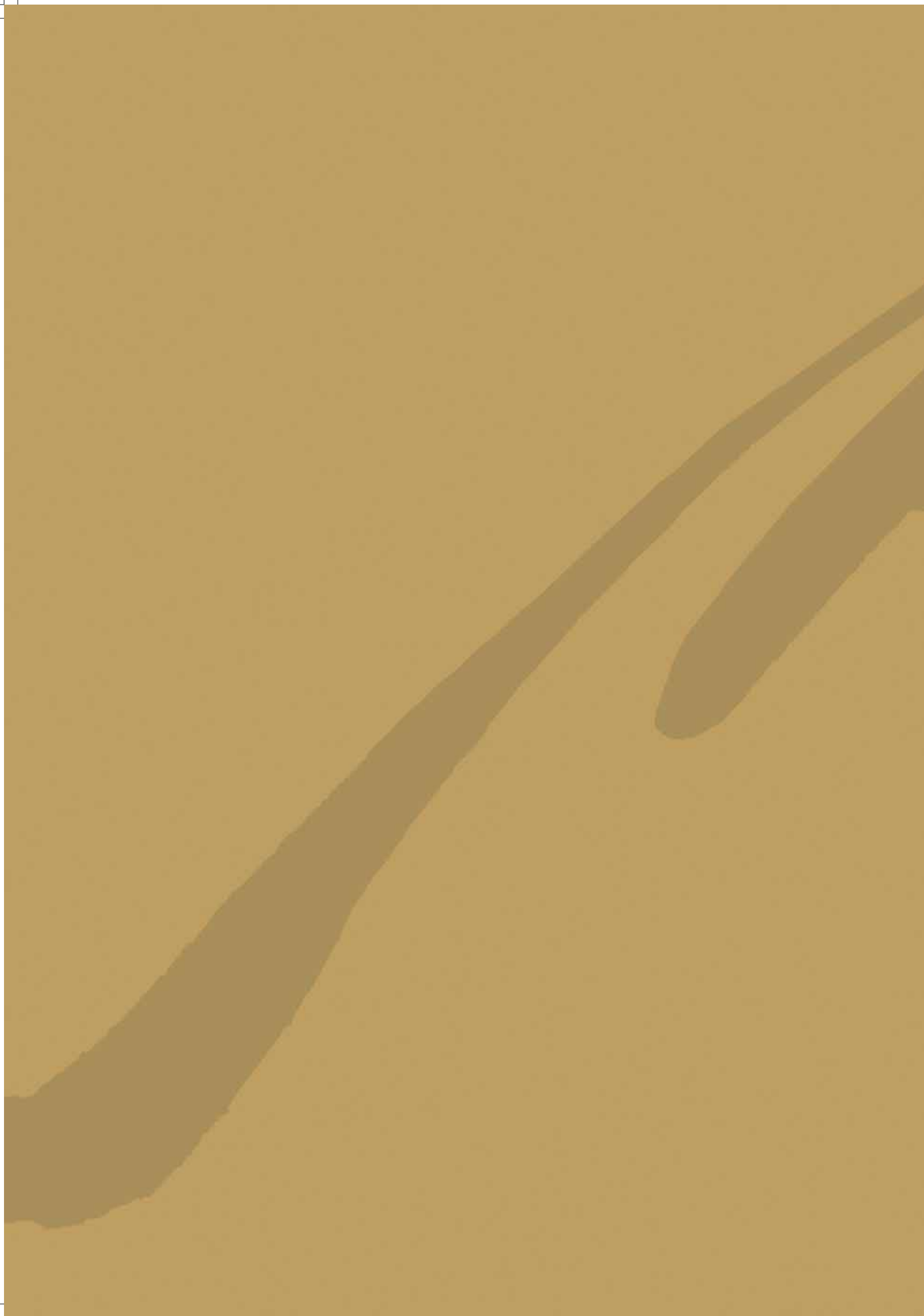
Chefe da Assessoria de Comunicação Social
Vera Canfran

Projeto Editorial
Ricardo Leitão

Equipe
Andrea Fontenele, Andréa Vilhena, Carlos Freitas, Cláudia Capella, Cláudia Soares,
Edilene Rodrigues, Fabiana Galvão, Gustavo Sousa Jr., Helena Beltrão, Lis Andrade,
Lúcia Pinheiro, Pedro Bonatto, Rachel Mortari, Renata Dias e Robson Leão

Projeto gráfico, arte e diagramação
Cláudia Capella

Equipe
Técnica





Organograma

