



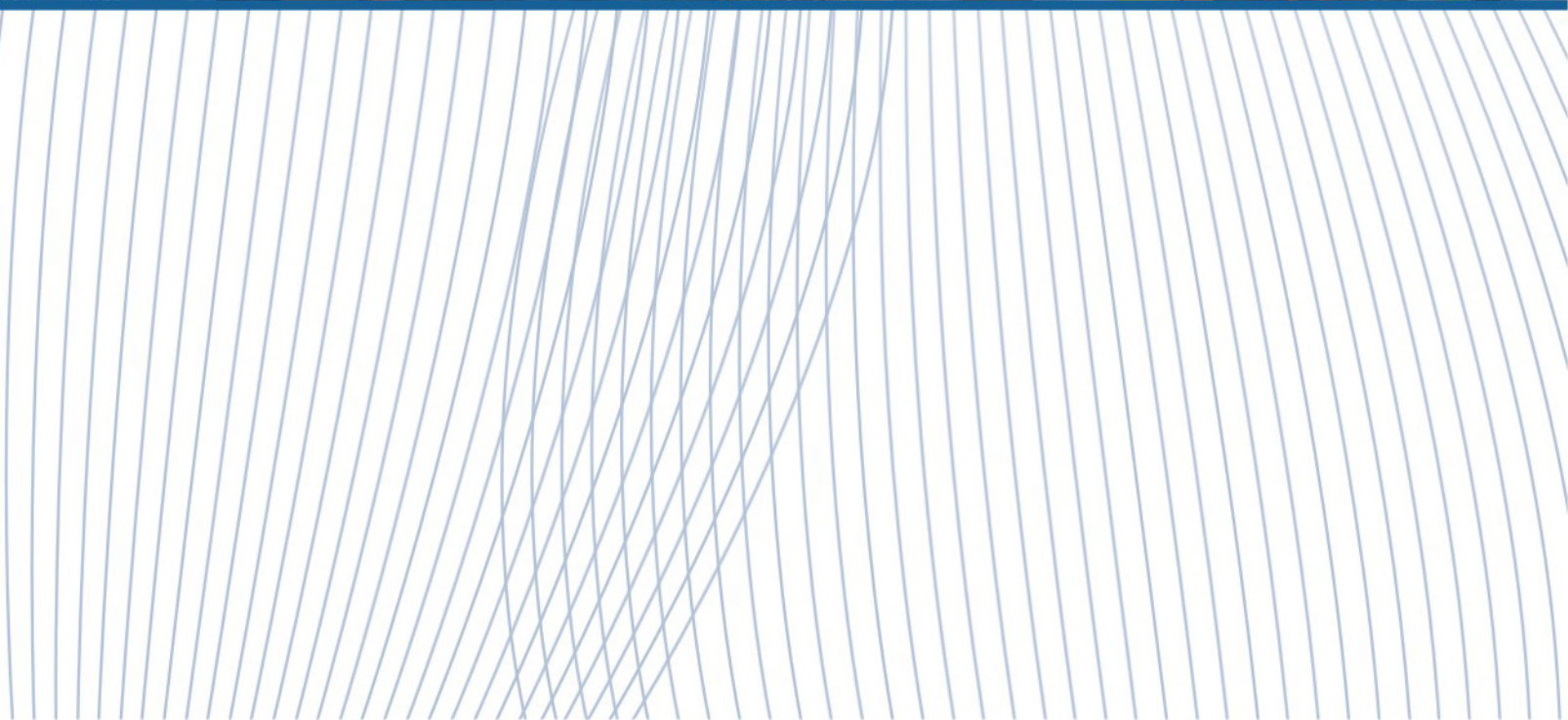
Ciência, Tecnologia e Inovação  
para o Desenvolvimento Nacional

Plano de Ação 2007-2010

Investir e inovar para crescer

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Plano de Ação 2007-2010





<b>Apresentação</b> .....	<b>9</b>
<b>Prioridades Estratégicas e Respectivas Principais Linhas de Ação</b> .....	<b>13</b>
<b>Resumo Executivo - Objetivos das 21 Linhas de Ação</b> .....	<b>15</b>
<b>Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional</b>	
<b>Introdução</b> .....	<b>27</b>
<b>I - EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE C,T&amp;I</b> .....	<b>63</b>
<b>1 - Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&amp;I</b>	
1.1. Consolidação institucional do Sistema Nacional de C,T&I .....	65
1.2. Ampliação e consolidação da cooperação internacional .....	69
<b>2 - Formação de Recursos Humanos para C,T&amp;I</b>	
2.1. Formação, qualificação e fixação de recursos humanos para C,T&I .....	73
<b>3 - Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica</b>	
3.1. Apoio à infra-estrutura das instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e de institutos de pesquisa tecnológicas (IPTs) .....	81
3.2. Fomento ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação .....	83
3.3. Programa nova RNP – internet avançada para educação e pesquisa .....	89
3.4. Unidades de Pesquisa Científica e Tecnológica do MCT.....	93
<b>II - PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS</b> .....	<b>97</b>
<b>4 - Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas</b>	
4.1. Apoio financeiro às atividades de P,D&I e à inserção de pesquisadores nas empresas .....	99
4.2. Apoio à cooperação entre empresas e ICTs .....	103
4.3. Iniciativa nacional para a inovação .....	105
4.4. Capacitação de recursos humanos para a inovação.....	109
4.5. Implementação de Centros de P,D&I Empresariais .....	113
<b>5 - Tecnologia para a Inovação nas Empresas</b>	
5.1. Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC .....	115
<b>6 - Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas Intensivas em Tecnologia</b>	
6.1. Programa Nacional de apoio às Incubadoras e aos Parques Tecnológicos (PNI) .....	123



---

6.2. Inovar – Fomento à criação e à ampliação da indústria de capital empreendedor ( <i>venture capital</i> ) no Brasil .....	127
6.3. Uso do poder de compra para estimular o desenvolvimento tecnológico nas empresas nacionais de tecnologia .....	131

### **III - PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM ÁREAS ESTRATÉGICAS ..... 137**

#### **7 - Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia**

7.1. Competitividade em biotecnologia .....	139
7.2. Programa de C,T&I para nanotecnologia .....	143

#### **8 - Tecnologias da Informação e Comunicação**

8.1. Apoio ao desenvolvimento tecnológico das indústrias de eletrônica e de semicondutores .....	151
8.2. Programa de estímulo ao setor de software e serviços .....	157
8.3. Tecnologias digitais de comunicação, mídias e redes .....	161

#### **9 – Insumos para a Saúde**

9.1. Fármacos e medicamentos .....	169
9.2. Produtos médicos e biomateriais .....	173
9.3. Kits diagnósticos .....	179
9.4. Hemoderivados .....	183
9.5. Vacinas .....	187

#### **10 - Biocombustíveis**

10.1. Programa de desenvolvimento tecnológico para o biodiesel .....	193
10.2. Programa de C,T&I para o etanol .....	197

#### **11 - Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis**

11.1. Implementação de infra-estrutura nas instituições de ensino e pesquisa nacionais nas áreas de geração, transmissão e distribuição (G,T&D) e uso final de energia elétrica .....	201
11.2. Expansão, modernização e manutenção da infra-estrutura para pesquisa e desenvolvimento tecnológico em geração, transmissão e distribuição e uso final de energia elétrica .....	203
11.3. Programa de C,T&I para transmissão de energia elétrica, com ênfase em longa distância .....	205
11.4. Programa de C,T&I para otimização dos ativos do sistema elétrico .....	207
11.5. Programa de C,T&I em modelos de planejamento e operação do sistema eletro-energético .....	209
11.6. Programa de C,T&I para aumento da qualidade de energia e da eficiência energética .....	213
11.7. Programa de C,T&I para a economia do hidrogênio .....	215
11.8. Programa de C,T&I para energias renováveis .....	219

## **12 - Petróleo, Gás e Carvão Mineral**

12.1. Ampliação da infra-estrutura nas instituições de ensino e pesquisa nacionais nas áreas de petróleo, gás natural, energia e meio ambiente .....	223
12.2. Expansão, modernização, manutenção e infra-estrutura para pesquisa e desenvolvimento tecnológico nas áreas de petróleo, gás natural e biocombustíveis .....	227
12.3. Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de refino .....	229
12.4. Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de exploração de petróleo e gás natural .....	233
12.5. Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de produção de petróleo e gás natural .....	235
12.6. Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de transporte de petróleo e gás natural .....	239
12.7. Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de gás natural .....	241
12.8. Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de desenvolvimento sustentável para a área de petróleo e gás natural .....	243
12.9. Programa de C,T&I para produção e uso limpo do carvão mineral – ProCarvão .....	245

## **13. - Agronegócio**

13.1. Pesquisa, desenvolvimento e inovação em alimentos .....	249
13.2. Automação agropecuária com foco em empreendimentos de pequeno porte .....	251
13.3. Pesquisa, desenvolvimento e inovação em sistemas inovadores de produção agropecuária .....	253
13.4. Articulação internacional para o avanço da C,T&I voltada para o agronegócio .....	255
13.5. Recuperação das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária - OEPAS para o fortalecimento do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária .....	257

## **14 - Biodiversidade e Recursos Naturais**

14.1. C,T&I aplicada à biodiversidade e aos recursos naturais .....	263
14.2. C,T&I para a exploração dos recursos do mar .....	267
14.3. P,D&I em aquicultura e pesca .....	271
14.4. C,T&I na Antártica .....	275
14.5. C,T&I para recursos hídricos .....	279
14.6. Desenvolvimento tecnológico e inovação em recursos minerais – ProMineral .....	283

## **15 - Amazônia e Semi-Árido**

15.1. Programa integrado de C,T&I para a conservação e o desenvolvimento sustentável da Região Amazônica .....	289
15.2. C,T&I para o desenvolvimento sustentável do Semi-Árido .....	293

---

## **16 - Meteorologia e Mudanças Climáticas**

16.1. Programa nacional de mudanças climáticas .....	297
16.2. Previsão de tempo e clima .....	301

## **17 - Programa Espacial**

17.1. Programa CEA – Centro Espacial de Alcântara .....	305
17.2. Programa VLS – Veículo Lançador de Satélites .....	307
17.3. Programa PMM – Satélites de observação da Terra baseados na Plataforma Multi-Missão .....	311
17.4. Programa CBERS – Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres .....	315
17.5. Programa ACS - Empresa bi-nacional Alcântara Cyclone Space .....	319
17.6. Capacitação tecnológica e formação de recursos humanos para o setor aeroespacial .....	321

## **18 - Programa Nuclear**

18.1. Consolidação do arcabouço legal da área nuclear .....	325
18.2. Ampliação do ciclo do combustível nuclear na INB .....	327
18.3. Conclusão da planta piloto de produção de UF <sub>6</sub> (conversão) em Aramar .....	331
18.4. Capacitação e adequação da NUCLEP para a fabricação de componentes das novas usinas nucleares .....	333
18.5. Implementação de uma política brasileira de gerenciamento de rejeitos radioativos .....	335
18.6. Empresa Brasileira de Radiofármacos – EBR .....	337
18.7. Ações de P,D&I e capacitação voltadas para a retomada do PNB .....	339

## **19 - Defesa Nacional e Segurança Pública**

19.1. C,T&I para a defesa nacional .....	343
19.2. C,T&I para segurança pública .....	347

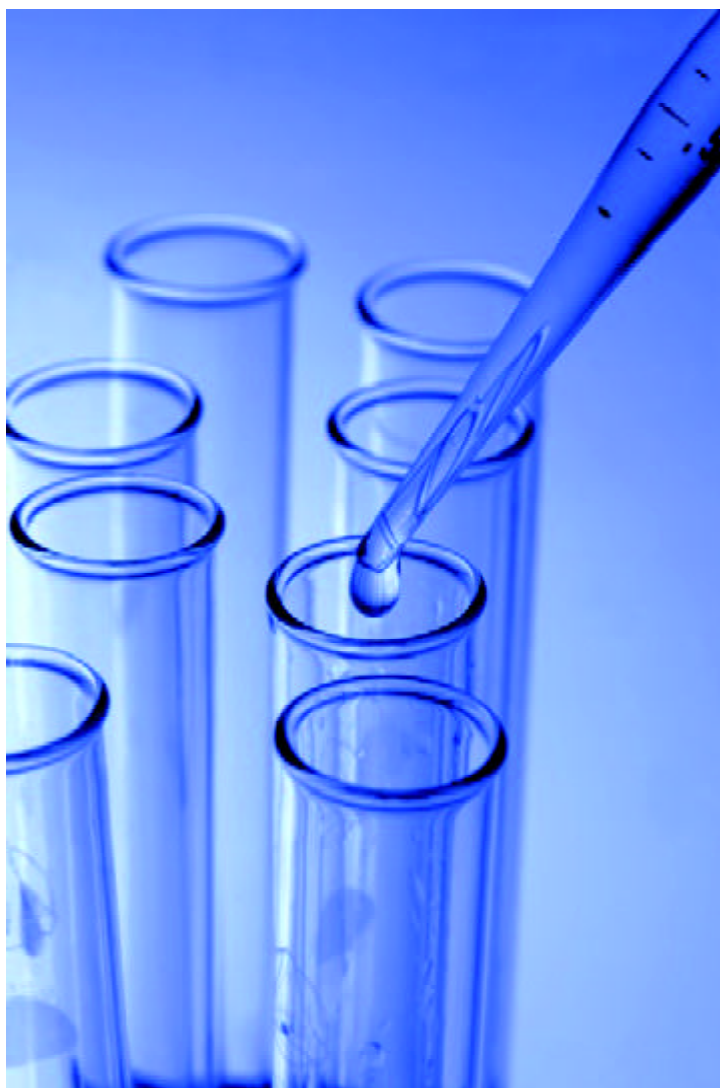
## **IV – CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL ..... 353**

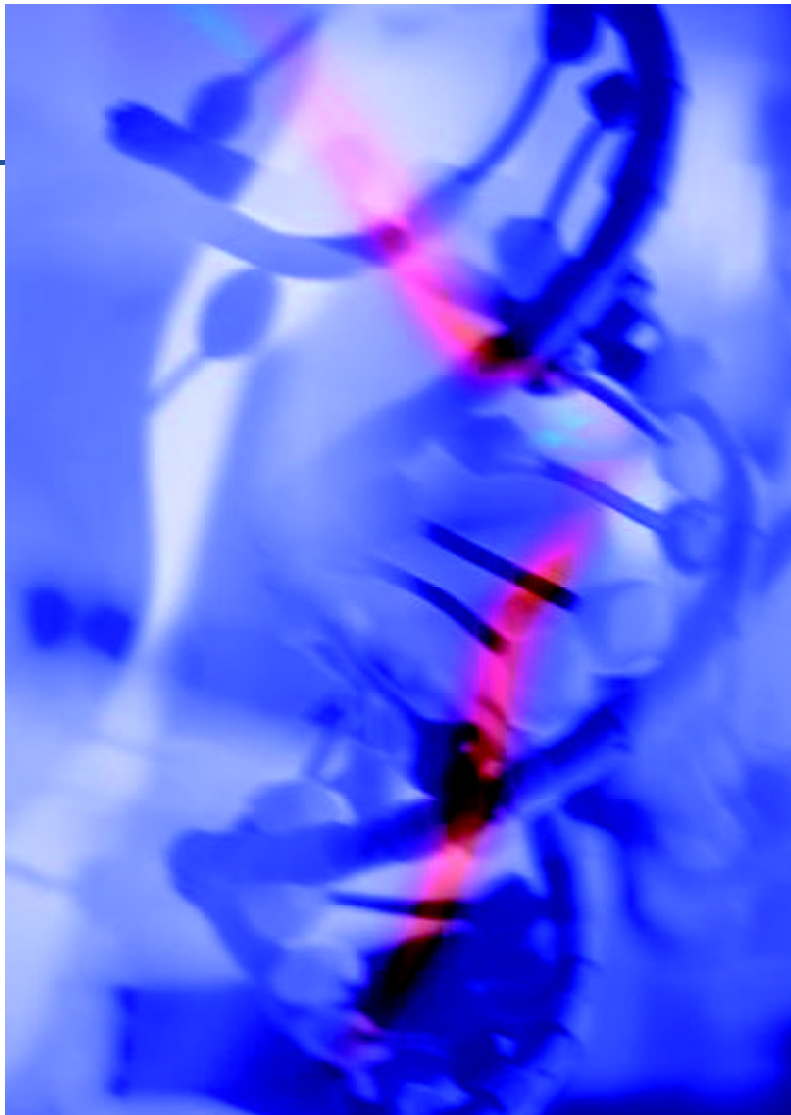
### **20 - Popularização de C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências**

20.1. Apoio a projetos e eventos de divulgação e de educação científica, tecnológica e de inovação .....	355
20.2. Apoio à criação e ao desenvolvimento de centros e museus de ciência e tecnologia .....	359
20.3. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP .....	363
20.4. Conteúdos digitais multimídia para educação científica e popularização da C,T&I na Internet .....	365

## **21 - Tecnologias para o Desenvolvimento Social**

21.1. Implementação e modernização de Centros Vocacionais Tecnológicos .....	367
21.2. Programa nacional de inclusão digital .....	371
21.3. Apoio à pesquisa, à inovação e à extensão tecnológica para o desenvolvimento social .....	373
21.4. Programa Comunitário de Tecnologia e Cidadania .....	375
21.5. C,T&I para o desenvolvimento regional com enfoque em desenvolvimento local – APLs .....	379
21.6. Apoio à pesquisa e ao desenvolvimento aplicados à segurança alimentar e nutricional .....	381
21.7. Pesquisa e desenvolvimento agropecuário e agroindustrial para inserção social .....	385
21.8. Capacitação em C,T&I para o Desenvolvimento Social .....	389
<b>Lista de Siglas .....</b>	<b>393</b>







A ciência, a tecnologia e a inovação são questões de Estado, que ultrapassam os governos e devem ser tratadas como compromissos que se transferem de um período governamental para outro. Pela sua própria natureza, as políticas públicas da área de são desenvolvidas em vários ministérios. Para coordenar e dar unicidade a estas atividades, o Governo se vale da elaboração de planos que compatibilizem as diversas linhas de atuação, que indiquem os instrumentos para sua execução e que apresentem as diretrizes que devem ser seguidas.

A primeira destas iniciativas data de 1975, quando o Governo Federal instituiu o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. As entidades que utilizavam recursos governamentais para realizar atividades de pesquisas científicas e tecnológicas passaram a ser organizadas na forma de um sistema nacional. Seguiram-se os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, então administrados pelo CNPq. Essa configuração institucional manteve-se até 1985, quando foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia, como órgão central do sistema federal de C&T. A harmonização entre as políticas dos diversos ministérios que também atuam na área tem sido assegurada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia que, presidido pelo Presidente da República, teve sua atuação revigorada na gestão do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

O sistema de C&T se diversificou e houve uma crescente incorporação do conceito de inovação na agenda do setor empresarial e na política de fomento à pesquisa dos governos federal e estaduais. Esse novo cenário caracteriza-se por uma fase de bastante maturidade da comunidade científica e tecnológica, por uma percepção crescente da comunidade empresarial da necessidade de investir em inovação e, principalmente, por uma economia que atravessa um período de estabilidade e crescimento sustentado. O País reúne, portanto, todas as condições para elaborar um plano de desenvolvimento ambicioso e realista.

Em sintonia com o Governo Federal, que já elaborou o seu Plano de Aceleração do Crescimento, o Ministério da Ciência e Tecnologia apresenta à comunidade científica, tecnológica e empresarial e à sociedade brasileira o seu Plano de Ação para o período 2007-2010.

O principal objetivo do plano é definir um amplo leque de iniciativas, ações e programas que possibilitem tornar mais decisivo o papel da ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) no desenvolvimento sustentável do País. Várias das iniciativas previstas são voltadas para estimular as empresas a incorporarem as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) no



seu processo produtivo. O apoio à pesquisa científica e tecnológica será aumentado em todas as áreas do conhecimento, porém com maior estímulo para as áreas de fronteira, para as engenharias e áreas estratégicas para o desenvolvimento do País.

As prioridades do plano estão diretamente relacionadas com os quatro eixos estratégicos que norteiam a atual Política Nacional de C,T&I:

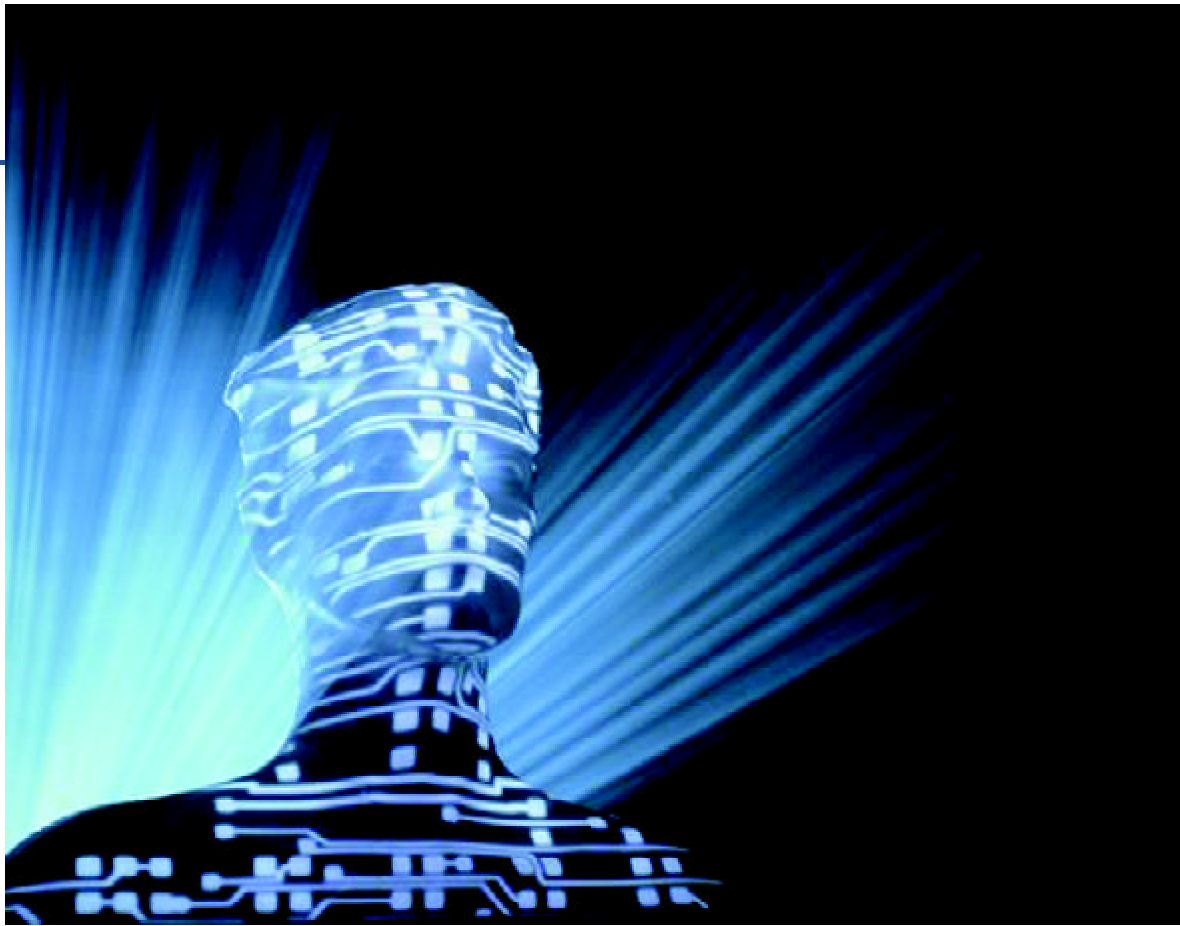
- expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação (SNCTI), atuando em articulação com os governos estaduais para ampliar a base científica e tecnológica nacional;

- atuar de maneira decisiva para acelerar o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação nas empresas, fortalecendo a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE);
- fortalecer as atividades de pesquisa e inovação em áreas estratégicas para a soberania do País, em especial energia, aeroespacial, segurança pública, defesa nacional e Amazônia; e
- promover a popularização e o ensino de ciências, a universalização do acesso aos bens gerados pela ciência, e a difusão de tecnologias para a melhoria das condições de vida da população.

Trata-se de um plano ambicioso que, pela sua amplitude, não contará apenas com recursos do MCT e de suas agências. Iniciativas conjuntas serão fortalecidas com outros ministérios, estados da federação, municípios e com o setor empresarial, contando ainda com a participação relevante de outras entidades governamentais, como o BNDES e a Petrobrás.

Este Plano expressa a configuração da nova Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e traduz a expectativa de que o MCT atue de forma ainda mais intensa e decisiva para o desenvolvimento econômico e social do País.

**Sergio Machado Rezende**  
**Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia**



# Prioridades Estratégicas e Respectivas Principais Linhas de Ação

---

## Principais Linhas de Ação em 2007 – 2010

### **I - Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I**

1. Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I
2. Formação de Recursos Humanos para C,T&I
3. Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

### **II - Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas**

4. Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas
5. Tecnologia para a Inovação nas Empresas
6. Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas Intensivas em Tecnologia

### **III - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas**

7. Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia
8. Tecnologias da Informação e Comunicação
9. Insumos para a Saúde
10. Biocombustíveis
11. Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis
12. Petróleo, Gás e Carvão Mineral
13. Agronegócio
14. Biodiversidade e Recursos Naturais
15. Amazônia e Semi-Árido
16. Meteorologia e Mudanças Climáticas
17. Programa Espacial
18. Programa Nuclear
19. Defesa Nacional e Segurança Pública

### **IV - C,T&I para o Desenvolvimento Social**

20. Popularização da C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências
21. Tecnologias para o Desenvolvimento Social





# Resumo Executivo

## Objetivos das 21 Linhas de Ação

---

### **PRIORIDADE ESTRATÉGICA I**

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

*Expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.*

#### **Linha de Ação 1**

##### *Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I*

Concluir a construção do marco legal-regulatório do Sistema Nacional de C,T&I com a aprovação e a implementação da Lei de Regulamentação do FNDCT; constituir e consolidar fóruns de integração de políticas e iniciativas dos atores de C,T&I, com destaque para a revitalização e a dinamização do Conselho Nacional de C&T (CCT) como instância de assessoramento superior do Governo Federal e para a estruturação de um sistema articulado com o setor empresarial; aperfeiçoar os instrumentos de gestão e apoio financeiro, intensificando as parcerias com estados e municípios com a ampliação das ações conjuntas para alavancar seus sistemas de C,T&I e para promover a integração desses no Sistema Nacional; e revitalizar e consolidar a cooperação internacional com ênfase nas áreas estratégicas para o desenvolvimento do país.

#### **Linha de Ação 2**

##### *Formação e Capacitação de Recursos Humanos para C,T&I*

Ampliar o número de bolsas de formação, pesquisa e extensão concedidas pelo CNPq, com foco nas engenharias e áreas prioritárias da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e em setores estratégicos para o desenvolvimento do País; favorecer a inserção de pesquisadores – engenheiros e doutores – nas empresas, como meio de induzir o nascimento de estruturas de P,D&I empresarial; promover a expansão e a qualificação do quadro de profissionais envolvidos nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas ICTs, seguindo diretrizes que privilegiem o esforço de superação das desigualdades regionais.

---

### **Linha de Ação 3**

#### *Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica*

Consolidar a infra-estrutura de pesquisa científica e tecnológica do País, por meio do fomento a projetos individuais e coletivos, incluindo as redes formadas por universidades, centros de pesquisa e institutos tecnológicos; aperfeiçoar os mecanismos e instrumentos de fomento ao desenvolvimento da C,T&I, por meio da ampliação do aporte de recursos aos programas atuais e da criação de novos programas voltados para o atendimento da crescente demanda por pesquisa e desenvolvimento das diversas áreas do conhecimento; expandir a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), para interligar em alta velocidade as entidades do Sistema Nacional de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação; consolidar as unidades de pesquisa do MCT, na condição de laboratórios nacionais ou núcleos coordenadores de redes temáticas em áreas estratégicas para o desenvolvimento autônomo do País, estimulando a associação dessas com as unidades estaduais, ou municipais, para o desenvolvimento das atividades de P,D&I.

# Resumo Executivo

## Objetivos das 21 Linhas de Ação

---

### PRIORIDADE ESTRATÉGICA II

#### Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

*Intensificar as ações de fomento à inovação e de apoio tecnológico nas empresas.*

##### Linha de Ação 4

###### *Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas*

Contribuir para a construção de um ambiente favorável à dinamização das atividades relacionadas ao processo de inovação no segmento empresarial, mediante a ampliação da inserção de pesquisadores no setor produtivo, do estímulo à cooperação entre empresas e ICTs, da difusão da cultura de absorção do conhecimento técnico e científico e da formação de recursos humanos para a inovação e do apoio à implementação de Centros de P,D&I Empresariais, visando à expansão do emprego, da renda e do valor agregado nas diversas etapas da produção.

##### Linha de Ação 5

###### *Tecnologia para a Inovação nas Empresas*

Estruturar o Sistema Brasileiro de Tecnologia - SIBRATEC – formado por um conjunto de entidades atuantes na promoção da inovação e na realização de serviços tecnológicos para empresas, distribuídas por todo o território nacional e organizadas em redes formadas de acordo com as principais atividades e áreas de atuação. Esta iniciativa de rede de instituições tecnológicas, calçada pelo que estabelece a política industrial, tecnológica e de comércio exterior – PITCE, visa apoiar o desenvolvimento das empresas, a oferta de prestação de serviços tecnológicos, dentre eles aqueles voltados para Tecnologia Industrial Básica (TIB), a realização de atividades de P,D&I, de extensionismo, de assistência e de transferência de tecnologia, pela promoção do aumento da competitividade empresarial, pelo apoio às pequenas e médias empresas, pelo fortalecimento dos APLs, e pelo suporte a atividades estratégicas para o País. Esta linha de ação estruturar-se-á por uma combinação inteligente de instrumentos e mecanismos disponíveis, e sua organização e implementação pressupõem uma forte articulação e integração

---

de diversos esforços já existentes, que envolvam redes de apoio ao desenvolvimento empresarial e que sejam lideradas pelas diversas instâncias de governo e pelo setor privado.

### **Linha de Ação 6**

#### *Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia*

Ampliar e assegurar recursos para apoiar incubadoras de empresas, parques tecnológicos e atividades de P,D&I de empresas neles situadas, contribuindo para o aumento do faturamento e das exportações dessas empresas com o objetivo de gerar e consolidar empresas inovadoras capazes de auto-gestão, especialmente no que diz respeito à geração e à difusão de inovação; estimular a criação e a ampliação da indústria de capital empreendedor (*venture capital*), ampliando o número e o escopo dos fundos de investimento; e fazer uso do poder de compras do Estado, para estimular empresas nacionais de tecnologia, de maneira a contribuir para o desenvolvimento técnico-inovativo e a ampliar a inserção dessas empresas nos mercados interno e externo.



# Resumo Executivo

## Objetivos das 21 Linhas de Ação

---

### PRIORIDADE ESTRATÉGICA III

#### **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas**

*Fortalecer as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas para o País*

#### **Linha de Ação 7**

*Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia*

Fortalecer a gestão e o planejamento das atividades governamentais nas áreas de biotecnologia, nanociências e nanotecnologia, de modo a melhor identificar os grandes desafios e as oportunidades para o País; estabelecer prioridades e criar as condições institucionais, materiais e de recursos humanos para um maior estímulo à inovação por meio da agilização do processo de transferência de conhecimento para a geração de produtos e processos que utilizem biotecnologia e nanotecnologia. Favorecer o aumento da competitividade das empresas nacionais, conforme estabelece a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, pela incorporação da biotecnologia e da nanotecnologia no desenvolvimento de novos produtos e processos.

#### **Linha de Ação 8**

*Tecnologias da Informação e Comunicação*

Promover e apoiar atividades de formação e capacitação de recursos humanos em tecnologias da informação e comunicação (TICs), incentivar as atividades de P,D&I e de produção, por meio da cooperação entre ICTs e empresas, da instalação e da ampliação de empresas de manufatura e de serviços no País. Os programas contemplarão as seguintes áreas e segmentos: (i) indústria de eletrônica e de semicondutores; (ii) software e serviços; (iii) tecnologias digitais de comunicação, de mídias e de redes, incluindo TV Digital, comunicação sem fio, redes de banda larga e telecomunicações em geral, caracterizadas pela convergência de tecnologias e de serviços de comunicação e processamento da informação. Dentre as principais ações a serem realizadas destacam-se o fortalecimento e a ampliação do Projeto CI-Brasil, de uma rede de centros de

---

projetos (*design houses*) de circuitos integrados, a implementação do CEITEC, o fomento ao desenvolvimento de novas tecnologias de semicondutores e outros materiais para eletrônica, o apoio à implementação do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação, o aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão da Lei de Informática e de outros marcos legais, e a criação de programas para aumentar a competitividade das empresas nacionais de TICs.

### **Linha de Ação 9**

#### *Insumos para a Saúde*

Incentivar o desenvolvimento de produtos e processos em áreas estratégicas para o Ministério da Saúde com vistas à expansão das atividades da indústria brasileira, gerando maior competitividade, maior participação no comércio internacional, aceleração do crescimento econômico e a geração de novos postos de trabalho; incentivar a modernização da base industrial mediante a definição de marcos regulatórios, linhas de crédito e de fomento compatíveis com a incorporação e o desenvolvimento de processos produtivos e a criação dos incentivos fiscais e tributários adequados à realidade da indústria de insumos para a saúde; incentivar a formação de sistemas de inovação, fortalecendo a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento das plataformas tecnológicas e das cadeias de serviços relacionadas com o desenvolvimento de produtos e processos produtivos; incentivar a capacitação de recursos humanos para o gerenciamento empresarial do P,D&I no setor de insumos para a saúde, estimulando a formação de empreendedores no setor.

### **Linha de Ação 10**

#### *Biocombustíveis*

Promover a Pesquisa e o Desenvolvimento de fontes de energias renováveis e de tecnologias energéticas limpas e eficientes, com destaque em biodiesel e etanol, por meio da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel – RBTB e da implementação de um centro de referência mundial em tecnologias do bioetanol, visando ao aumento da produção, ao desenvolvimento e à utilização de novas rotas tecnológicas e de co-produtos e tecnologias para a produção sustentável de energia.

# Resumo Executivo

## Objetivos das 21 Linhas de Ação

---

### **Linha de Ação 11**

#### *Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis*

Promover ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação nas áreas de energia elétrica, hidrogênio e energias renováveis, por meio da implementação e da expansão da infra-estrutura de P,D&I e do desenvolvimento de novas tecnologias para geração, transmissão, distribuição e uso final de energia elétrica; da consolidação do programa de C,T&I para a economia do hidrogênio, a fim de permitir que o País alcance o uso comercial do hidrogênio como combustível nas próximas duas décadas; e da implementação do programa de C,T&I para energias renováveis, com foco nas fontes de maior potencial para o País (hidráulica, biomassa, biogás, eólica e solar), abrangendo as áreas não cobertas pelos programas de biodiesel e de etanol.

### **Linha de Ação 12**

#### *Petróleo, Gás e Carvão Mineral*

Apoiar e promover ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação nas áreas de petróleo, gás natural e carvão mineral, mediante a implementação, a expansão e a modernização da infra-estrutura de P,D&I; o apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as atividades de exploração, produção e transporte de petróleo e gás natural, bem como das atividades de refino de petróleo; a implementação de ações voltadas para o desenvolvimento sustentável nas áreas de petróleo e gás natural; além do desenvolvimento de programa de C,T&I para a produção e o uso limpo do carvão mineral.

### **Linha de Ação 13**

#### *Agronegócio*

Incrementar a base de conhecimentos científicos e tecnológicos necessária à inovação, bem como à manutenção e à evolução da capacidade competitiva do agronegócio brasileiro, considerando as dimensões técnico-econômicas e enfatizando aquelas relacionadas à segurança alimentar e nutricional e às novas frentes abertas pela tecnologia de alimentos, como alimentos

---

de qualidade, a nutracêutica e alimentos funcionais; desenvolver metodologias, equipamentos e sistemas para ampliar a automação agropecuária com foco em empreendimentos de pequeno porte; apoiar P,D&I para sistemas inovadores de produção; intensificar a articulação internacional para o avanço da C,T&I voltada para o agronegócio; e recuperar as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuárias - OEPAS - para o Fortalecimento do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária .

#### **Linha de Ação 14**

##### *Biodiversidade e Recursos Naturais*

Criar e aperfeiçoar os mecanismos e instrumentos de proteção à biodiversidade nacional e ao conhecimento sobre ela produzido; desenvolver e aprimorar produtos, processos e serviços voltados para a agregação de valor sobre toda a produção realizada a partir da biodiversidade do País, e para a construção de práticas eficazes de manejo que permitam a produção de bens que mantenham e valorizem processos ecológicos e serviços ambientais; desenvolver C,T&I para a ampliação e a gestão eficiente da base de conhecimento sobre a biodiversidade brasileira, para exploração, utilização, gerenciamento dos recursos do mar, minerais e hídricos, por meio da estruturação de redes de pesquisas temáticas que venham a receber investimentos significativos; e consolidar o programa de investigação na região antártica.

#### **Linha de Ação 15**

##### *Amazônia e Semi-Árido*

Ampliar e consolidar o sistema de C,T&I na região Amazônica e no Semi-Árido, de forma a dotar as instituições, ali existentes, de condições para responder adequadamente aos desafios atuais e futuros. Compreender a cultura do homem e promover a utilização sustentável dos recursos naturais com conseqüente desenvolvimento socioeconômico e cultural harmonioso, por meio da ampliação e da modernização da infra-estrutura; da formação e da fixação de pessoal qualificado; do apoio e da interação com empresas; da ampliação das redes de pesquisa e sua estruturação em institutos temáticos; da implementação do Fórum de Gestão em C,T&I; e da promoção e da criação do Centro de Assessoramento em Ciências Políticas e Socioeconômicas da Amazônia. Para o programa do Semi-Árido, a estratégia é o desenvolvimento sustentável da região mediante

# Resumo Executivo

## Objetivos das 21 Linhas de Ação

---

o aporte científico e tecnológico necessário à modificação dos padrões atuais e futuros da organização produtiva e da qualidade de vida, estimulando programas de formação e fixação de recursos humanos; difusão de tecnologias; e desenvolvimento e consolidação de redes temáticas de pesquisa, implementando novas redes e consolidando a infra-estrutura local de C,T&I (RNP, INSA, CETENE, RENORBIO e novos centros universitários na região).

### **Linha de Ação 16**

#### *Meteorologia e Mudanças Climáticas*

Fortalecer o protagonismo brasileiro no enfrentamento global das mudanças climáticas. Fomentar estudos e pesquisas sobre mudanças climáticas globais, visando disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos e subsidiar políticas públicas de mitigação de emissões de gases de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas. Ampliar e integrar a capacidade nacional de previsão de tempo, clima e qualidade do ar, com produtos para as áreas de agricultura, recursos hídricos, energia, transporte, defesa civil, saúde, turismo e lazer. Nesse sentido, implementar e consolidar um programa de monitoramento e previsão do clima com apoio à rede estadual de pesquisa nessa área; implementar a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (REDE-CLIMA), para realizar estudos e pesquisas sobre as causas e efeitos das mudanças climáticas globais, visando disseminar conhecimentos para capacitar o País a responder aos desafios das mudanças climáticas, principalmente nos aspectos ligados ao desenvolvimento nacional; promover o desenvolvimento de tecnologias que impliquem menores emissões líquidas (emissões menos remoções) antrópicas de gases de efeito estufa.

### **Linha de Ação 17**

#### *Programa Espacial*

Capacitar o país para desenvolver e utilizar tecnologias espaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade brasileira, incluindo as questões associadas ao monitoramento ambiental e às mudanças globais, à observação do território nacional e do levantamento de recursos naturais, ao controle de tráfego aéreo e às comunicações de governo. Estabelecer uma infra-estrutura espacial, composta de centros de lançamento, veículos lançadores e satélites, como ação fundamental para a consecução da visão estratégica nacional de longo prazo.



---

## **Linha de Ação 18**

### *Programa Nuclear*

Implementar as ações da proposta do novo Programa Nuclear Brasileiro (PNB), e, em particular, no âmbito do MCT, fortalecer institucionalmente a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); completar a primeira fase da Planta de Enriquecimento de Urânio da INB em Resende (RJ), a instalação de planta piloto de produção de UF<sub>6</sub> (conversão gasosa) em Aramar, o aumento da produção de minério e a retomada da prospecção de urânio no Brasil; revigorar a NUCLEP, capacitando-a para a fabricação de componentes para novas usinas nucleares; implementar uma política nacional de tratamento de rejeitos pela criação da Empresa Brasileira de Gerência de Rejeitos Radioativos, da construção de depósitos definitivos para rejeitos de média e baixa atividade e definir a guarda inicial de elementos combustíveis usados; criar e implementar a Empresa Brasileira de Radiofármacos e projetar um reator de pesquisa multipropósito; desenvolver os meios e instrumentos para a retomada das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, assim como criar e desenvolver a capacitação necessária para a execução das ações do PNB.

## **Linha de Ação 19**

### *Defesa Nacional e Segurança Pública*

Promover a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias focadas nas prioridades da Política Nacional de Defesa e de interesse da segurança pública, por meio do apoio à infra-estrutura de pesquisa das instituições científicas e tecnológicas (ICTs) nessas áreas; à capacitação de recursos humanos; e à inovação em empresas nacionais. Serão apoiadas, também, parcerias entre ICTs e órgãos públicos para a formulação, a implementação e a avaliação de políticas de segurança pública e de combate à criminalidade.

# Resumo Executivo

## Objetivos das 21 Linhas de Ação

---

### PRIORIDADE ESTRATÉGICA IV

#### **Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social**

*Promover a popularização e o aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a produção e a difusão de tecnologias e inovações para a inclusão e o desenvolvimento social*

#### **Linha de Ação 20**

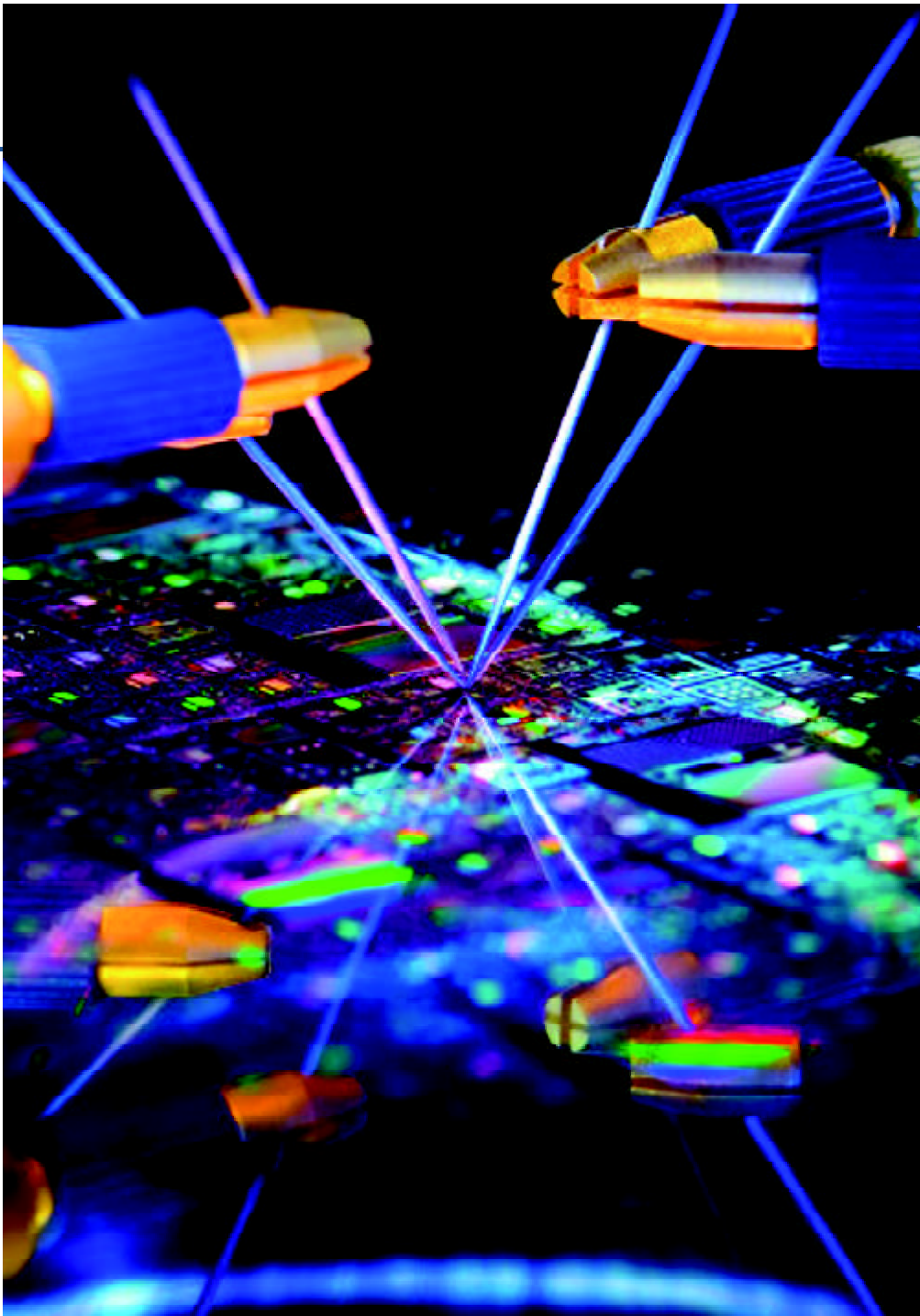
*Popularização de Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências*

Contribuir para o desenvolvimento social do país, promovendo a popularização da C,T&I e colaborando para a melhoria da educação científico-tecnológica e de inovação, por meio de: apoio a programas, projetos e eventos de divulgação científico-tecnológica e de inovação; realização anual da Semana Nacional de C&T, com ampliação do número de cidades abrangidas; estabelecimento de cooperação internacional para a realização de eventos de educação e divulgação científico-tecnológica e de inovação; criação e desenvolvimento de centros e museus de ciência; desenvolvimento de programas de educação científico-tecnológica e de inovação, em colaboração com o MEC, como olimpíadas de matemática e de ciências, feiras de ciências; produção de material didático inovador e de conteúdos digitais na *internet* para apoio a professores e estudantes e para divulgação científico-tecnológica e de inovação mais ampla.

#### **Linha de Ação 21**

*Tecnologias para o Desenvolvimento Social*

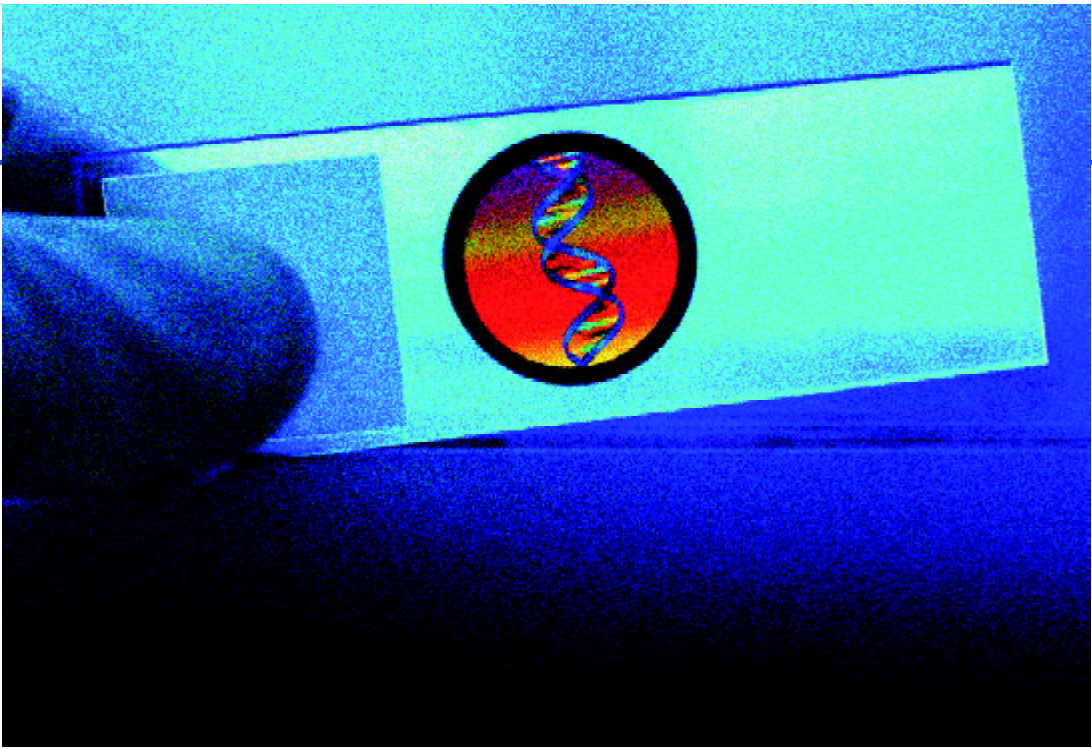
Articular, fomentar e promover ações para a produção, a difusão, a apropriação e a aplicação do conhecimento científico, tecnológico e de inovação como instrumento de desenvolvimento social, econômico e regional do país, bem como mecanismo de inclusão digital, mediante o desenvolvimento de P,D&I voltados para as tecnologias sociais e de inclusão social, por meio de processos metodológicos participativos.



---

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Introdução



# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

---

## 1. Introdução

A ciência, a tecnologia e a inovação são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades. O trabalho de técnicos, cientistas, pesquisadores e acadêmicos e o engajamento das empresas são fatores determinantes para a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável, capaz de atender às justas demandas sociais dos brasileiros e ao permanente fortalecimento da soberania nacional. Esta é uma questão de Estado, que ultrapassa os governos.

Nas três últimas décadas, a economia mundial passa por um período de intensa dinâmica tecnológica e de forte aumento da concorrência. O progresso técnico e a competição internacional implicam que, sem investimentos em ciência, tecnologia e inovação, um país dificilmente alcançará o desenvolvimento virtuoso, no qual a competitividade não dependa da exploração predatória de recursos naturais ou humanos. É preciso continuar a investir na formação de recursos humanos de alto nível e na acumulação de capital intangível – a incorporação de conhecimento na sociedade brasileira. É necessário, porém, integrar a política de C,T&I à política industrial, para que as empresas sejam estimuladas a incorporar a inovação em seu processo produtivo, única forma de aumentar sua competitividade global.

O Brasil construiu, de modo notavelmente rápido em termos históricos, uma estrutura industrial complexa e diversificada, o que representa importante base para seu futuro desenvolvimento. Da mesma forma, desenvolveu, nas últimas quatro décadas, um complexo sistema de ciência e tecnologia, que conta, atualmente<sup>1</sup>, com cerca de 85 mil cientistas e engenheiros de alto nível, que vêm realizando atividades de pesquisa científica e tecnológica com projeção internacional. Contudo, enquanto o conhecimento avançou nos centros de ensino e pesquisa, a capacidade de produzir inovações tecnológicas por parte das empresas não progrediu na mesma proporção. Não houve desenvolvimento tecnológico compatível com as necessidades internas e as relativas às condições de competitividade externa do País.

O atual momento corresponde a uma oportunidade histórica para que o País enfrente com sucesso esse desafio. Nossa economia cresce de maneira decidida e dificuldades históricas como inflação, dívida externa, estrangulamentos no balanço de pagamentos, dentre outros problemas

---

<sup>1</sup> Dados de 2004, em equivalência de tempo integral.





conjunturais e estruturais que impediram a implementação de políticas de desenvolvimento nacional de médio e longo prazos, estão superadas e não constituem obstáculos ao País na atualidade.

Nesse sentido, são apresentados, a seguir, os principais objetivos e metas do Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional, referido daqui para a frente como Plano de Ação, o qual pretende dar maiores governança e articulação às ações necessárias ao desenvolvimento e ao fortalecimento da ciência, da tecnologia e da inovação no País.

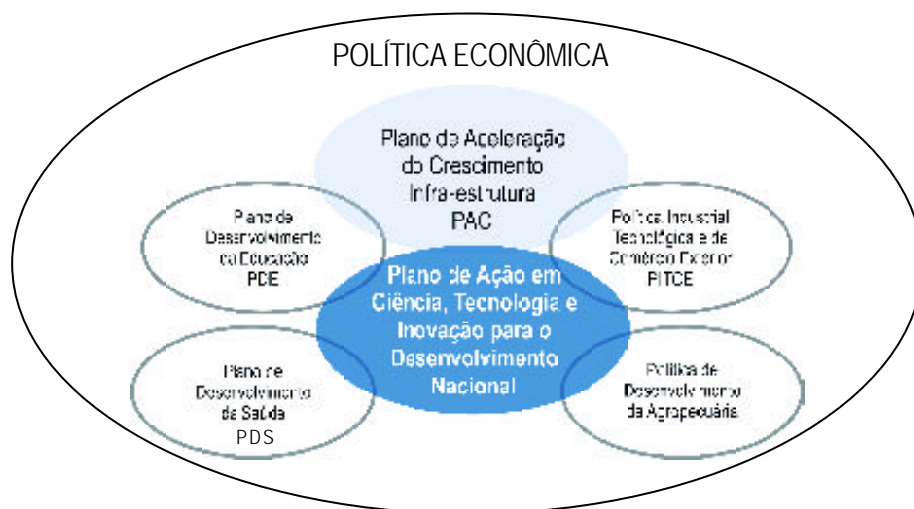
### *Configuração da Política*

Em consonância com o novo quadro, as questões de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) adquiriram notável centralidade no governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) vem se orientando para o desenvolvimento e a implementação de uma Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de forma integrada às demais políticas de governo, articulando-se numa visão sistêmica e harmônica, de maneira a constituir um planejamento integrado, o que necessariamente envolve diversos atores institucionais.



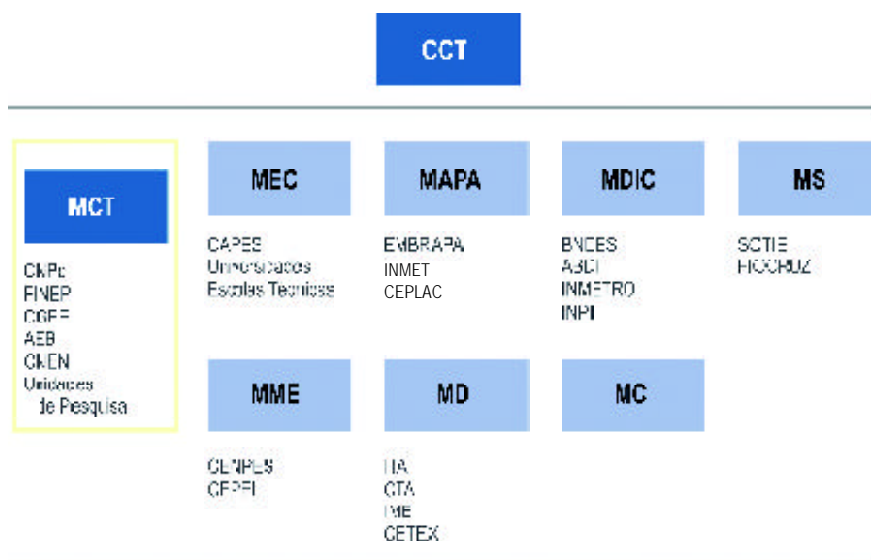
# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Figura 1 - Planejamento Integrado das Políticas

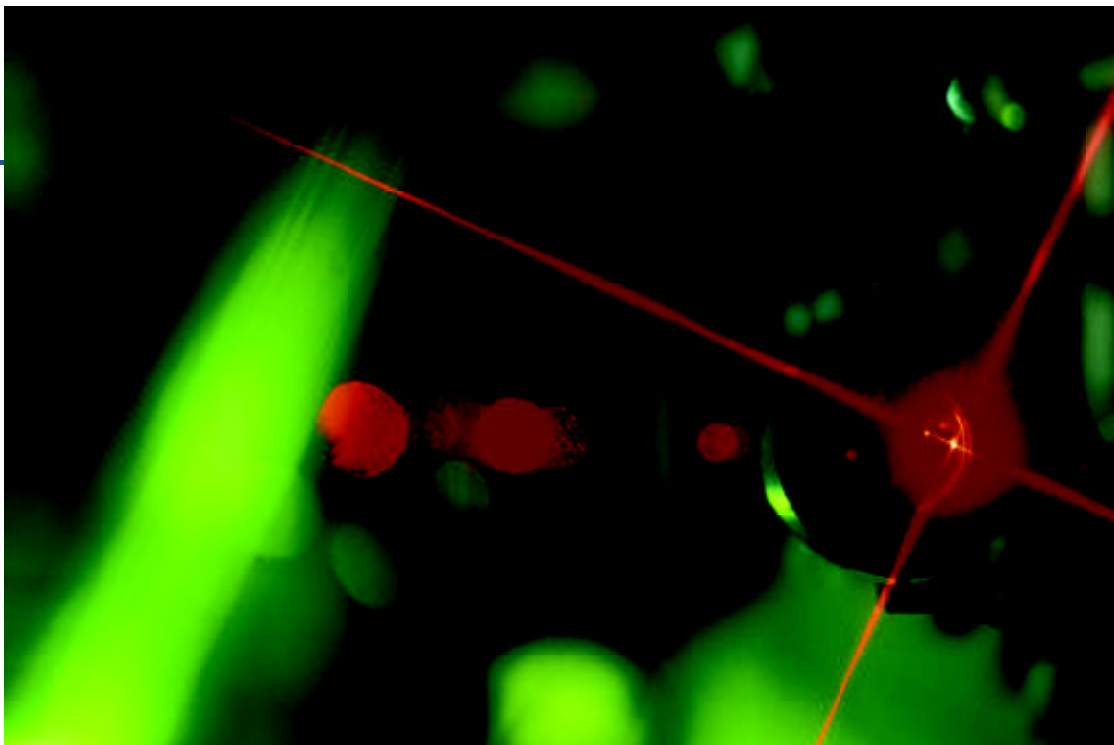


Os principais atores federais em ciência, tecnologia e inovação, por sua vez, também interagem em uma matriz sistêmica:

Figura 2 - Principais Atores do Governo Federal em Ciência e Tecnologia



Nesse sentido, o MCT vem participando ativamente da execução da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), que representa um passo importante em direção à necessária convergência das políticas industrial e tecnológica no País, bem como de outras políticas setoriais estratégicas, como educação, saúde, agropecuária, energia, dentre outras.



São marcos da política de C,T&I: a expansão e a garantia de estabilidade dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)/Fundos Setoriais e o aperfeiçoamento de seu modelo de gestão; o estabelecimento do marco legal e regulatório, com as Leis da Inovação e do Bem; a criação de mecanismos e instrumentos de apoio a empresas; a articulação com os demais entes federados e com empresas; a descentralização das ações e variadas iniciativas para o desenvolvimento regional e social.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em janeiro de 2007, tem por objetivo estimular investimentos em infra-estrutura, máquinas e equipamentos para atingir taxas de crescimento da renda e do emprego elevadas e sustentáveis a médio e longo prazo.

O Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional 2007-2010 foi concebido como outro destacado elemento do conjunto do Plano de Governo e constitui-se em uma base para que se possa construir rapidamente um verdadeiro PAC da Inovação, mobilizando e articulando competências e ações de todo o Governo Federal em cooperação com os governos estaduais e municipais. O PAC e o Plano de Ação de C,T&I estão em completa sintonia com os objetivos do Governo Federal expressos no Plano Plurianual – PPA 2008-2011, quais sejam:

1. promover a inclusão social e a redução das desigualdades;
2. promover o crescimento com sustentabilidade, geração de empregos e distribuição de renda;
3. propiciar o acesso da população brasileira à educação e ao conhecimento em seus diversos níveis e modalidades, com equidade e qualidade;
4. fortalecer a democracia e a cidadania com garantia dos direitos humanos;
5. implementar uma infra-estrutura eficiente e integradora do território brasileiro;

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

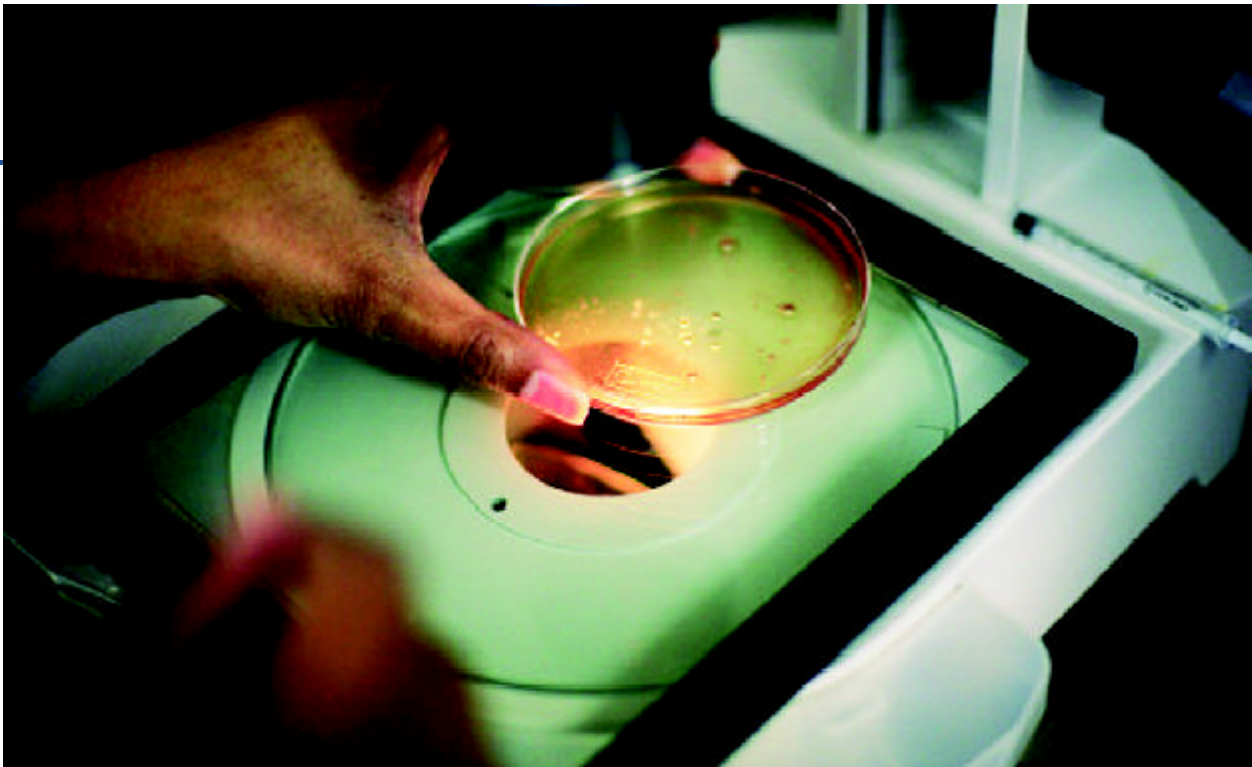
---

6. reduzir as desigualdades regionais a partir das potencialidades locais do território nacional;
7. fortalecer a inserção soberana internacional e a integração sul-americana;
8. elevar a competitividade sistêmica da economia, com inovação tecnológica;
9. promover um ambiente social pacífico e garantir a integridade dos cidadãos; e
10. promover o acesso com qualidade a serviços e benefícios sociais, sob a perspectiva da universalidade e da equidade, assegurando-se seu caráter democrático e descentralizado.

O Plano de Ação se baseia no princípio fundamental de que, ao lado dos investimentos em bens tangíveis, os investimentos em ativos intangíveis, tais como pesquisa e desenvolvimento (P&D), treinamento, educação e aquisição de tecnologias também são de fundamental importância para o crescimento. Seu objetivo é criar as condições para que as empresas brasileiras acelerem de maneira significativa a geração e a absorção de inovações tecnológicas, capacitando-as a agregar valor à sua produção e a aumentar sua competitividade. Para isso, está centrado na intensificação das interações entre os atores do sistema, visando tanto à ampliação da base científica nacional, rumo à consolidação da excelência nas diversas áreas do conhecimento, como a intensificação da capacitação tecnológica das empresas brasileiras para geração, aquisição e transformação de conhecimentos em inovações que permitam incrementar o valor agregado de seus produtos e sua presença nos mercados doméstico e internacional.

São quatro as prioridades estratégicas do Plano:

- I. *Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C, T&I*: expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- II. *Promoção da inovação tecnológica nas empresas*: intensificar as ações de fomento para a criação de um ambiente favorável à inovação nas empresas e para o fortalecimento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior;
- III. *P, D&I em áreas estratégicas*: fortalecer as atividades de pesquisa e inovação em áreas estratégicas para o País; e
- IV. *C&T para o desenvolvimento social*: promover a popularização e o aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a difusão de tecnologias para a inclusão e o desenvolvimento social.



Com este Plano pretende-se consolidar as bases para um novo tipo de crescimento da economia brasileira, um ciclo virtuoso e sustentável de desenvolvimento, cujo motor fundamental está na geração, absorção e utilização de conhecimentos científicos e tecnológicos.

## 2. Bases para um novo ciclo de desenvolvimento

Estão dadas as condições para que o Brasil ingresse em um novo ciclo de desenvolvimento de médio e longo prazos, no qual a inovação tecnológica contribua decisivamente para impulsionar o crescimento, a produtividade e a competitividade das empresas, bem como a qualidade da ocupação e bem-estar da população.

O País conta com um sistema acadêmico com bons níveis de desempenho e excelência em muitas áreas e com uma base empresarial apta para acelerar a introdução e a difusão de progresso técnico. Porém, como as condições estruturais da economia e do marco regulatório vigentes no passado não criaram um ambiente propício ao desenvolvimento tecnológico endógeno, os esforços das empresas para inovar e agregar valor aos bens e serviços são ainda reduzidos, de um modo geral, limitando, desta forma, sua plena inserção na dinâmica técnico-econômica do mundo globalizado.

O Brasil é, por tais razões, um país de posição intermediária no cenário internacional, tanto no campo acadêmico quanto no produtivo, distante ainda das nações desenvolvidas, ainda que em posição superior à dos países de correspondente nível de desenvolvimento, como demonstrado na tabela 1.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Tabela 1: Investimentos em P&D em relação ao PIB em países selecionados em 2005

Suécia	3,89	Itália <sup>4</sup>	1,10
Finlândia	3,48	Rússia	1,07
Japão	3,33	Brasil	0,97
Coréia do Sul	2,99	Hungria	0,94
Estados Unidos	2,62	África do Sul <sup>4</sup>	0,86
Taiwan	2,52	Índia <sup>1</sup>	0,85
Alemanha	2,46	Portugal	0,80
Cingapura	2,36	Malásia <sup>2</sup>	0,69
França	2,13	Chile <sup>4</sup>	0,68
Canadá	1,98	Turquia <sup>4</sup>	0,67
Holanda <sup>4</sup>	1,78	Polônia	0,57
Reino Unido	1,78	México	0,50
China	1,34	Argentina	0,46
Espanha	1,12	Equador <sup>3</sup>	0,07

Fonte: Main Science and Technology Indicators (MSTI) - 2007/1, OCDE; World Development Indicators (WDI) - 2006, The World Bank (Índia e Malásia) e RICYT (Chile, Equador). Notas: (1) 2000; (2) 2002; (3) 2003; e (4) 2004.  
Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.

Os indicadores da evolução recente mostram que vem crescendo expressivamente a base acadêmica nacional. Entre 1981 e 2006, a expansão de artigos científicos publicados em revistas internacionais deu-se a uma taxa média de cerca de 9% ao ano, enquanto a elevação mundial anual foi de 3%. A expansão acumulada no Brasil foi de 796% enquanto que a do resto do mundo foi de apenas 103% nesse período. Com isso, a participação de brasileiros na produção científica mundial passou de 0,44% para 1,92%, nesses 25 anos. Ao mesmo tempo, houve crescimento muito rápido da oferta de recursos humanos qualificados. Durante os últimos dez anos, por exemplo, o número de brasileiros que receberam títulos de mestre e de doutor tem crescido a uma taxa de aproximadamente 13% ao ano. Em 2006, foram titulados quase 10 mil doutores, conforme indica o gráfico 1, e objetivava-se alcançar a titulação de 16 mil doutores em 2010.

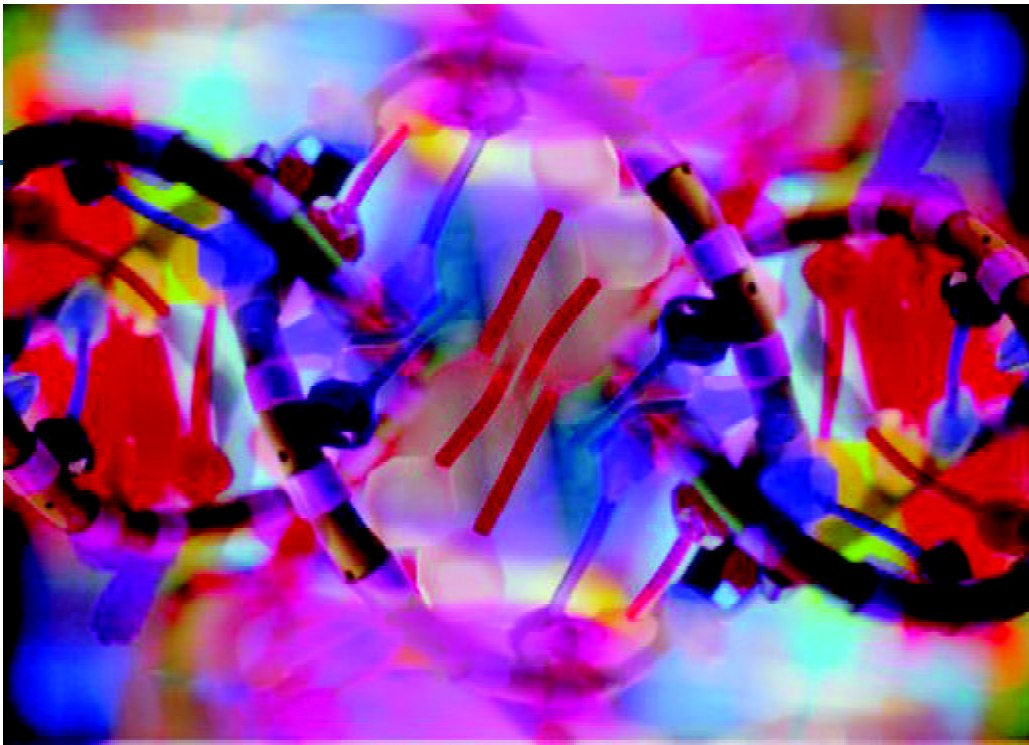
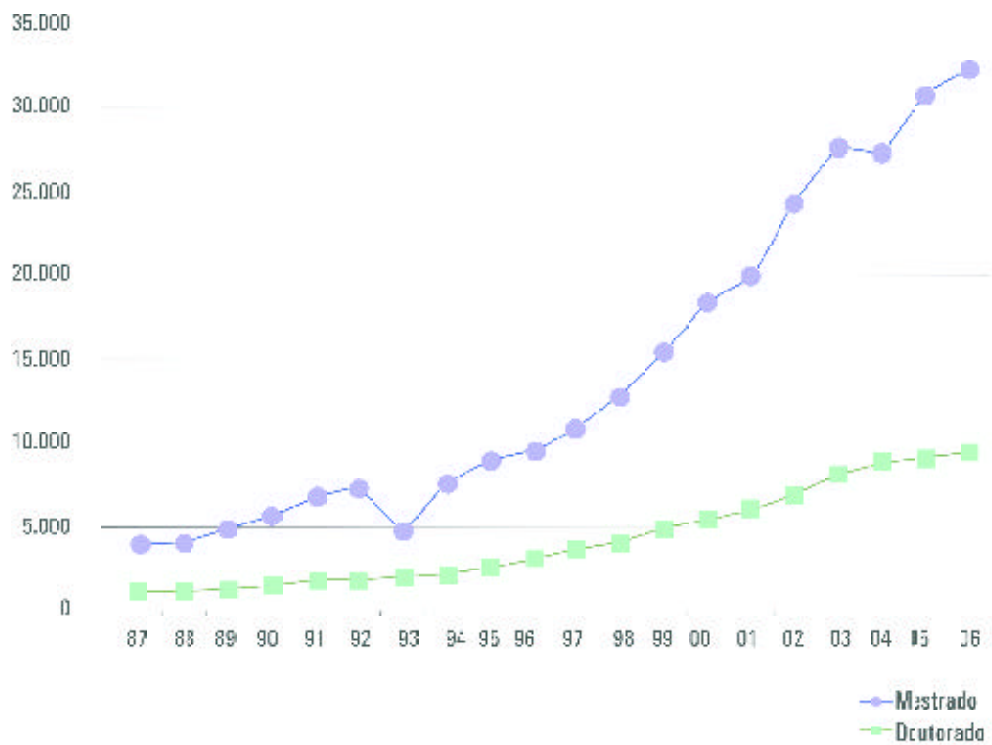


Gráfico 1 - Mestres e doutores titulados anualmente no Brasil



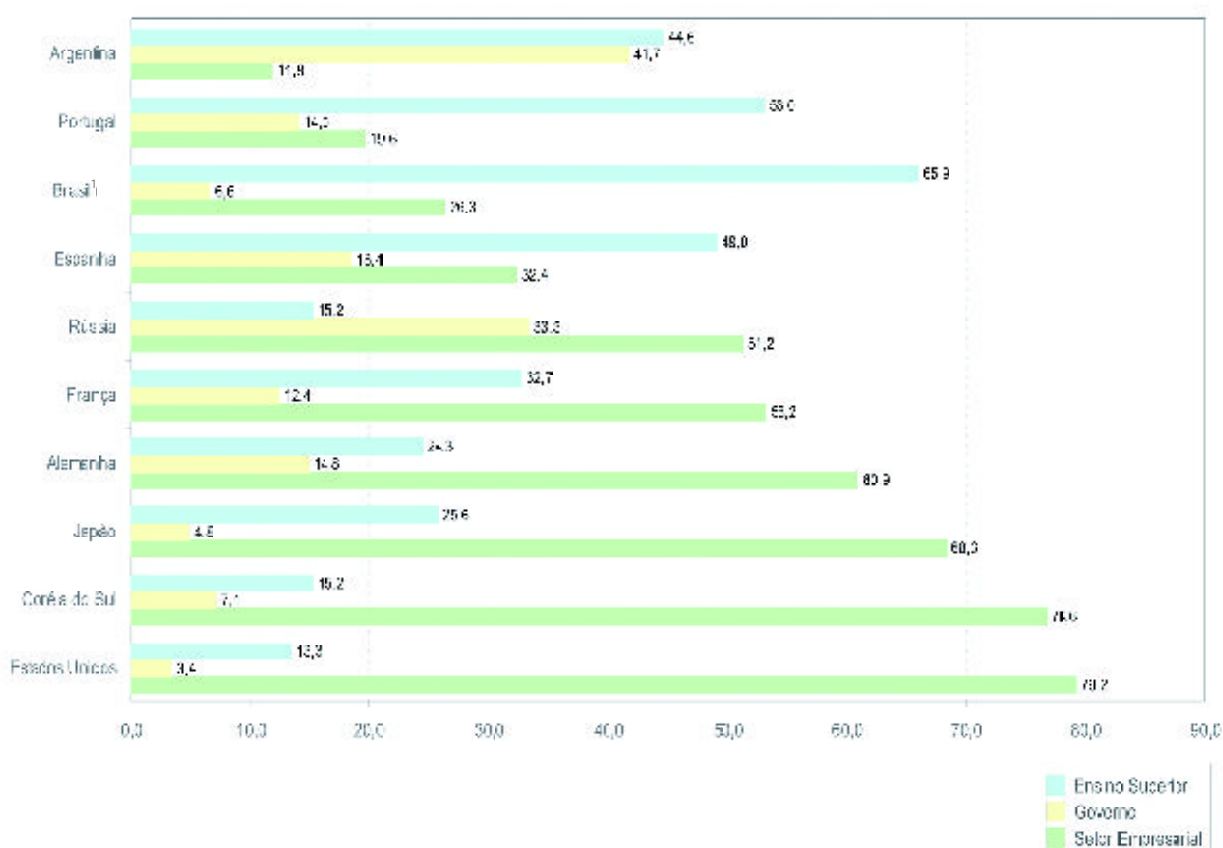
Fonte: <http://ged.capes.gov.br/AgDw/Silverstream/pages/frPesquisaColeta.html>, extraído em 22/09/2007, às 16h11.  
Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.



# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Outros indicadores revelam a posição intermediária ocupada pela economia brasileira no cenário mundial. As empresas brasileiras investem em atividades de P&D uma pequena proporção do Produto Interno Bruto (0,51%) – inferior ao que fazem suas congêneres nos países mais avançados, mas relativamente superior às de países como Argentina e Portugal. Com isso, estas absorvem comparativamente menos pesquisadores, como pode ser observado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Distribuição percentual por setores, de pesquisadores em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em equivalência de tempo integral, em países selecionados, 2005



Fonte: Main Science and Technology Indicators - 2007/1, OCDE e, para o Brasil, MCT. Nota: 1) 2004.  
Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.

A Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) confirma tais considerações, pois aponta que as empresas brasileiras do setor manufatureiro são relativamente pouco inovadoras; concentram seus esforços em inovações de processo; seus gastos em inovação são relacionados principalmente à compra de máquinas e





equipamentos e, em menor proporção, a outras atividades inovativas, como, por exemplo, P&D: além de não utilizarem de forma mais intensa, como em outros países, o financiamento público para a realização dessas atividades. As empresas industriais, no Brasil, que desenvolveram atividades inovativas investiram cerca de 0,9% de seu faturamento em atividades de P&D, em 2005, muito abaixo do que ocorre em países como Alemanha, França e Holanda, em que a proporção varia entre 2,2% e 2,7%, mas superior ao que se verifica, por exemplo, na Argentina e em Portugal, onde a proporção se situa na faixa dos 0,3% a 0,4%.

Outro reflexo dessa situação reside na posição ocupada pelo Brasil quanto à solicitação e à concessão de patentes no mundo. Em 2005, ocupávamos a 13ª posição entre os países com mais solicitações de patentes, atrás da China, na 3ª posição, da Coreia, na 4ª posição, e da Índia, na 11ª posição, para citar alguns importantes países emergentes. Naquele ano houve redução de 13,8% no número de patentes requeridas no País, enquanto ocorreu acréscimo de 32,9% na China, 14,8% na Coreia e 1,3% na Índia. Esses três países expandiram em 27,9%, 27,3% e 23,6%, respectivamente, suas solicitações de patentes no exterior, procurando dar cobertura a suas

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

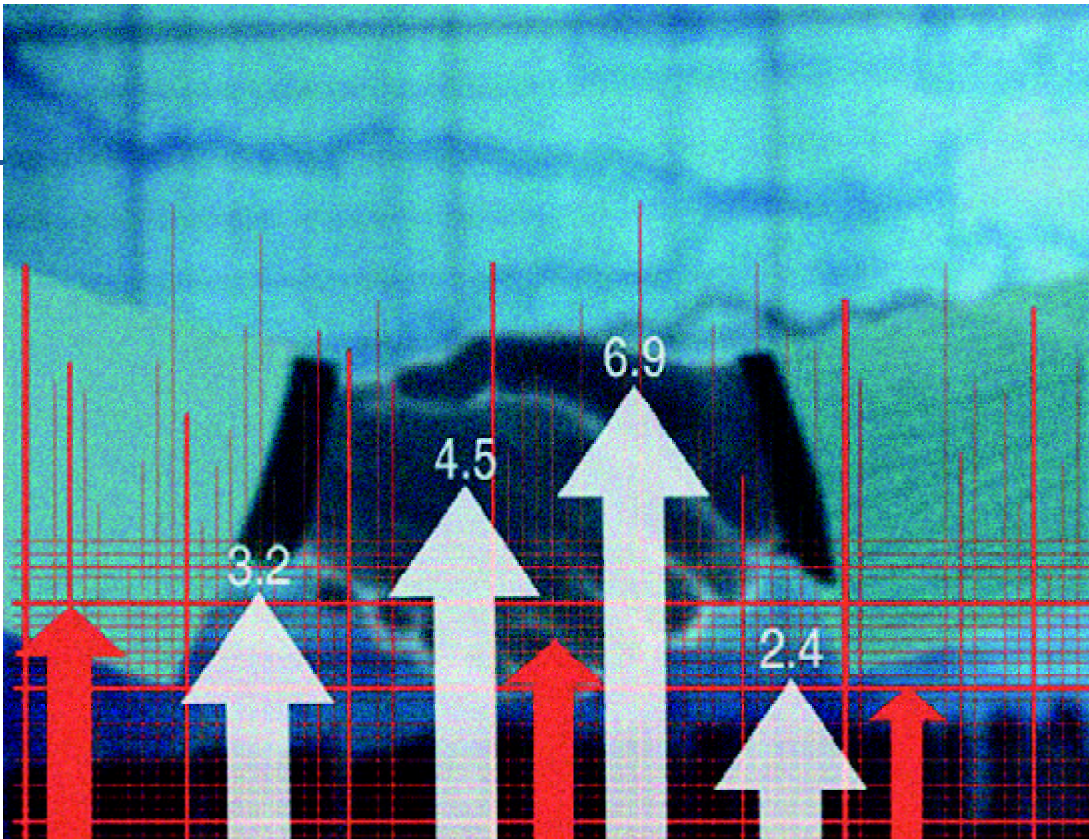
invenções, enquanto o Brasil mostrou acréscimo de 4,0% nas patentes solicitadas externamente. Quanto ao número total de patentes concedidas pelos respectivos organismos nacionais de propriedade industrial, em 2005, a residentes e a não-residentes, dados da Organização Mundial de Propriedade Industrial (OMPI) mostram que no Brasil foram concedidas 2.439, número superior à Índia, com 1.840 patentes, mas bastante inferior às 53,3 mil patentes na China e às 74,5 mil na Coreia.

A posição intermediária ocupada pelas empresas brasileiras também se repete em termos do peso relativo na estrutura industrial dos setores de alta e alta-média intensidades tecnológicas. Em 2005, esses setores representavam 42% do total do valor adicionado na indústria brasileira. Apesar de inferior à dos países desenvolvidos (62%), essa taxa é superior à média dos países da América Latina e do Caribe, que foi de 34%. Os produtos brasileiros de alta e média intensidades tecnológicas representam aproximadamente um terço da pauta de exportações, conforme pode ser observado nos dados referentes à composição comparativa das exportações de alguns países, apontadas na tabela 2.

Tabela 2. Composição das exportações por intensidade tecnológica (2005)

	Chile	Argentina	Brasil	EU-25	Japão	EUA
Alta intensidade tecnológica	5,6	9,2	12,8	30,6	31,6	37,6
Média intensidade tecnológica	1,9	12,5	20,7	32,2	45,5	29,4
Baixa intensidade tecnológica	2,2	3,4	9,8	6,9	9,6	4,2
Produtos intensivos em trabalho e recursos naturais	3,5	5,3	9,5	10,8	3,5	6,7
Produtos primários	81,3	50,8	40,4	8,1	2,8	11,8
Não classificados	5,4	18,8	6,9	11,4	7	10,4
Total geral	100	100	100	100	100	100

Fonte: Mariano Laplane, comunicação pessoal, 2007.  
Destaque nosso.



### 3. Principais metas e objetivos do Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

O Plano de Ação pretende contribuir para o desenvolvimento do País atingindo as seguintes metas até 2010:

- Investimento em P&D: aumentar os investimento globais em P&D interno de 1,02%, em 2006, para 1,5% do PIB;
- Inovação nas empresas: ampliar a participação empresarial de 0,51%, em 2006, para 0,65% do PIB, do total de investimentos em P&D;
- Formação de recursos humanos: elevar o número de bolsas concedidas pelo CNPq de 68.000, em 2007, para 105.000 em 2010, dando ênfase às engenharias e áreas relacionadas à PITCE; e
- C&T para o Desenvolvimento Social:
  - implementar 400 centros vocacionais tecnológicos,
  - implementar 600 novos telecentros, e
  - ampliar as Olimpíadas de Matemática, com a participação de 21 milhões de alunos e a concessão de 10.000 bolsas para o ensino médio, em 2010.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

---

Para a consecução dessas metas, o Plano de Ação contempla os seguintes objetivos principais:

- aperfeiçoar as instituições, a gestão e a governança da política de C,T&I;
- expandir e consolidar a capacidade de pesquisa científica e tecnológica do País, ampliando de forma substancial o apoio financeiro à ciência e tecnologia em geral e à formação e à fixação de recursos humanos, priorizando as engenharias e as áreas relacionadas com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE);
- ampliar o apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico das empresas, acelerando o desenvolvimento de tecnologias avançadas e de setores portadores de futuro e massificando programas de extensão e capacitação tecnológica, com ênfase nas empresas de micro, pequeno e médio porte;
- fortalecer as atividades de P&D e de inovação em áreas estratégicas para o crescimento e o desenvolvimento do País, com ênfase em Tecnologias da Informação e Comunicação, Insumos para a Saúde, Biocombustíveis, Agronegócios e o Programa Nuclear;
- contribuir para o desenvolvimento e a equidade regional e social, em especial das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte; e
- popularizar a ciência e promover a geração, a difusão e o uso de conhecimentos para a melhoria das condições de vida da população.

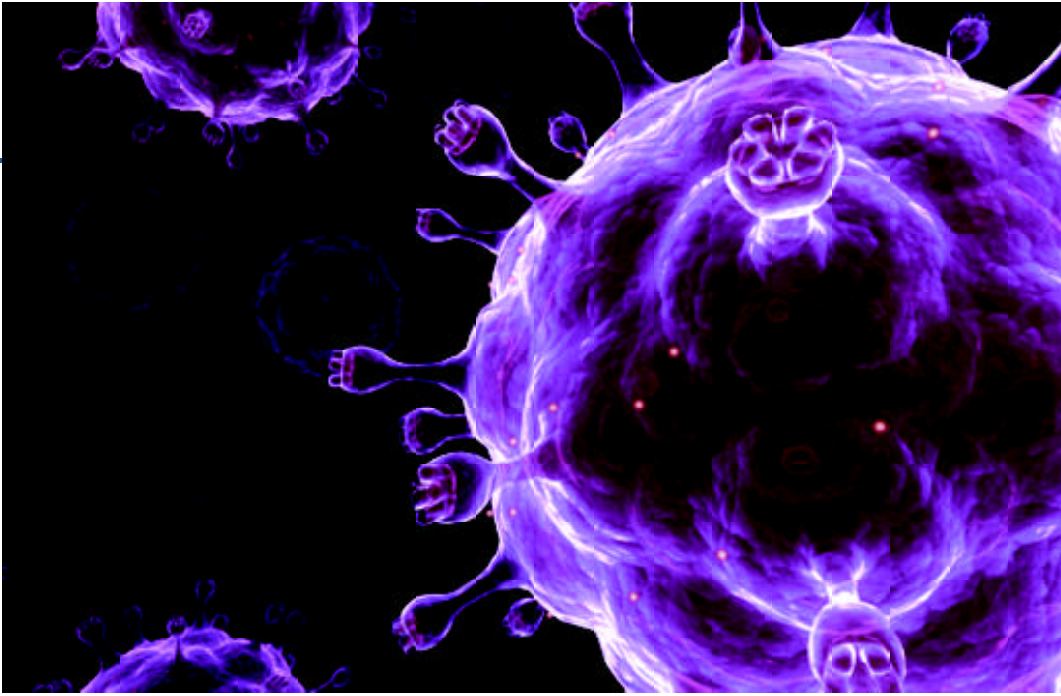
Esses objetivos complementares e articulados entre si serão alcançados mediante ações agrupadas nas quatro prioridades estratégicas já apresentadas, que serão, por sua vez, contempladas por meio de 21 linhas de ação, que se desdobram em 87 programas.

## *Aperfeiçoar as instituições, a gestão e a governança da política de C,T&I*

Ao longo dos últimos anos, o País vem montando um complexo marco legal e institucional para consolidar e expandir a base científica nacional, incentivar e promover a expansão de atividades de P,D&I nas empresas, proporcionando maior aderência aos requerimentos do atual estágio de desenvolvimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI). Um avanço sistêmico significativo foi observado, como resultado da adoção de uma política consistente de C,T&I.

Os Fundos Setoriais assumem crescente importância no financiamento às atividades de P,D&I. A capacidade de financiamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e





Tecnológico (FNDCT) foi recuperada. O histórico pico de recursos dos anos 70 foi superado, tendo sua aplicação no ano de 2006 alcançado valor recorde. Também foi aperfeiçoado o modelo de gestão dos Fundos Setoriais, criando-se a possibilidade da utilização de recursos de vários Fundos em áreas de interesse comum – as chamadas ações transversais.

A Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 02/12/2004) estabeleceu diversos mecanismos para a promoção da inovação no País. Criou condições para a constituição de parcerias estratégicas e a cooperação entre universidades, institutos de pesquisa públicos e as empresas com vistas à intensificação de atividades de P,D&I e a geração de inovações. Permitiu, ainda, a participação minoritária do governo federal no capital de empresas privadas de propósito específico que visem ao desenvolvimento de inovações, além da concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação acionária, visando ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores, além de possibilitar encomendas tecnológicas para soluções de problemas que atendam a objetivos de interesse público.

A Lei do Bem (Lei nº 11.196, de 21/11/2005) concedeu um conjunto de incentivos fiscais às atividades de P,D&I em empresas. Entre esses incentivos fiscais destacam-se significativas reduções de Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido correspondentes a investimentos realizados em atividades de P,D&I por empresas que trabalham sob o sistema de apuração do lucro real. A lei também autorizou as agências de fomento de C&T a subvencionar o valor da remuneração de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em atividades de inovação tecnológica em empresas localizadas no território brasileiro.

A Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 23/10/1991, aperfeiçoada pela Lei nº 11.077, de 30/12/2004) constitui outro importante instrumento de política industrial e tecnológica no contexto

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

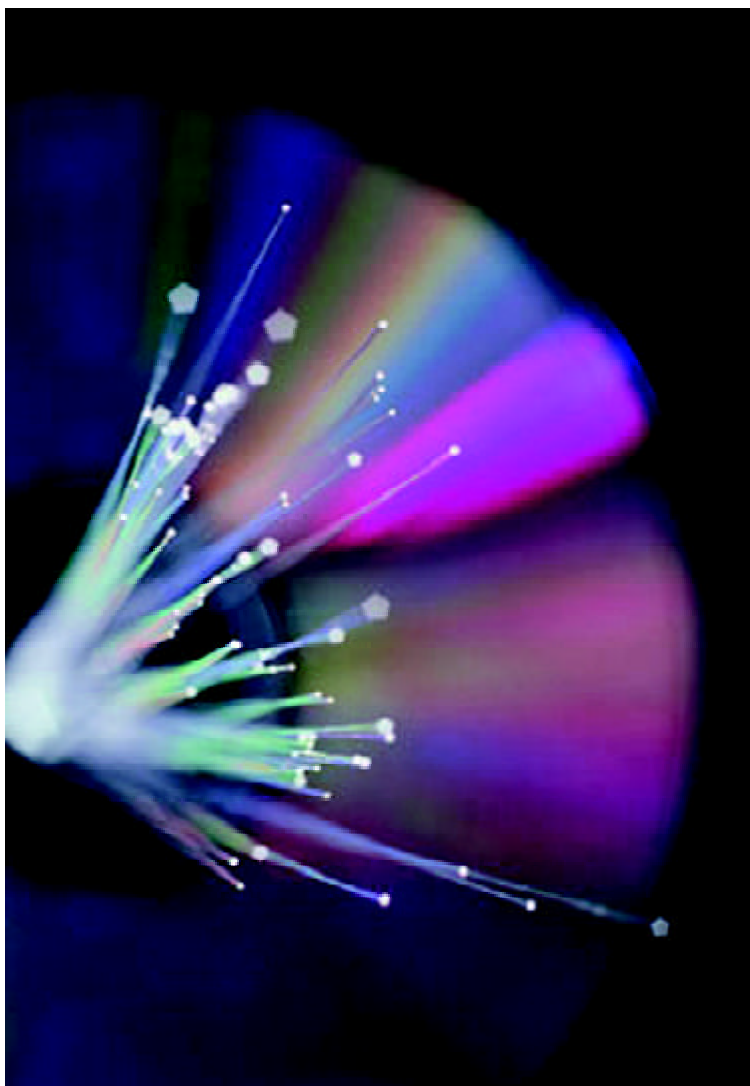
---

da convergência digital e resultou de uma ampla negociação envolvendo a revisão tributária e fiscal, que estendeu a vigência dos incentivos de 2009 para 2019 também para o Pólo Industrial de Manaus. A concessão dos incentivos previstos na lei estabelece a exigência de contrapartida em investimentos de P&D das empresas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), estimulando a parceria entre o setor empresarial e as instituições de ensino e pesquisa na realização de projetos de P&D, promovendo o aproveitamento do conhecimento gerado nestes centros, inclusive nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste.

Mais recentemente, a Lei 11.484 de 31/05/2007 dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD. Esses Programas objetivam fomentar a instalação de empresas com contrapartida de investimentos em P&D no Brasil, além de exercerem atividades de desenvolvimento e fabricação. O PADIS é direcionado a empresas que exerçam atividades de concepção, desenvolvimento, projeto e fabricação de dispositivos eletrônicos semicondutores e de *displays* e o PATVD é voltado a empresas que exerçam atividades de desenvolvimento e fabricação de equipamentos transmissores de sinais por radiofrequência para televisão digital.

Para além do ambiente de governança do MCT, outros organismos vêm incorporando a inovação em suas agendas. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) criou linhas de financiamento à P&D e à inovação; o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) tem recebido investimentos significativos para instalações laboratoriais e agregação de recursos humanos de modo a atender novas demandas da sociedade; e o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), fortalecido, tornar-se-á capaz de responder de forma ágil e eficiente às necessidades do processo de proteção à propriedade industrial no País.

Essas são apenas algumas das ações desenvolvidas no País a partir de 2003. Muito já foi realizado, mas, é preciso reconhecer a necessidade do aperfeiçoamento do marco legal e da segurança jurídica na aplicação dos instrumentos e de esforço ainda maior para a consolidação e o aperfeiçoamento dessa política, com o engajamento de todo o Governo Federal e a ativa participação da sociedade, em geral, e do setor produtivo, em particular. Tal esforço será dirigido para:



- elevar o grau de coordenação e sinergia entre programas, instituições e instrumentos da política;
- avançar o processo de aperfeiçoamento do marco legal da política;
- viabilizar o uso eficiente de todos os mecanismos inovadores criados pelas Leis de Inovação e do Bem e aperfeiçoar os instrumentos da Lei de Informática;
- estimular e fortalecer a cooperação e a coordenação entre instituições federais, estaduais, municipais e regionais com vistas a ampliar a

eficácia da política e integrar o território nacional no processo de desenvolvimento da C,T&I;

- aperfeiçoar a gestão dos Fundos Setoriais e dos programas e projetos estratégicos ou prioritários, no que a regulamentação do FNDCT em muito contribuirá;
- aperfeiçoar a gestão das agências de fomento do MCT - FINEP e CNPq - com vistas a elevar a eficiência, a eficácia e a agilidade de suas operações; e
- incentivar a internalização da cultura da pesquisa e da inovação nas empresas, no serviço público e na sociedade em geral, assim como a ampla disseminação de informações e avaliações sobre os resultados das políticas públicas e dos avanços na sociedade e nas empresas.

#### *Expandir e consolidar a capacidade de pesquisa científica e tecnológica do País*

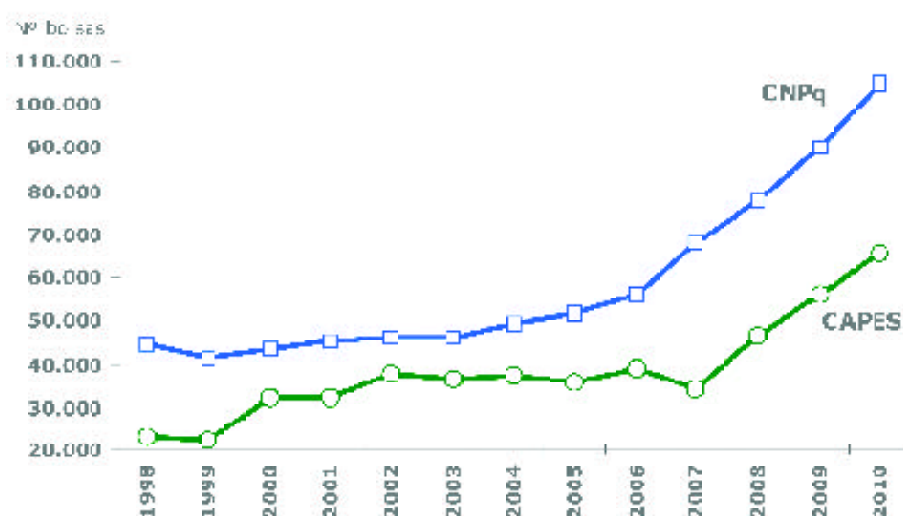
O MCT dará continuidade à política de consolidação e ampliação do apoio à capacitação científica e tecnológica do País. Objetiva-se o equilíbrio e a articulação do apoio às instituições

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

de ensino e pesquisa e à capacitação tecnológica e inovativa do setor empresarial. Os esforços voltados para o incremento da capacidade inovativa das empresas não serão carreados de forma a comprometer as ações de apoio à infra-estrutura e à pesquisa existentes. Ao contrário, serão conduzidos a partir do entendimento de que o fortalecimento das instituições de ensino e pesquisa e da sua interação com os demais atores é essencial para as mais amplas e profícuas geração, aquisição e difusão de conhecimentos no País, em especial nas áreas de fronteira do conhecimento.

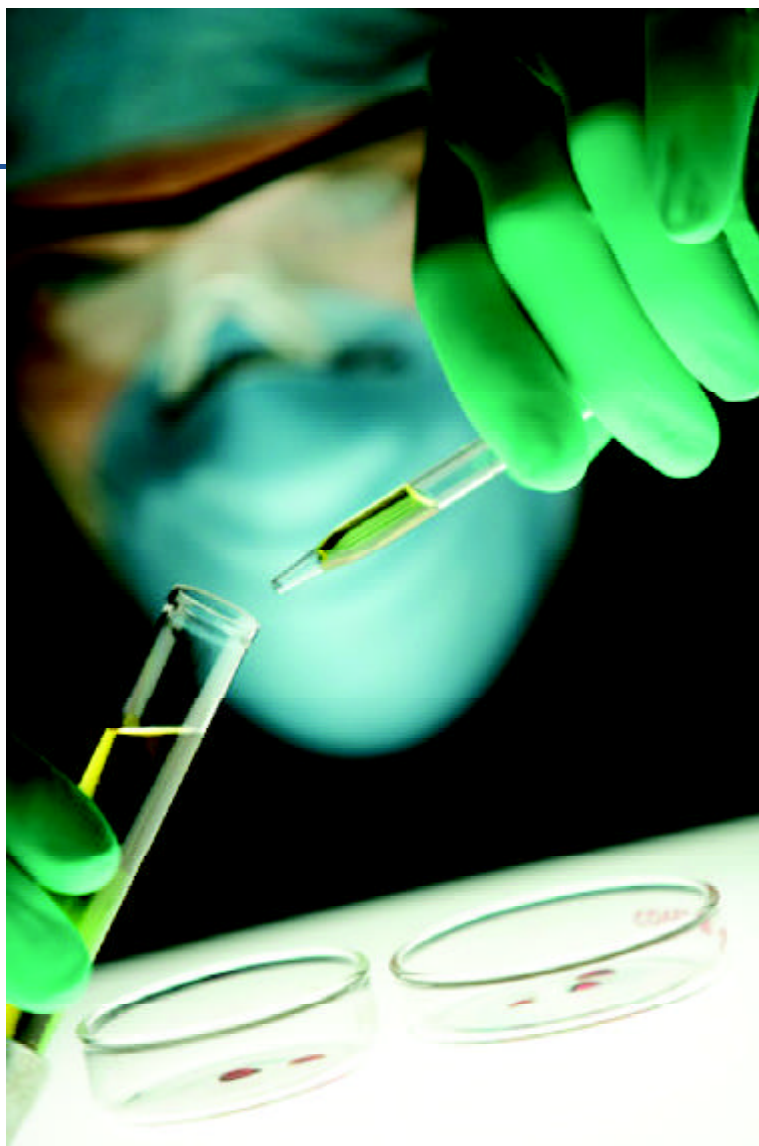
O incremento na produção científica e a consolidação e a abertura de novas linhas de pesquisa e novos cursos de pós-graduação, assim como a exploração de novas e diversificadas fontes de formação avançada no País e nos melhores centros constituirão vetores fundamentais para fortalecer a C,T&I. A formação de recursos humanos qualificados foi e continuará a ser um dos principais elementos de sustentação da política de C,T&I. Nos últimos quatro anos, houve um aumento expressivo do número das bolsas do CNPq, em todas as modalidades, como apresenta o gráfico 3. Complementarmente, iniciativas para ampliação do mercado de trabalho de mestres e doutores têm sido empreendidas, em conjunto com o Ministério da Educação, dentre as quais cabe mencionar a ampliação do sistema universitário federal por meio da criação de novos *campi* no interior e novas universidades federais, bem como da implementação do dispositivo da Lei do Bem que cria mecanismos para estimular a absorção de pesquisadores em empresas.

Gráfico 3 - Número total de bolsas-ano do CNPq e da Capes, no País e no exterior (1998-2006 e metas para 2007-2010)



Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes  
Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.



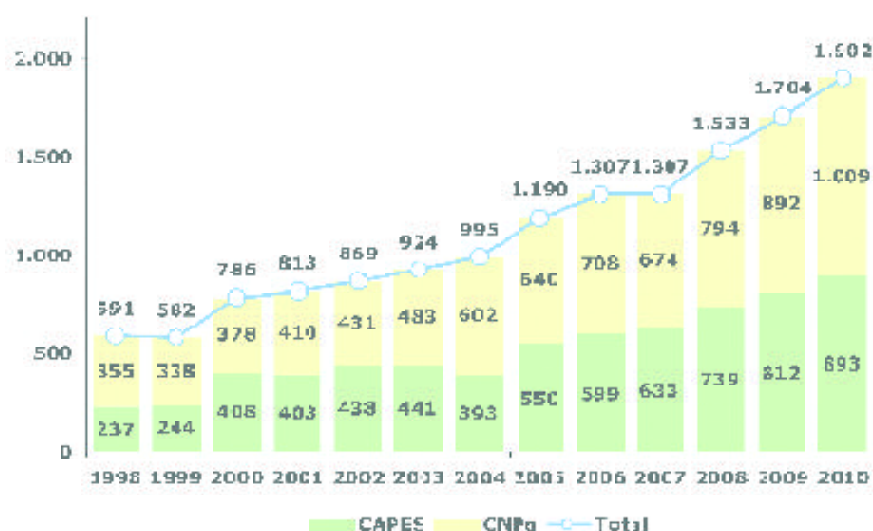


Objetiva-se ampliar e aperfeiçoar a capacidade de titulação de mestres e doutores, que conta com crescente e estimulante participação das fundações estaduais de amparo à pesquisa. No ano de 2006, foi alcançada a marca histórica de titulação de cerca de 10 mil doutores. Contudo, esse número é ainda insuficiente para as necessidades de desenvolvimento do País. Está proporcionalmente aquém dos padrões dos países mais desenvolvidos e apresenta carências em certas áreas científicas e tecnológicas. Por isso, estão sendo intensificados os esforços para formar mais doutores e mestres e, especialmente, para adequar o perfil dos formados às necessidades do País com ênfase, em particular, nos setores estratégicos, como as engenharias e as áreas portadoras de futuro.

As metas de formar 16 mil doutores e 45 mil mestres no ano de 2010, estabelecidas do Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010 (PNPG), serão atingidas em função dos recursos previstos para a expansão das bolsas e demais apoios à pós-graduação, estimados no gráfico 4. Esses esforços serão realizados concomitantemente à busca por substancial elevação de padrões de qualidade e eficiência na formação universitária de profissionais de P&D e de inovação voltados para as necessidades das empresas.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Gráfico 4 - Total de recursos aplicados em bolsas-ano no CNPq e na Capes, no País e no exterior (1998-2006 e metas para 2007-2010)



Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes  
Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.

O apoio à modernização, à ampliação e à implementação de infra-estrutura de pesquisa nas instituições de ensino e pesquisa do País será continuado, mediante os Programas PROINFRA e MODERNIT, objetivando-se elevar o atual patamar de recursos aplicados em infra-estrutura de P&D.

Será realizado, ademais, um esforço especial voltado para a qualificação, o fortalecimento e a modernização de unidades de pesquisa científica e tecnológica do MCT, com vistas a elevar sua contribuição para os objetivos da política nacional de C,T&I. Atenção especial será também devotada ao fortalecimento e à qualificação de institutos de pesquisa tecnológica de outros ministérios, dos estados e da iniciativa privada. Estes devem ser efetivamente integrados à política de forma articulada e complementar, com valorização de seu papel como fonte relevante de capacitação tecnológica e de prestação de serviços a empresas e à sociedade. Será estimulada a constituição de redes de pesquisa e assistência tecnológica em articulação com os objetivos da política e as necessidades de setores, regiões e categorias de empresas ou usuários.



---

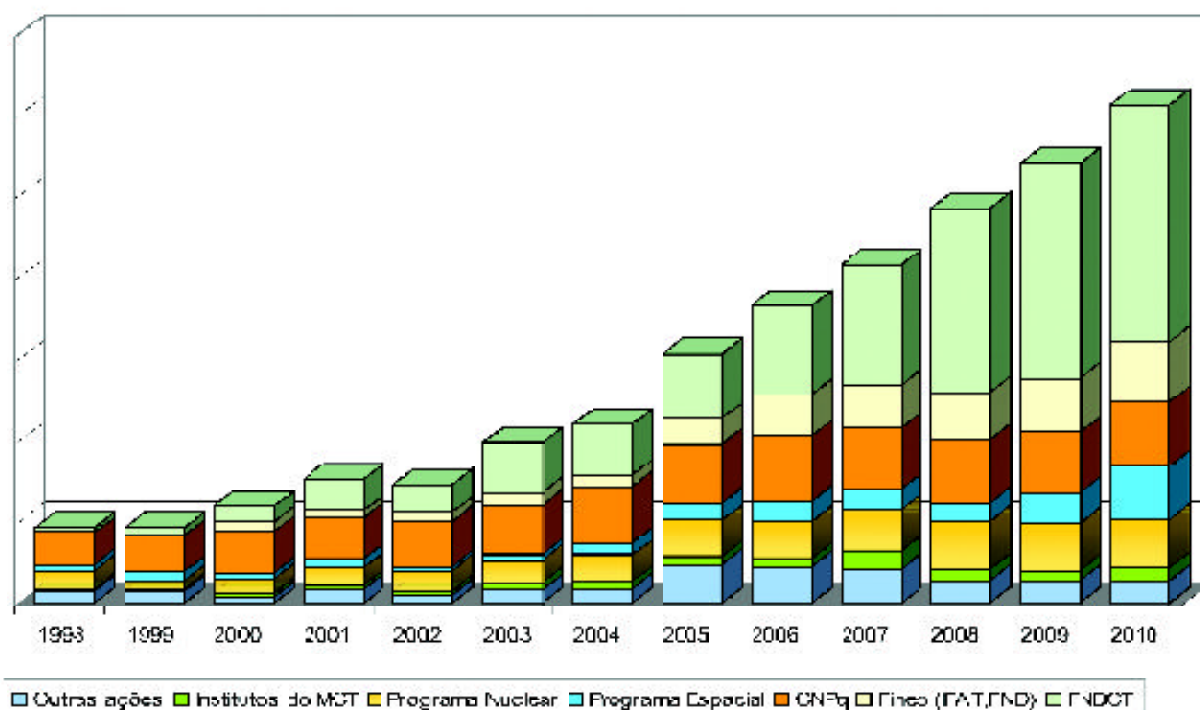
O processo de implementação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) será continuado e ampliado, interligando com uma rede nacional óptica de alta capacidade todas as universidades e centros de pesquisa públicos, escolas técnicas e agrotécnicas federais, interiorizando o acesso às suas unidades descentralizadas para suporte à educação à distância (UAB – Universidade Aberta Brasileira) e às aplicações avançadas de pesquisa (*e-ciência*). Tal esforço será realizado em parceria com governos estaduais e com outros órgãos do governo envolvidos em projetos de infovias.

*Ampliar o apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico das empresas*

Os recursos a serem aplicados no desenvolvimento da ciência e tecnologia em geral e, em particular, ao apoio à inovação nas empresas serão substancialmente elevados ao longo do período 2007-2010, objetivando-se que os esforços em P&D e em outras modalidades de investimentos intangíveis possam duplicar em um futuro muito próximo. Além da expansão prevista na carteira de recursos do MCT, indicada no gráfico 5, prevê-se, ainda, a ampliação da participação de outros recursos públicos, complementares a estes.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Gráfico 5 - Orçamento de Outros Custeios e Capital (OCC) do MCT executado (1998-2006) e projetado (2007-2010)



Nota 1: não inclui as despesas financeiras e obrigatórias, pessoal e encargos; inclui somente as despesas de OCC (Outros Custeios e Capital) e os recursos da UO 74910 (Recursos sob supervisão do FNDCT) no FNDCT.

Nota 2: inclui, para 1998 e 1999, as unidades orçamentárias AEB, CNEN, INB e Nuclep, que ainda não faziam parte do MCT, e sim do Ministério Extraordinário de Projetos Especiais.

Fonte: SIAFI, SigMCT e PPA.

Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.

Além do crescimento das disponibilidades das fontes atuais de financiamento das ações e dos programas do MCT - especialmente no que se refere ao FNDCT/Fundos Setoriais, apresentado no gráfico 6 - prevê-se a criação de novos Fundos Setoriais e a inserção de outras fontes de financiamento às atividades de P&D e inovação, que reforçarão sobremaneira o desenvolvimento dessas atividades nas empresas, numa ação integrada de entes federados e instituições privadas.

A possibilidade de financiar o desenvolvimento tecnológico em empresas, combinando recursos reembolsáveis e não-reembolsáveis, proporciona um grande poder de indução de

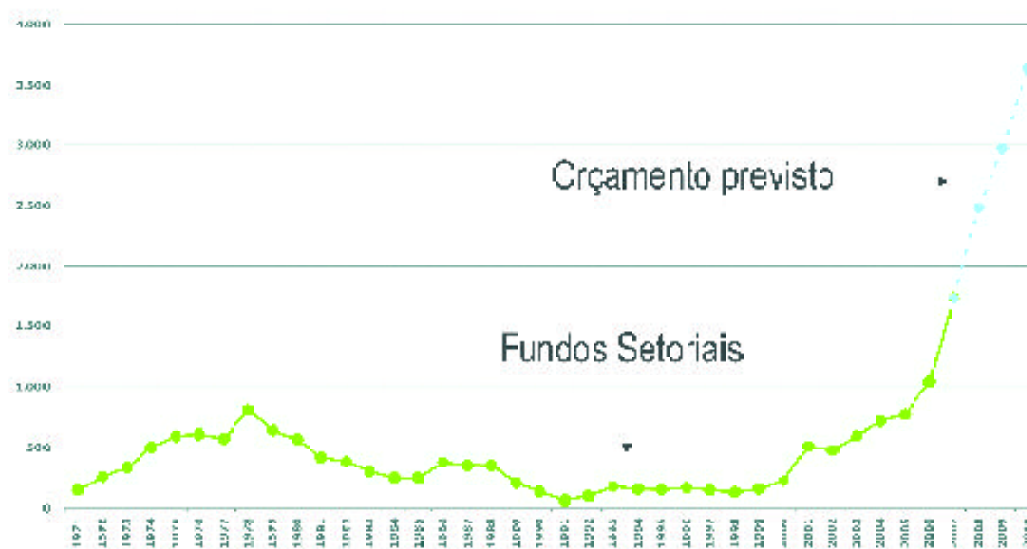


atividades voltadas para a inovação. A meta é elevar a proporção do faturamento das empresas dedicadas a atividades de P&D, que em 2005 era de cerca de 0,8%, para algo próximo a 1,0% no ano de 2010.

O apoio público à atividade de P&D e inovação nas empresas é uma prática comum aos países desenvolvidos, admitida pela Organização Mundial do Comércio. Na média dos países europeus, por exemplo, 35% das empresas industriais inovadoras no período 2002 e 2004 receberam financiamento público para o desenvolvimento de suas atividades inovativas. No Brasil, a proporção de empresas industriais com atividades inovativas que são financiadas pelo governo é especialmente reduzida (19%, no período 2003-2005). A importância dessa diferença é em muito ampliada quando se considera que as empresas brasileiras tiveram, tradicionalmente, condições relativas desvantajosas em termos de disponibilidade e custo do crédito. Contudo, a política de inovação nos últimos anos foi marcada pela criação de instrumentos que propiciam a expansão da oferta de recursos. No caso do financiamento para as empresas, já existem inúmeras modalidades de *funding* voltadas para atender à diversidade da demanda e contemplar projetos de diversas naturezas e fases da inovação. Nos próximos anos, serão consolidados e complementados os instrumentos existentes, em particular aqueles instituídos pelo marco legal.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Gráfico 6 - FNDCT – Execução financeira de 1971 a 2006 (R\$ milhões constantes, IPCA; média anual/dez. 2006) e metas orçamentárias para 2007-2010 (R\$ milhões correntes)



Fonte: FINEP.

Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.

Nota: Lei + Créditos em 2006 e 2007 e PPA para 2008 a 2010.

A operacionalização do Plano se alicerçará nos seguintes instrumentos institucionais e financeiros disponibilizados para as empresas:

- *Financiamento com juros reais reduzidos*

Forte ampliação na escala de recursos destinados ao apoio à inovação em empresas, mobilizados pela FINEP (Fundos Setoriais, FAT, etc.), e em parcerias com entidades financeiras públicas (Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste, Banco da Amazônia, inclusive com a utilização dos Fundos Constitucionais voltados para o desenvolvimento regional) e privadas; ampliação e consolidação da participação do BNDES no financiamento da P&D e da inovação nas empresas, assim como na capitalização de empresas de base tecnológica;

- *Capital empreendedor*

Forte ampliação de fundos de capital empreendedor (*private equity, venture capital, capital semente e anjos*) dedicados à inovação, por intermédio das operações da FINEP e do BNDES, assim como pela mobilização de recursos de bancos de investimento, fundos de pensão e seguradoras nacionais e estrangeiras;





- *Incentivos fiscais*

Ampliação do uso de incentivos fiscais para a promoção da P&D e da inovação, em especial, por intermédio da consolidação do emprego das oportunidades criadas pelo novo marco regulatório na área de ciência e tecnologia;

- *Subvenção econômica*

Aperfeiçoamento e consolidação do uso dos mecanismos de subvenção econômica às atividades de P,D&I e ao emprego de pesquisadores em empresas;

- *Poder de compra do setor público*

Este instrumento será mobilizado para promover o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras, tanto por intermédio da compra direta de produtos e processos inovadores (como permitido pela Lei de Inovação), quanto pelo estabelecimento de contrapartidas de acesso a tecnologias na aquisição pelo governo, no exterior, de significativos lotes de produtos ou serviços. Alguns segmentos se afiguram preferenciais. Por exemplo, a indústria de produtos farmacêuticos surge como uma das primeiras áreas de aplicação desse instrumento, devido ao considerável porte das compras públicas no mercado nacional para esses produtos; e à importância deles para a saúde pública e, por último, ao fato desse setor ter sido incluído entre os prioritários da PITCE.

Além do apoio financeiro, mecanismos não financeiros serão estimulados, tais como o apoio à criação e à consolidação de incubadoras de empresas intensivas em tecnologia, parques tecnológicos, centros de P&D e inovação em empresas e programas de P&D e inovação em setores selecionados, mediante parcerias público-privadas. De modo conexo, serão acionados meios institucionais e financeiros para o desenvolvimento de sistemas setoriais e locais de inovação, para apoiar estratégias de internacionalização de empresas brasileiras e de fusão ou incorporação de empresas de base tecnológica.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

---

O desenvolvimento tecnológico de empresas industriais e de serviços contará com novo arranjo, o Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), a ser organizado e formalizado pelo MCT para a realização de atividades de P&D e inovação, prestação de serviços tecnológicos, extensionismo tecnológico, assistência e transferência de tecnologia. Integrado por institutos de pesquisa tecnológica e centros universitários de competência industrial, federais, estaduais e privados, o SIBRATEC será organizado em redes setoriais, temáticas e estratégicas de três tipos: (i) centros de inovação, com foco na transformação de conhecimentos em protótipos com viabilidade comercial, seja para apoiar o surgimento de novas empresas de base tecnológica, quanto para possibilitar o desenvolvimento de novos produtos ou inovações incrementais para empresas existentes; (ii) institutos de serviços tecnológicos, para a prestação de serviços como os de calibração, ensaio e avaliação da conformidade; e (iii) extensão tecnológica, com foco na estimulação e no atendimento à demanda por assistência especializada ao processo de inovação.

Atividades de cooperação e extensão tecnológica podem contribuir de forma significativa para a elevação da capacitação tecnológica de empresas, especialmente das micro e pequenas que podem, em seu conjunto, contribuir diretamente com uma importante parcela do desejado aumento da produtividade e competitividade sistêmicas da economia nacional. Da mesma forma, a difusão do uso pelas empresas das ferramentas básicas da qualidade, nomeadamente, metrologia, normalização e avaliação da conformidade de produtos, é fundamental para o incremento de sua competitividade e a entrada em novos mercados.

As redes de instituições tecnológicas apoiarão o desenvolvimento e a prestação de serviços e consultorias técnicas voltadas para o aperfeiçoamento e o aumento da eficiência do processo produtivo, a melhoria da qualidade e a inovação de produtos em setores, cadeias produtivas e em arranjos produtivos locais. Especial atenção será dada à propriedade industrial e à transferência de tecnologia, fazendo com que a agregação de valor tecnológico resulte em incremento de ativos proprietários (patentes) no país.

Essa mobilização de empresas e de institutos tecnológicos, visando à formação de redes para a solução de problemas e à capacitação tecnológica empresarial, em todas as regiões do País, certamente estimulará o estabelecimento de ambiente propício à inovação nas empresas, em especial as de menor porte.





*Fortalecer a P&D e a inovação em áreas estratégicas para o crescimento do País*

As oportunidades de desenvolvimento científico e tecnológico distribuem-se de maneira desigual entre as áreas do conhecimento e os setores de atividade. Os setores de tecnologias avançadas, fortemente baseados no conhecimento científico, são geralmente férteis em oportunidades para inovar, crescem aceleradamente, geram empregos de qualidade, afetam positivamente outros setores da economia, sendo, portanto, essenciais para o crescimento e o desenvolvimento das economias.

Neste Plano, especial atenção é dada a alguns setores intensivos em tecnologia, que apresentam transversalidade setorial, multidisciplinaridade técnico-científica e grande potencial inovador e dinamizador da economia que, aliado ao significativo peso no balanço de pagamentos, justificam sua seleção.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

---

A P&D e a inovação em áreas mais sensíveis à soberania e segurança do País também são de importância fundamental para o seu desenvolvimento. Por tal razão, o desenvolvimento e a ampliação dos conhecimentos científicos e tecnológicos nessas áreas são condições necessárias para que a nação tenha domínio sobre suas especificidades, potencialidades e tecnologias, chave para a soberania e o desenvolvimento do País.

Nesse conjunto, são consideradas as áreas sensíveis nas relações internacionais, dada a dimensão geopolítica de questões como o domínio de tecnologia para lançamento de foguetes, de satélites e de enriquecimento de urânio, além do controle nacional sobre a biodiversidade da região amazônica e sobre preservação e utilização das reservas aquíferas no longo prazo. São consideradas, ainda, áreas sensíveis nas quais precisam ser desenvolvidos conhecimentos e tecnologias aplicados às especificidades brasileiras. O Brasil possui enormes reservas de recursos naturais, hospedando a maior biodiversidade do planeta, assim como a maior reserva de água doce e extensão de florestas do mundo, além de uma vasta zona marinha de uso econômico exclusivo. A administração eficiente das potencialidades e usos desses recursos naturais oferece vantagens inequívocas para o Brasil se engajar em um ciclo virtuoso de desenvolvimento, que concilie crescimento econômico, redução da pobreza e proteção da qualidade ambiental.

---

Programas e ações para o fortalecimento da P&D e da inovação em:

- Áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia
  - **Tecnologias da Informação e Comunicação**
  - **Insumos para a Saúde**
  - **Biocombustíveis**
  - Energia elétrica, hidrogênio e energias renováveis
  - Petróleo, gás e carvão mineral
  - **Agronegócio**
  - Biodiversidade e recursos naturais
  - Amazônia e Semi-Árido;
  - Meteorologia e mudanças climáticas
  - Programa espacial;
  - **Programa nuclear**
  - Defesa nacional e segurança pública.
-



*Contribuir para o desenvolvimento e a equidade regional e social, em especial, das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte*

Historicamente, a preservação da unidade nacional, dada sua considerável extensão, não veio acompanhada de igual empenho na equalização de seu desenvolvimento espacial; uma das decorrências disso está na umbilical associação entre as desigualdades econômicas e sociais e a má distribuição dos ativos da ciência, tecnologia e inovação. Isso se traduz na constatação de que recursos humanos qualificados, pesquisa e desenvolvimento, infra-estrutura de laboratórios, institutos de pesquisa e outros componentes do sistema nacional de C,T&I ainda estão muito concentrados no Centro-Sul. A título de exemplo, nos dados da PINTEC 2005, 25 mil dos 50 mil profissionais ocupados em P&D, e 4,1 mil dos 4,3 mil pós-graduados aí incluídos encontravam-se nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Esses dados demonstram a dimensão do desafio e confirmam que a reversão desse quadro merece uma atenção especial da sociedade brasileira.

A agenda contemporânea de desenvolvimento regional valoriza crescentemente as iniciativas de promoção de ambientes favoráveis à inovação. Se antes predominavam os investimentos na infra-estrutura econômica, agora cada vez mais ocupam lugar de destaque nas estratégias regionais os mecanismos de financiamento à P&D e à inovação, de promoção dos negócios e de estímulo às atividades científicas e tecnológicas de suporte e, em especial, de mais profunda articulação entre suas instituições de ensino e pesquisa e suas empresas. Prevalece a

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

---

idéia de que o mais importante é capacitar científica e tecnologicamente as regiões, dotando-as de instrumentos que permitam desenvolver seus potenciais criativos e competitivos e explorar os efeitos sinérgicos dos sistemas regionais de produção e inovação.

Três diretrizes orientam as propostas de investimentos nesta dimensão:

- i) o fortalecimento dos sistemas regionais e locais de C,T&I;
- ii) a adoção de critérios para melhorar a distribuição dos recursos disponíveis; e
- iii) o aumento da cooperação interinstitucional e inter-regional.

O fortalecimento de sistemas regionais e locais de inovação é objetivo prioritário deste Plano e será buscado pela implementação de ações e programas orientados pela perspectiva de atendimento das necessidades e exploração dos expressivos potenciais de desenvolvimento das diversas regiões. Para tanto, deverá ser estimulada a intensificação da atuação de instituições estaduais, municipais e regionais na promoção da P&D e da inovação em coordenação com as instituições federais. A descentralização de ações contribui para ampliar a abrangência e a capilaridade das ações desenhadas, bem como o estímulo à integração entre parceiros e à utilização de recursos públicos federais, estaduais e municipais de forma conjunta e cooperativa, buscando uma convergência de políticas, fortalecendo e integrando os sistemas nacional, regionais, estaduais e locais de inovação.

O desenvolvimento sustentável do Brasil e de suas regiões somente pode ser alcançado por intermédio de uma política clara de apoio à capacitação tecnológica de suas empresas e à emergência de empresas de base tecnológica nessas regiões. O Plano prevê o fortalecimento de iniciativas que explorem o suporte à articulação mais estreita entre as capacidades da base técnico-científica e as necessidades do setor produtivo. O desenvolvimento sustentável da Amazônia, em particular, depende da capacidade de se atribuir valor econômico à floresta e isso depende essencialmente do desenvolvimento de tecnologias capazes de aproveitar e, ao mesmo tempo, preservar o enorme potencial de sua biodiversidade. Essa é uma das razões que fez com que a biotecnologia tenha sido destacada como um dos setores estratégicos do Plano.

No plano dos recursos, a mudança de foco trazida pelo governo do Presidente Lula se associa à ampliação dos montantes despendidos e ao estabelecimento de novo marco legal-regulatório, em especial assegurando prioridade para as regiões menos aquinhoadas do País.

---

Parte do esforço de avançar na estruturação de bases técnico-científicas regionais mais robustas envolve uma dimensão de cooperação técnico-científica inter-regional na pesquisa e na formação de recursos humanos. O intercâmbio com as instituições regionais precisa ser intensificado, com o apoio aos projetos cooperativos entre grupos dessas regiões, que alcance mecanismos de estímulo à fixação de doutores nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

*Popularizar a ciência e promover a geração, a difusão e o uso de conhecimentos para a melhoria das condições de vida da população*

A criação de uma ampla base na sociedade propícia à geração, à transformação e ao uso de conhecimentos científicos e tecnológicos é essencial ao sucesso dos objetivos do Plano como um todo e, em particular, à meta de colocar a C&T a serviço da melhoria da qualidade de vida da população brasileira. É necessária a disseminação e o enraizamento na sociedade brasileira de uma cultura de valorização da ciência, da tecnologia e da inovação, por intermédio da mobilização de indivíduos, empresas e instituições.

Atenção especial será dada ao sistema formal de educação, à melhor formação de docentes, à dotação de equipamentos e ao emprego de tecnologias da informação e da comunicação (TICs) no ensino, para facilitar aos jovens o acesso ao conhecimento, a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades e capacitações, que contribuam para a melhoria das condições e da qualidade de vida e para o desenvolvimento sustentável do País. Nesse sentido, cabe ressaltar atividades que valorizem e enriqueçam os conhecimentos de populações tradicionais, emprestando-lhes novo sentido na sustentação de uma inserção mais positiva na vida socioeconômica do País.

Será dada continuidade aos esforços de educação científica e popularização da C&T, cujo alcance e potencial tem sido demonstrado pelo enorme sucesso das Olimpíadas de Matemática.

Também serão desenvolvidas, em articulação com outras instituições públicas, ações voltadas para o desenvolvimento de tecnologias de utilização social, em particular em áreas como habitação, saúde, saneamento básico, agricultura familiar e de cooperativas populares para geração de emprego e renda, bem como de proteção ao consumidor-cidadão.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

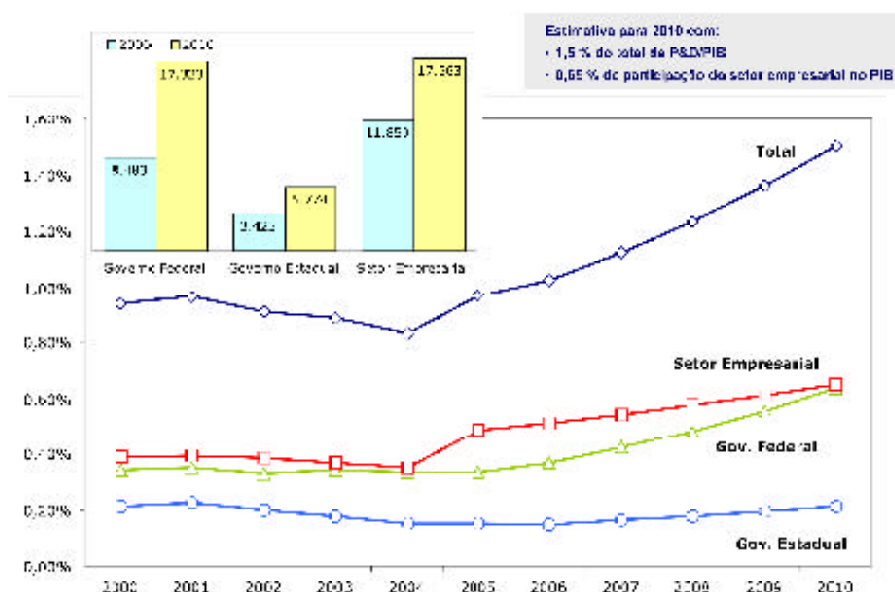
Será dada continuidade aos esforços de educação científica e popularização da C&T, cujo alcance e potencial tem sido demonstrado pelo enorme sucesso das Olimpíadas de Matemática.

Também serão desenvolvidas, em articulação com outras instituições públicas, ações voltadas para o desenvolvimento de tecnologias de utilização social, em particular em áreas como habitação, saúde, saneamento básico, agricultura familiar e de cooperativas populares para geração de emprego e renda, bem como de proteção ao consumidor-cidadão.

Os programas do Plano, reunidos nas linhas de ação e prioridades estratégicas ora explicitadas, constituem um conjunto de atividades cujos resultados muito contribuirão para que o Brasil vença os desafios apresentados pela premente necessidade de crescimento e desenvolvimento econômico, social e ambientalmente sustentável.

As metas pretendidas para 2010 são ambiciosas, mas a forte articulação entre ministérios, secretarias de C&T dos estados e fundações de amparo à pesquisa, pelo lado governamental, com instituições e associações científicas, pelo lado acadêmico, empresas e associações de classe, pelo setor empresarial, e com instituições de extensão, visando o terceiro setor, certamente fará com que elas sejam atingidas. Tal reunião de esforços contará com o crescimento dos investimentos federais em P&D (de 0,36% para 0,64% PIB), notadamente por meio do FNDCT e da parceria entre ministérios, e induzirá o aumento dos investimentos estaduais (0,15% para 0,21% PIB).

Gráfico 7 - Brasil: investimentos em P&D em percentuais do PIB, por setor de financiamento, 2000-2010



---

O foco nos instrumentos e programas de apoio à inovação, resultante da articulação da política de C,T&I com a política industrial, motivará as empresas a fortalecerem seus centros de P&D e a também aumentar a contratação de P&D externos, o que, seguramente, fará com que o país atinja a meta de 0,65% PIB para os investimentos empresariais em 2010. Assim o total dos investimentos em P&D feitos pelo setor público e pelas empresas deverá alcançar 1,5 % do PIB em 2010.

A demanda cada vez maior do setor empresarial por pessoal qualificado e a expansão e interiorização do ensino superior motivam o aumento significativo de bolsas do CNPq e da CAPES de quase 79%, passando de 95.000 em 2006, para 170.000 em 2010, com ênfase maior nas engenharias e nas áreas do conhecimento relevantes para a PITCE. Pretende-se que a maior oferta de recursos humanos, combinada com os incentivos das Leis de Inovação e do Bem, aumente a atividade de P&D nas empresas e a absorção de mestres e doutores e, conseqüentemente, faça com que a proporção de pesquisadores nas empresas cresça de 26,3%, hoje, para 33,5% dos 120.000 pesquisadores estimados em atividade no país para 2010.

O domínio de tecnologias estratégicas no período coberto pelo Plano representa, em muitos casos, meta igualmente ambiciosa. Vários programas foram concebidos tendo como foco principal tais desafios e dois deles poderiam ser citados como emblemáticos das prioridades atuais, a rota etílica da transesterificação para a produção de biodiesel e a hidrólise enzimática para a produção de etanol, embora muitos mais exemplos estejam disponíveis na descrição de cada programa do Plano.

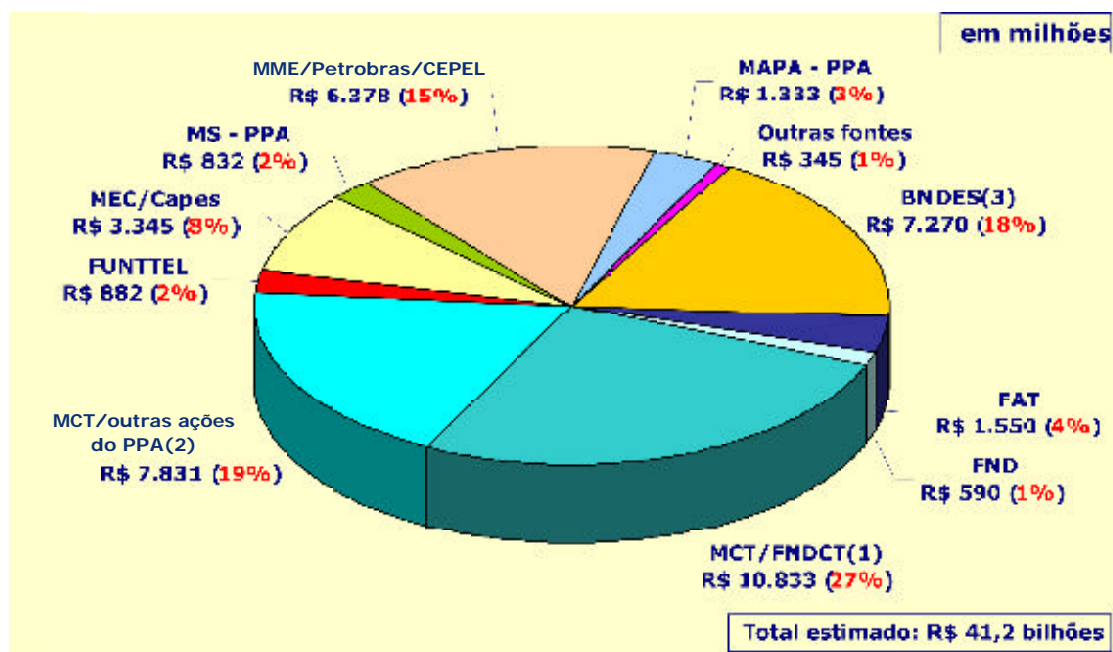
Não haveria como deixar de mencionar a preocupação com a indução do interesse pela ciência em crianças e jovens, nossos futuros cientistas e empresários inovadores (a meta de crescimento na participação na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas é de 40% e no número de municípios com eventos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia é de 90%) e com o aumento do acesso à informação e de capacitação para aproveitamento de oportunidades de geração de renda (telecentros, CVTs e programas de extensão tecnológica).

Para atingir as metas e cumprir os objetivos aos quais se propõe, o Plano conta com recursos federais da ordem de R\$ 41 bilhões, aportados por ministérios parceiros e empresas estatais, em clara demonstração da importância conferida ao papel da ciência, da tecnologia e da inovação no desenvolvimento nacional.



# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

Gráfico 8 - Recursos do MCT e de outras fontes, 2007 a 2010



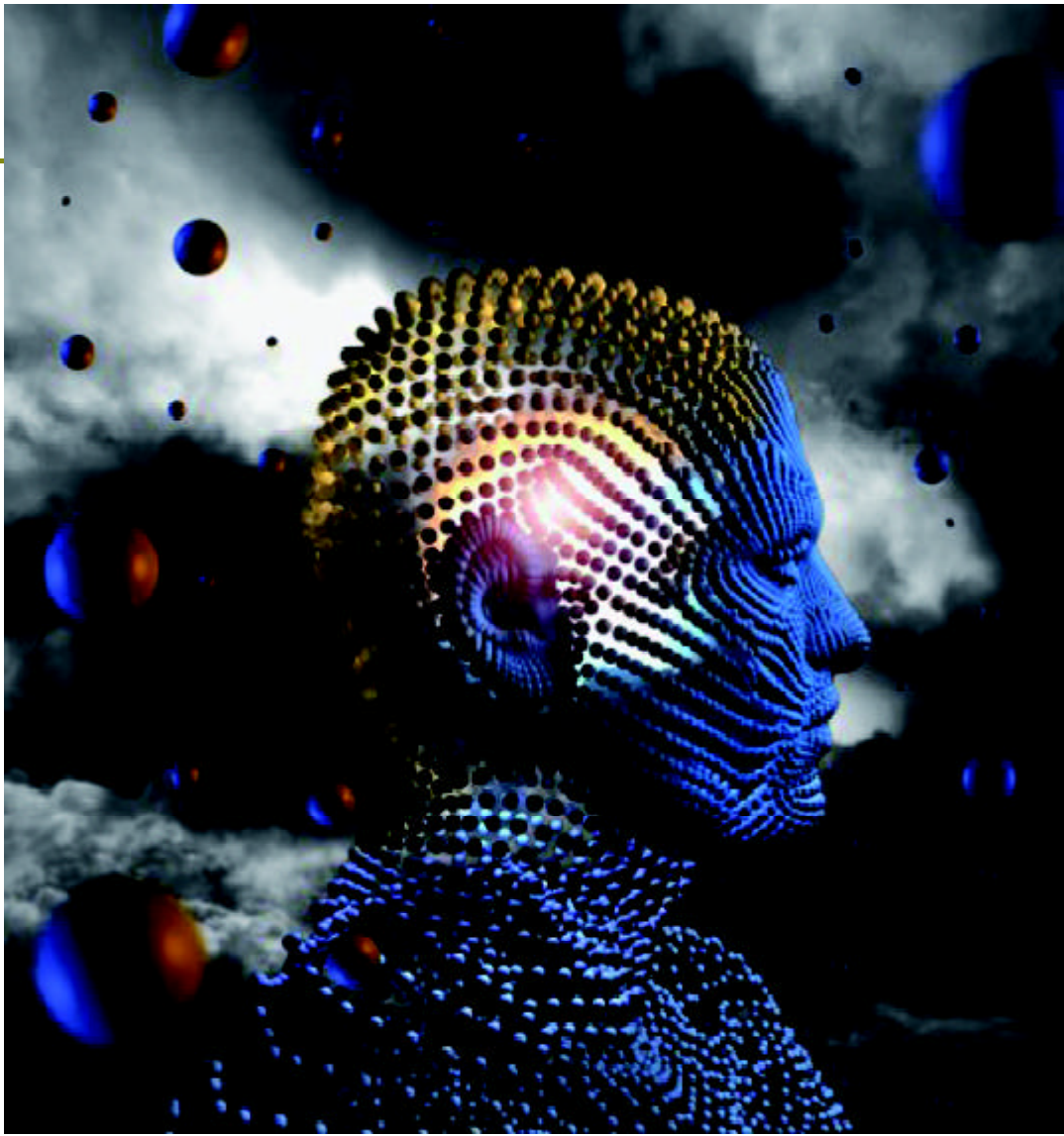
Fonte: LOA 2007, PLOA 2008 e PPA 2008-2011

Elaboração: ASCAV/MCT.

Notas: 1) inclui recursos sob a supervisão do FNDCT;

2) não inclui pessoal, encargos sociais e despesas financeiras e obrigatórias; e

3) estimativas BNDES, sujeitas a modificação anual.



---

# Prioridade Estratégica I

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

Expandir, integrar, modernizar e consolidar o  
Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.



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

## Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I

---

### *Programa*

#### **1.1. Consolidação institucional do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI)**

### *Objetivo*

Aperfeiçoar e consolidar os marcos legais regulatórios, os instrumentos da gestão e fomento, as parcerias institucionais na governança do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) e fortalecer laços com o setor privado.

### *Descrição do Programa*

O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, institucionalizado a partir dos anos 1970, expandiu-se muito desde então, mas só recentemente passou a incorporar os fundamentos de uma política de inovação tecnológica. Este Programa objetiva fortalecer o SNCTI, com integração das atividades da P,D&I empresarial, cujo marco formal recente é a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). O SNCTI induziu a criação de sistemas estaduais que ajudam o projeto brasileiro de C,T&I. Três macro-orientações sintetizam o elenco de atividades do Programa:

- *Consolidação institucional, que se concretizará:*

- i. pelo fortalecimento do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), instância de assessoramento superior do Governo Federal;
- ii. pela intensificação das parcerias com os estados que investem anualmente em C,T&I recursos considerados razoáveis, apoiando a demanda dos estados e municípios que ainda não têm política consolidada por meio dos programas tradicionais de formação de RH e de infra-estrutura; e
- iii. finalmente, pela estruturação de um sistema articulado com o setor empresarial.

- *Consolidação do marco legal-regulatório, que se realizará por meio:*

- i. do fortalecimento do FNDCT e a implementação de seu Conselho Diretor;
- ii. do aperfeiçoamento da articulação entre o Conselho Diretor e a Comissão de Coordenação do FNDCT e os Comitês Gestores dos Fundos Setoriais;
- iii. da reestruturação da carreira de ciência e tecnologia;

- 
- iv. da superação das deficiências que existem no marco legal, o qual define a aquisição de equipamentos e materiais, bem como a construção de infra-estrutura para pesquisa;
  - v. com o aperfeiçoamento do marco legal que regula o acesso aos materiais de pesquisa provenientes de recursos naturais.

*- Aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão e de apoio financeiro:*

- i. que se inicia com o aperfeiçoamento das atuais modalidades de fomento institucional, com a criação de outras modalidades que visem ao apoio à demanda espontânea qualificada, em regime de competição, e que induzam o crescimento da C,T&I que responda às demandas da P,D&I empresarial, em todos os segmentos, mas dando ênfase aos segmentos estratégicos;
- ii. que promova o equilíbrio regional, que se dará por meio da combinação do esforço local com o federal, reconhecida a importância estratégica, social e econômica do investimento para o País;
- iii. com a maior presença dos centros federais de ciência e de P,D&I, de preferência onde exista um ambiente propício ao desenvolvimento tecnológico, denso em projetos de inovação tecnológica;
- iv. com ações que reconheçam a distinção entre educação superior e pós-graduação e os investimentos realizados na P,D&I, mesmo quando realizadas pelo mesmo ator, individual ou institucional;
- v. com o aumento no horizonte temporal de fomento dos projetos aprovados pelo CNPq e pela FINEP;
- vi. com o estabelecimento de calendário para os editais dos recursos ordinários e dos Fundos Setoriais;
- vii. com o aperfeiçoamento dos processos de gestão integrada, análise, julgamento, decisão e contratação de projetos pelo CNPq e pela FINEP;
- viii. com maior agilidade na execução, sem prejuízo da qualidade técnica;
- ix. com fortalecimento das redes temáticas e sua gestão no âmbito do MCT e agências;
- x. com a instituição de mecanismos de avaliação e acompanhamento permanentes dos projetos financiados; e
- xi. com a superação definitiva das dificuldades com importação de materiais para pesquisa.

*Metas*

- Aperfeiçoar, até o primeiro semestre de 2008, os critérios para constituir parcerias com os estados, com o objetivo de tornar contítua a destinação de recursos para C,T&I;
- concluir, até dezembro de 2008, a implementação dos novos marcos legal-regulatórios do SNCTI e realizar avaliações semestrais da sua evolução;

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

## Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I

- submeter ao Congresso Nacional proposta de aperfeiçoamento da Lei de Licitações (Lei nº 8.666), para atender às necessidades das instituições de pesquisas científicas e tecnológicas;
- eliminar os gargalos que dificultam ou tornam morosas as importações de materiais para pesquisa;
- desenvolver e implementar, até dezembro de 2008, um sistema integrado de gestão e informação das ações de fomento, com vistas ao planejamento, ao acompanhamento e à avaliação das ações e atividades do SNCTI, permitindo transparência para a sociedade;
- fortalecer a estrutura e aprimorar o processo de elaboração e divulgação das estatísticas e dos indicadores nacionais de C,T&I, segundo parâmetros internacionalmente aceitos; e
- consolidar parcerias com os 26 Governos Estaduais e o Distrito Federal para implementação de projetos estruturantes dos sistemas Estaduais de C,T&I, alavancando recursos de contrapartida dos Estados.

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/ outras ações PPA	6,43	13,62	9,71	9,93	39,69
<b>Total</b>	<b>6,43</b>	<b>13,62</b>	<b>9,71</b>	<b>9,93</b>	<b>39,69</b>

### Parceiros

- |             |          |                                   |
|-------------|----------|-----------------------------------|
| • CONSECTI  | • CONFAP | • Academia Brasileira de Ciências |
| • SBPC      | • CNI    | • SEBRAE                          |
| • ABIPTI    | • ANPEI  | • MF                              |
| • MEC       | • MS     | • MDIC                            |
| • BNDES     | • MD     | • MME                             |
| • Petrobras |          |                                   |

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros





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

## Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I

---

### Programa

#### 1.2. Ampliação e Consolidação da Cooperação Internacional

##### *Objetivo*

Aperfeiçoar e dinamizar a gestão dos instrumentos de cooperação, diversificar e expandir as parcerias estratégicas com países desenvolvidos e em desenvolvimento, ampliando a cooperação em C,T&I bilateral e multilateral, com ênfase na América do Sul e África, principalmente com os países de língua portuguesa.

##### *Descrição do Programa*

Além de manter a longa tradição de promover a cooperação internacional em C,T&I com países desenvolvidos, o Brasil, sobretudo a partir de 1980, passou também a incentivar a cooperação com países da América Latina e da África, ainda que de forma limitada e centrada quase exclusivamente na formação de recursos humanos.

Melhor equipado institucionalmente e com a economia estabilizada e em crescimento, o País pode e deve assumir atitude mais pró-ativa no estabelecimento de parcerias com países desenvolvidos e em desenvolvimento, tanto para a geração e uso do conhecimento, como para a estruturação e funcionamento dos sistemas especializados que coordenam, financiam e regulam a C,T&I e os mecanismos que produzem a inovação.

Essa diversificação permite ao país dar especial valor a parcerias na fronteira da ciência, apoiando os projetos integradores de redes temáticas em áreas consideradas estratégicas na cooperação com cada País em particular, bem como a demanda espontânea dos pesquisadores.

A cooperação será financiada, sobretudo, pelas agências de fomento, em estreito entendimento com os Ministérios interessados, sempre com a participação do MCT e do MRE.

O financiamento será feito principalmente por meio de entidades credenciadas para a cooperação internacional, como, por exemplo, a Academia Brasileira de Ciências, de modo a diminuir a carga de atividades administrativas das agências e a tornar os procedimentos mais ágeis e flexíveis.

---

### *Atividades*

- Criar, na administração central do MCT, estrutura ágil e flexível para coordenar as atividades de cooperação internacional de todas agências e entidades do Ministério;
- estabelecer e implementar um programa de ações prioritárias na cooperação internacional em C,T&I;
- ampliar e dinamizar a cooperação internacional em C,T&I, intensificando as iniciativas conjuntas do MCT e do MRE e outras entidades representativas do governo, da academia e dos setores empresariais privados, em fóruns internacionais e outros âmbitos pertinentes;
- definir e enfatizar, na agenda internacional da C,T&I, os temas que fortalecem a base nacional de pesquisa e incrementem o avanço da inovação tecnológica no País, contribuindo, em particular, para aumentar a produção de alimentos nos países em desenvolvimento e, em geral, para promover o desenvolvimento social;
- estruturar e ampliar as iniciativas promotoras da cooperação científica e tecnológica de alto nível com os Estados Unidos, os países da Europa, o Japão e outras nações desenvolvidos;
- identificar e criar oportunidades de cooperação científica e tecnológica com países da Ásia, em especial China e Índia, da África e da América Latina, executando os respectivos projetos com particular empenho; e
- criar e manter sempre atualizado um mapa de possibilidades e oportunidades de cooperação internacional em C,T&I, segundo as prioridades do País, mobilizando as entidades nacionais, públicas e privadas, no sentido de aproveitá-las prontamente.

### *Metas*

- Ampliar e fortalecer as cooperações internacionais multilaterais, principalmente aquelas com países da América do Sul e da África (PROSUL e PROÁFRICA), e com outros países em desenvolvimento (IBAS), prioritariamente os países de Língua Portuguesa;

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

## Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I

- avaliar, até março de 2008, os programas de cooperação com países da América do Sul e da África (PROSUL e PROÁFRICA), para torná-los mais eficientes e sintonizados com a política externa do Governo Federal;
- ampliar e fortalecer as cooperações internacionais bilaterais, especialmente aquelas com a União Européia, Estados Unidos, França, China e Ucrânia;
- ampliar e fortalecer os programas de cooperação nas áreas de biocombustíveis, biotecnologia, saúde animal, nanotecnologia, espacial e nuclear e outras áreas estratégicas para o País, bem como aquelas voltadas para a Amazônia, visando focalizar e intensificar as ações necessárias para se obterem resultados concretos com maior rapidez;
- intensificar os programas de cooperação que resultem na proteção da biodiversidade e na melhoria do clima global; e
- fortalecer e ampliar a participação brasileira nos organismos e protocolos internacionais.

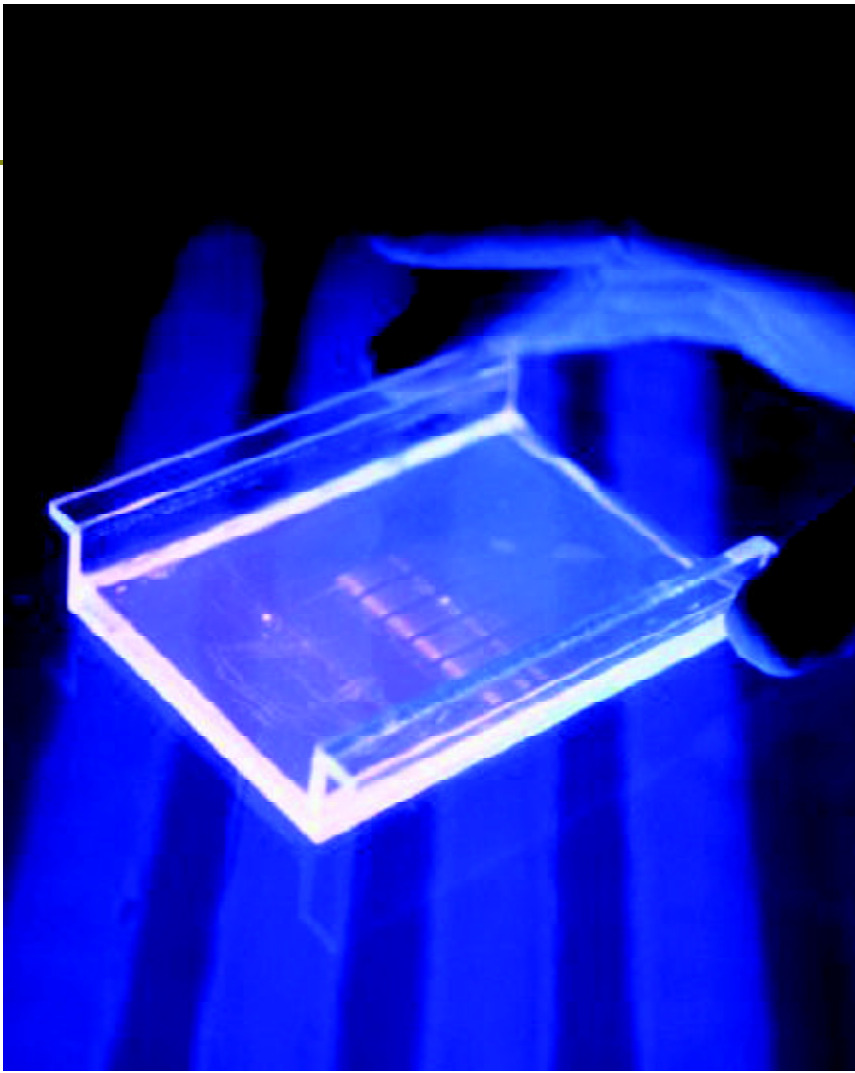
Recursos (R\$ milhões)					
Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	11,30	13,60	16,30	19,50	60,70
MCT/ outras ações PPA	10,76	8,63	8,39	8,66	36,44
<b>Total</b>	<b>22,06</b>	<b>22,23</b>	<b>24,69</b>	<b>28,16</b>	<b>97,14</b>

### Parceiros

- MRE
- MDIC
- MMA
- Academia Brasileira de Ciências

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros



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

## Formação e Capacitação de Recursos Humanos para C,T&I

---

### *Programa*

#### **2.1. Formação, Qualificação e Fixação de Recursos Humanos para C,T&I**

### *Objetivo*

Ampliar e consolidar a base de pesquisa científico-tecnológica e de inovação do País, estimulando e financiando a formação, a qualificação e a fixação de recursos humanos, em especial de pesquisadores e de quadros técnicos de suporte à pesquisa e à inovação, para aumentar a participação relativa das áreas estratégicas no desenvolvimento do País e para fortalecer as regiões menos consolidadas do sistema.

### *Descrição do Programa*

O País construiu uma sólida base de C,T&I, resultado de esforços de instituições federais, estaduais e privadas, que forma quase 10 mil doutores/ano, desde 2006. No acumulado, contudo, são apenas 70 mil pesquisadores-doutores ativos no Brasil, número insatisfatório, se avaliado pelo padrão médio das nações industrializadas, e insuficiente para as necessidades de desenvolvimento. Há áreas vitais com poucos pesquisadores-doutores no Brasil. A baixa densidade de pessoal qualificado torna-se ainda mais grave quando se observa a rala densidade de engenheiros e pesquisadores engenheiros que servem à indústria nacional. A PITCE e a política econômica dão lastro à iniciativa deste Programa, tanto pelo significado do apoio governamental quanto pelo que representa a crescente participação do setor empresarial em projetos de inovação. É necessário, portanto, intensificar os esforços para ampliar o contingente de recursos humanos para as atividades de C,T&I, orientando o aumento do investimento público nas engenharias, nos setores estratégicos e nas tecnologias portadoras de futuro. Serão promovidas as seguintes ações:

(i) ampliação do número de bolsas de pós-graduação, primeiro, pela articulação dos sistemas federal, estadual e municipal, e, segundo, pela alocação de cotas adicionais que confirmem a diretriz política de fortalecer as engenharias, as áreas estratégicas e as tecnologias portadoras de futuro. O MCT se articular-se-á com as agências, CNPq, FINEP, CAPES, FAPs e ABEC (Associação Brasileira de Educação Corporativa) para alcançar as metas do Plano Nacional Pós-Graduação 2005-2010. Na ampliação do número de bolsas de formação, alocar-se-ão cotas extras para as engenharias e áreas da ciência e da tecnologia consideradas estratégicas para o desenvolvimento do País;



---

(ii) ampliação do número de bolsas de iniciação científica e tecnológica, no nível superior, secundário e até mesmo no nível fundamental, quando requerido por projetos prioritários, como o ensino de matemática e português. O CNPq intensificará os programas de iniciação científica e tecnológica, ampliando a participação dos estudantes de ensino médio (IC Jr.) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica Industrial (PIBIT);

(iii) estímulo e apoio à criação e implantação de cursos “Mestrado Profissional” (MP), conforme regulamentado pela portaria 80/1998 da CAPES. Esta agência dispõe de uma política específica para estimular esta modalidade de mestrado, que é essencial para a qualificação de recursos humanos para atuar nas atividades de P,D&I. O MP visa à formação rápida e aprofundada de profissionais com um perfil diferenciado, orientado em dois eixos: um que agrega competitividade e produtividade qualificada às empresas públicas e privadas, como os mestrados em Engenharias, Administração e Negócios e o outro que melhora a gestão dos setores sociais do governo e outras organizações públicas não estatais como Analista em Propriedade Intelectual, Gestão do Conhecimento e Transferência de Tecnologia, Metrologia, Fiscais Agropecuários, Gestão em Saúde Coletiva e Gestão Ambiental. Esta modalidade se aplica a todas áreas, mas terá um impacto maior nas áreas de tecnologia como Engenharias e Química Industrial, especialmente no âmbito do SIBRATEC. Em ação conjunta da CAPES e CNPq serão realizados eventos setoriais para qualificar e quantificar a demanda por profissionais especialistas e promover e orientar a formulação de propostas de criação de cursos nas áreas temáticas que atendam as prioridades deste Plano.

(iv) fortalecimento dos projetos que viabilizam a inserção de pesquisadores – engenheiros e doutores – nas empresas e projetos de educação corporativa, que buscam a melhor gestão de competências específicas e o desenvolvimento da educação continuada de profissionais. Todas as modalidades de bolsas devem ser utilizadas, devendo-se adicionar novas modalidades e adaptações, como a que estabelece participação financeira crescente da empresa, e decrescente do CNPq, no valor da bolsa individual. Esses estímulos devem induzir o nascimento de estruturas de P,D&I nas empresas, desde a simples participação de um pesquisador que oriente as demandas da empresa às estruturas mais sofisticadas de P,D&I *in house*. Além disso, fomentam o desenvolvimento de competências fundamentais para inovação e o aumento da vantagem competitiva das empresas. O CNPq usará recursos dos Fundos Setoriais para inserir engenheiros/pesquisadores e para estimular a realização de teses de mestrado e doutorado nas empresas. A FINEP aperfeiçoará os mecanismos de subvenção econômica, prevista na Lei do Bem (Lei nº 11.196 de 2005), destinados ao apoio e à contratação de pessoal qualificado pelas empresas;

(v) estímulo à Pesquisa: aumento de bolsas de produtividade em pesquisa, ampliando o atendimento à demanda espontânea qualificada, em todas as áreas do conhecimento, e estimulando a pesquisa nas áreas estratégicas de forma mais decidida, porém balanceada e avaliada;

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

## Formação e Capacitação de Recursos Humanos para C,T&I

---

(vi) fixação de pesquisadores e atenção à superação das desigualdades regionais, por meio de articulações com os demais atores do SNCTI, para promover a expansão e a qualificação do quadro de profissionais envolvidos em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas ICTs. O CNPq deverá intensificar o programa DCR – Desenvolvimento Científico Regional e promover a distribuição percentual de bolsas de mestrado e doutorado acompanhando a correspondente distribuição regional de cursos de pós-graduação recomendados pela CAPES. O CNPq e a CAPES deverão criar um programa nacional de pós-doutoramento, visando fixar doutores no País, priorizando os novos centros, os centros em regiões menos favorecidas, os institutos tecnológicos e as empresas; e

(vii) recuperação do valor das bolsas, a ser feita pelo MCT em sintonia com o MEC/CAPES, que contemple todas as modalidades.

### *Metas:*

- Ampliar o número total anual de bolsas CNPq e CAPES de cerca de 102.000 em 2007 para aproximadamente 170.000 em 2010;
- ampliar das atuais 68 mil em 2007 para 105 mil em 2010 o número de bolsas CNPq;
- ampliar o número de bolsas CNPq e CAPES de mestrado e doutorado no país de cerca de 45.200 em 2007 para aproximadamente 62.700 em 2010;
- ampliar, com o apoio do CNPq, os mestrados profissionais para 25% do total de mestrados acadêmicos credenciados pela CAPES, dando ênfase àqueles voltados para as áreas estratégicas para o País;
- incrementar em 15% ao ano o número de bolsas CNPq para as engenharias, para as áreas relacionadas à PITCE e aos objetivos estratégicos nacionais;
- ampliar o número de bolsas tecnológicas CNPq e CAPES conforme as seguintes orientações: a) bolsas de iniciação tecnológica em cooperação com as instituições que servem à P,D&I; b) bolsas para formação de recursos humanos nas áreas de PITCE; c) aumento em 50% do número de bolsas tecnológicas, de extensão inovadora e de produtividade em pesquisa;
- estimular a parceria universidade/indústria, via PNPd/CAPES, em parceria com o MCT;
- duplicar o número de doutores, nas instituições do Semi-Árido, do Centro-Oeste e da Amazônia;
- lançar a Bolsa CAPES de Iniciação à Docência (PIBID);

- promover a fixação temporária de recém-doutores na pós-graduação, via Prodoc/CAPES;
- promover a mobilidade de estudantes e orientadores no país, via Programa PROCAD/CAPES;
- ampliar a cooperação internacional com países tradicionais e também nas áreas do Mercosul e com países africanos, por meio de bolsas e auxílios CAPES; e manter como prioridade as bolsas CAPES de graduação-sanduíche e de doutorado-sanduíche no exterior.
- manter como prioridade as bolsas CAPES de graduação-sanduíche e de doutorado-sanduíche no exterior.

Por modalidade de bolsas, as metas do CNPq para 2007-2010 são:

<b>Bolsas</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
Iniciação científica e tecnológica	30.000	32.000	36.500	40.500	<b>139.000</b>
Mestrado	9.500	12.000	14.000	17.000	<b>52.500</b>
Doutorado	8.800	9.000	10.000	11.500	<b>39.300</b>
Desenvolvimento tecnológico e empresarial	7.400	8.000	9.200	10.400	<b>35.000</b>
Pós-doutorado e doutorado sanduíche na empresa	800	1.000	1.300	1.600	<b>4.700</b>
Produtividade em pesquisa e pós-doutorado	11.500	13.000	15.000	18.000	<b>57.500</b>
<b>Total</b>	<b>68.000</b>	<b>78.000</b>	<b>90.000</b>	<b>105.000</b>	<b>340.500</b>

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

## Formação e Capacitação de Recursos Humanos para C,T&I

Por modalidade de bolsas, as metas da CAPES para 2007-2010 são:

<b>Bolsas</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
País					
Iniciação à docência (PIBID)	-	9.200	15.000	20.000	44.200
Mestrado	16.790	17.629	19.390	21.329	75.138
Doutorado	10.140	10.647	11.728	12.900	45.415
Pós-doutorado (Prodoc)	500	525	577	634	2.236
Exterior					
Doutorado Pleno	1.008	823	905	996	3.732
Doutorado Sanduíche	1.401	1.228	1.351	1.486	5.466
Pós-doutorado	772	834	917	1.009	3.532
Graduação Sanduíche	615	700	750	800	2.865
Cooperação Internacional	-	1.306	1.437	1.581	4.324
Pós-doutorado (PNPD)	200	480	700	1.000	2.380
Doutorado: áreas tecnológicas (PITCE)	2.300	3.100	3.410	3.751	12.561
Doutorado: temas estratégicos (novas fronteiras)	420	630	693	762	2.505
<b>Total</b>	<b>34.146</b>	<b>46.402</b>	<b>56.108</b>	<b>65.448</b>	<b>202.104</b>

**Fontes/recursos (R\$ milhões)**

<b>Fonte</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDT	60,00	132,00	210,00	290,00	692,00
MCT/Outras Ações PPA	626,05	636,05	656,25	692,70	2.611,50
MEC/CAPES	633,00	739,00	812,00	893,00	3.077,00
Parceiros	26,00	26,00	26,00	26,00	104,00
<b>Total</b>	<b>1.345,05</b>	<b>1.533,05</b>	<b>1.704,25</b>	<b>1.901,70</b>	<b>6.484,05</b>

*Parceiros*

- CAPES/MEC (Programa PEC-PG)
- Outros ministérios
- MDIC
- MD (Programa de Ensino Profissionalizante da Aeronáutica)
- CONFAP e CONSECTI
- ABEC

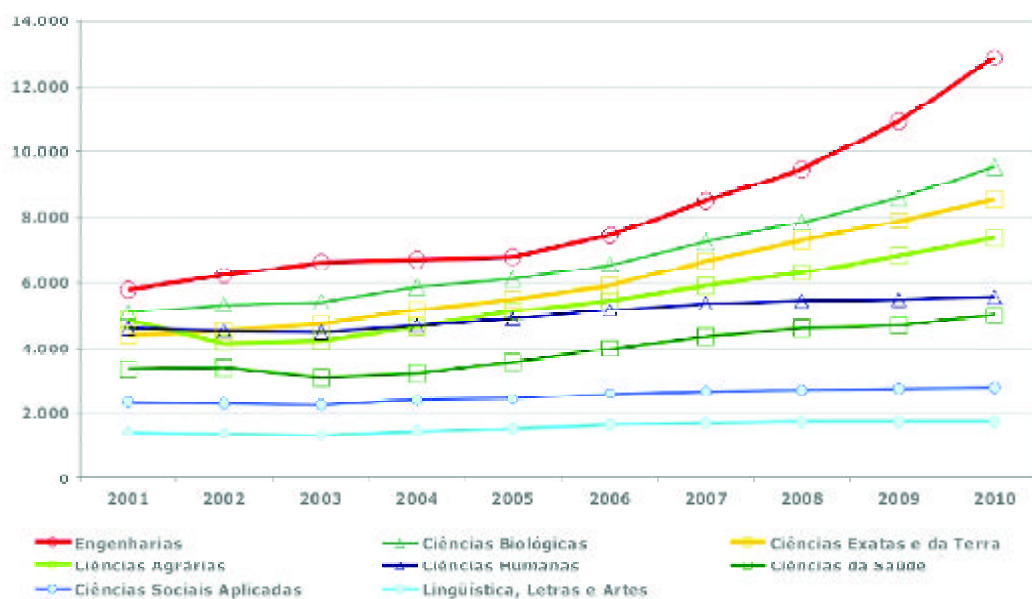
*Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( X ) CAPES

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

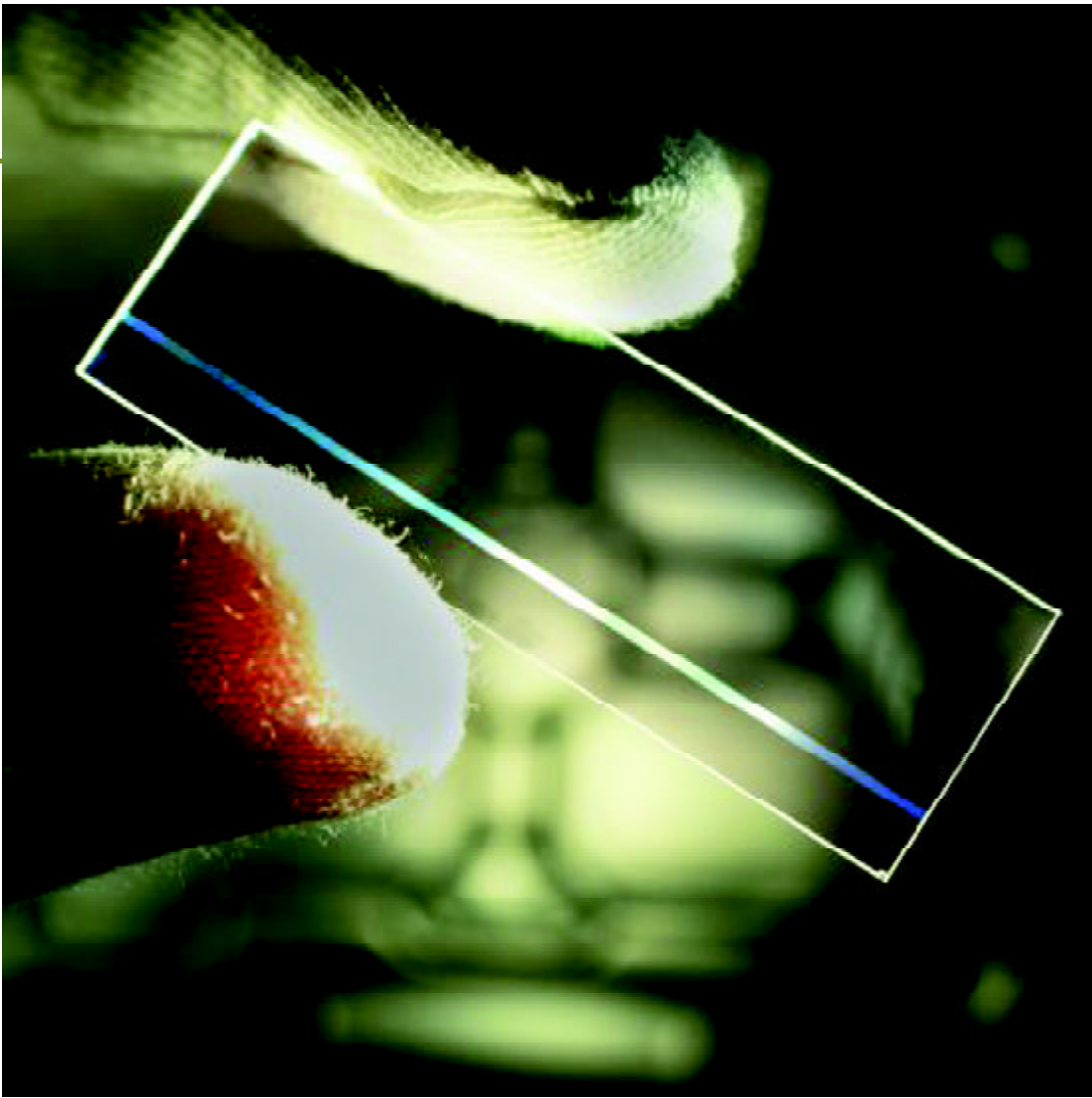
## Formação e Capacitação de Recursos Humanos para C,T&I

CNPq - Número de Bolsas no País por área do conhecimento - 2000-2010



Fonte: CNPq.  
Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.





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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

---

### *Programa*

#### **3.1. Apoio à Infra-estrutura das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e de Institutos de Pesquisa Tecnológica (IPTs)**

### *Objetivo*

Ampliar e modernizar a infra-estrutura de pesquisa de todas instituições de pesquisa do SNCTI, favorecendo a integração dos atuais grupos, o aumento de ênfase nos projetos em rede e os projetos de institutos centrais de P,D&I , com equipamentos multiusuários. Apoiar os grupos emergentes, a conectividade em alta velocidade e o fortalecimento da infra-estrutura laboratorial, organizacional e de gestão dos IPTs.

### *Descrição do Programa*

O SNCTI requer ações continuadas de ampliação e modernização das instalações de pesquisa científica. Isso deve ser feito com um conjunto de instrumentos que dê oportunidade de modernização para as instituições mais tradicionais, porém deve propiciar condições favoráveis às novas instituições e àquelas localizadas em regiões menos favorecidas, de modo a diminuir a grande assimetria nas condições de infra-estrutura do Sistema. Novos laboratórios e instalações serão apoiados, prioritariamente com parceria local, como forma de garantir coerência e continuidade aos investimentos. Será dada prioridade, portanto:

(i) ao Programa de Modernização da Infra-Estrutura das ICTs – PROINFRA, com projetos institucionais selecionados competitivamente por meio de editais anuais, com calendário fixo;

(ii) ao Programa Nacional de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica – MODERNIT, com apoio à adequação e à modernização da infra-estrutura de equipamentos dos IPTs, com nova forma de operacionalização para atender aos objetivos do Sistema Brasileiro de Tecnologia - SIBRATEC; e

(iii) às iniciativas que beneficiarão grupos emergentes, projetos estruturantes nos sistemas estaduais, institutos centrais de P,D&I, projetos multi-usuários e inter-disciplinares, unidades de pesquisa do MCT e de outros ministérios.

---

### Metas

- Melhorar as condições de pesquisa nas ICTs públicas por meio de aportes anuais crescentes de recursos para investimento em infra-estrutura institucional de pesquisa, ampliando os atuais recursos de R\$ 150 milhões para R\$ 300 milhões em 2010;
- investir, pelo menos, R\$ 50 milhões, por ano, em projetos de modernização de IPTs, nos próximos quatro anos, dentro da política de implantação do SIBRATEC;
- duplicar o número de instituições contempladas com projetos em chamadas públicas do PROINFRA, até dezembro de 2010;
- lançar editais e encomendas, com recursos dos Fundos Setoriais, para apoiar ações verticais e horizontais; e
- instalar, em parceria com entidades locais ou outros ministérios, a cada ano, dois Institutos Centrais de P,D&I , multi-usuários, até 2010.

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	263,40	315,10	369,30	436,60	<b>1.384,40</b>
<b>Total</b>	<b>263,40</b>	<b>315,10</b>	<b>369,30</b>	<b>436,60</b>	<b>1.384,40</b>

### Parceiros

- MEC
- BNDES
- CONFAP
- MME/Petrobras

---

### Agência(s) executora(s)

(  ) FINEP      (  ) CNPq      (  ) MCT      (  ) Outros

---

### *Programa*

### **3.2. Fomento ao Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação**

#### *Objetivo*

Apoiar o processo de geração e aplicação de novos conhecimentos, mediante o fomento à pesquisa básica, à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento tecnológico voltado para novas tecnologias, produtos e processos.

#### *Descrição do Programa*

Para garantir o desenvolvimento científico e tecnológico do país é preciso promover o fomento à pesquisa aplicada e à pesquisa fundamental, possibilitando que grupos de pesquisa das diferentes regiões do país tenham acesso a recursos, sem restrições temáticas. Por outro lado, é absolutamente necessário que sejam estimulados projetos de pesquisa em áreas de fronteira promissoras e em temas que se revelem como gargalos tecnológicos e de cuja solução depende o avanço do país. O sistema de fomento do MCT, operacionalizado pelo CNPq e pela FINEP, será estruturado com os instrumentos e modalidades existentes atualmente e com novos formatos institucionais que serão definidos ainda em 2007. Os instrumentos atuais serão aperfeiçoados como a seguir:

- a) CNPq – Edital Universal: atualmente lançado a cada dois anos, para financiar projetos de pequena monta, para atender à demanda espontânea de pesquisadores de todas as áreas. O Edital Universal contará com mais recursos para financiar mais adequadamente a diversidade de áreas de pesquisa;
- b) CNPq – Institutos do Milênio: lançado a cada três anos mediante edital, atende à demanda espontânea e induzida de redes nacionais de pesquisa;
- c) CNPq – PRONEX : lançado a cada quatro anos, apóia os grupos de excelência em todos os estados que tenham pesquisadores nível 1 do CNPq. Desde 2003, o programa é desenvolvido exclusivamente em parceria com as FAPs e por editais lançados no âmbito estadual. O PRONEX será reavaliado para eventualmente combinar o caráter estadual com a amplitude nacional que o programa teve no passado;
- d) CNPq – Primeiros Projetos: com recursos dos Fundos Setoriais e desenvolvido em parceria com as FAPs, apóia jovens pesquisadores contratados pelas instituições públicas de ciência e tecnologia . O programa será avaliado e aperfeiçoado;

- 
- e) CNPq – Parcerias na Pós-graduação: apóia grupos de pesquisa ligados a programas não consolidados (conceito 3 ou 4 da CAPES) que estabeleçam colaboração com grupos de programas consolidados (conceito 6 ou 7 da CAPES). É desenvolvido com recursos dos Fundos Setoriais;
  - f) CNPq – Recursos de pesquisa associados às bolsas de produtividade em pesquisa (*grants*): os pesquisadores de nível 1 do CNPq recebem mensalmente adicional de bancada para utilização no desenvolvimento dos seus projetos. Os *grants* deverão ser estendidos às bolsas de nível 2;
  - g) Fundos Setoriais, FINEP e CNPq – Editais e encomendas dos Fundos Setoriais terão recursos ampliados tanto nas ações verticais quanto nas transversais;
  - h) CNPq – Programa de Pesquisa Tecnológica ou de Inovação para Pequenas Empresas: editais para projetos a serem desenvolvidos por pesquisadores de universidades ou instituições de pesquisa em áreas prioritárias (biotecnologia, materiais, eletrônica, inovação em manufatura, fontes renováveis de energia, produção de fármacos), que tenham significativo potencial comercial ou de benefício público, em associação com pequenas empresas de base tecnológica;
  - i) CNPq – Programa de Transferência Tecnológica ou Inovação para Pequenas Empresas: editais para projetos a serem desenvolvidos por pesquisadores fixados permanente ou temporariamente em pequenas empresas de base tecnológica em áreas prioritárias (biotecnologia, materiais, eletrônica, inovação em manufatura, fontes renováveis de energia, produção de fármacos), que tenham significativo potencial comercial ou de benefício público.
  - j) CNPq – Programa para Implantação e Consolidação de Núcleos de Pesquisa Liderados por Jovens Talentos. Editais a serem lançados a cada dois anos, para projetos altamente competitivos liderados por jovens talentos doutorados há menos de 10, para cerca novas lideranças de pesquisa no país. Além de valor substancial para fomento, cada contemplado contará com estoque de bolsas para seus orientados (de iniciação científica, mestrado e doutorado);
  - k) CNPq, FINEP e CAPES – Programa de Laboratórios de Excelência Associados. Liderados por pesquisador de reconhecida competência, associando pesquisadores de diferentes instituições e de empresas, para desenvolver projetos de elevado interesse para a ciência ou aplicada. Estima-se o apoio a 40 laboratórios selecionados em edital, incluindo em proporções semelhantes projetos espontâneos e projetos sobre temas predeterminados de importância estratégica. Além dos recursos para fomento, serão concedidas bolsas de formação (iniciação científica, pós-graduação, pós-doutorado, bolsas tecnológicas) vinculadas aos projetos; e

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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

---

- l) CNPq – Programa de Fixação de Pesquisadores em Novos *Campi* Universitários ou Programas de Pós-Graduação Recentemente Implantados em Regiões de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Incipiente. Concessão de até 100 novos projetos a cada dois anos, escolhidos por edital, para contemplar pesquisadores doutorados há menos de 10 anos, que façam parte em caráter definitivo do corpo docente de instituições de ensino superior recém criadas ou em fase de consolidação, nas regiões norte, nordeste ou centro-oeste ou ainda no interior das regiões sul ou sudeste, em áreas de baixa densidade de desenvolvimento científico e tecnológico. O líder do projeto receberá por 36 meses o equivalente a uma bolsa de produtividade do CNPq, acrescida de valores anuais para fomento e um conjunto de bolsas para seus orientados.

Além dos instrumentos acima, novos formatos de apoio à pesquisa serão estruturados, para implementação a partir de 2008, de modo a completar o leque de opções oferecidas para atendimento da demanda espontânea qualificada em todas as áreas do conhecimento, em regime de competição e para indução diferenciada de P,D&I em áreas, temas e setores estratégicos.

### *Metas*

- Lançar, por meio da FINEP e do CNPq, até 10 editais por ano para apoio à pesquisa básica e 50 editais por ano para projetos com viés tecnológico;
- firmar convênios com as FAPs no valor global de R\$ 200 milhões (2008-2010) para contratação de 250 Núcleos de Excelência e promover avaliação do PRONEX;
- lançar a terceira edição do Programa Institutos do Milênio, para o triênio 2008-2010, dando início à implementação e à consolidação de 40 novos Institutos; e
- ampliar, de forma sustentável, o aporte de recursos ao Edital Universal do CNPq para consolidar o fomento à pesquisa no Brasil.



---

*Fontes/recursos (R\$ milhões)*

<b>Fonte</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT - FNDCT*	46,80	214,19	233,20	297,66	791,85
MCT/Outras ações PPA	125,60	155,61	162,35	170,19	613,75
Parceiros	116,90	121,50	121,50	124,00	483,90
<b>Total</b>	<b>289,30</b>	<b>491,30</b>	<b>517,05</b>	<b>591,85</b>	<b>1.889,50</b>

\* Contabilizados somente os recursos para o Edital Universal e editais gerais do CNPq; os recursos para os editais temáticos estão explicitados nos programas correspondentes.

*Parceiros*

- FNDCT
- Ministérios
- CONSECTI
- Empresas
- CONFAP
- Associações de classe

---

*Agência(s) executora(s)*

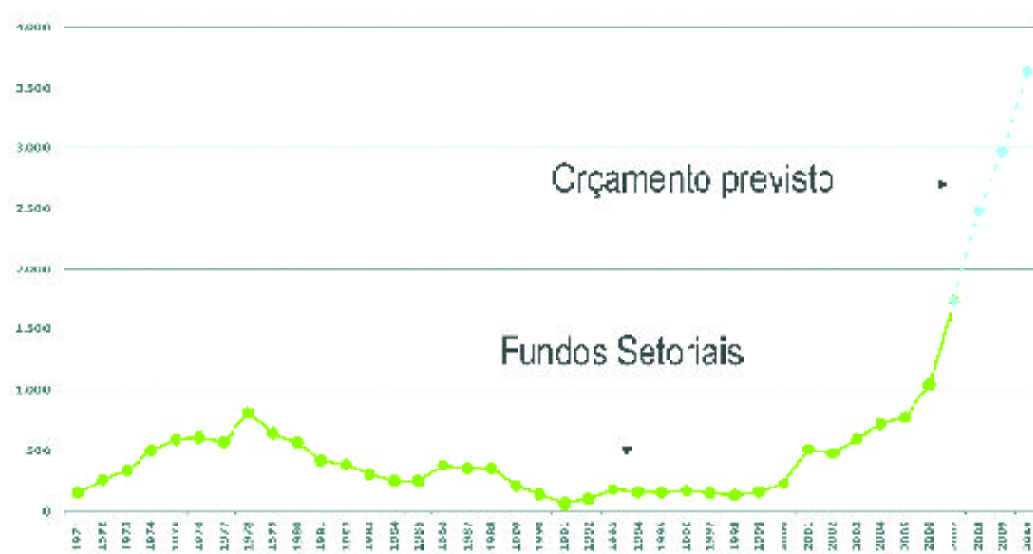
( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( ) Outros

---

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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

FNDCT – Execução financeira de 1971 a 2006 (R\$ milhões constantes, IPCA; média anual/dez. 2006) e metas orçamentárias para 2007-2010 (R\$ milhões correntes)



Fonte: FINEP.

Elaboração: ASCAV/SEXEC/MCT.

Nota: Lei + Créditos em 2006 e 2007 e PPA para 2008 a 2010.



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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

---

### *Programa*

#### **3.3. Programa Nova RNP – Internet Avançada para Educação e Pesquisa**

### *Objetivo*

Expandir o alcance da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), abrangendo todo o País, e integrando, em alta velocidade, as organizações federais e estaduais de educação e pesquisa, incluindo o acesso às suas unidades descentralizadas, para suporte à educação à distância (Universidade Aberta do Brasil - UAB), à ciência, à tele saúde e ao intercâmbio de conteúdos audiovisuais, mediante parceria com governos estaduais e com outros órgãos do governo envolvidos em projetos de Infovias.

### *Descrição do Programa*

Desde outubro de 2005, o Projeto Estruturante e-Conhecimento definiu pela integração de dez unidades da federação (RS, SC, PR, SP, RJ, MG, DF, BA, PE e CE) à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) na velocidade de até 10 Gigabit/s. Tal como as mais avançadas redes de pesquisa e educação atualmente existentes, essa infra-estrutura de alto desempenho apóia, desde então, distintas ações estratégicas de políticas públicas em inovação, educação, ciência, saúde e cultura. Complementarmente, criaram-se redes metropolitanas comunitárias que interligarão, até 2008, cada *campus* localizado nas capitais, a partir de 1 Gigabit/s - cerca de 300 universidades, centros de pesquisa, hospitais de ensino, museus, TVs universitárias, laboratórios de P,D&I públicos e privados. A primeira rede óptica metropolitana, localizada em Belém (MetroBel), iniciou sua operação em junho de 2007.

O Programa Nova RNP consiste em estender as ações atuais, em conjunto com governos dos estados, municípios, empresas de energia e infra-estrutura, em sinergia com ações do governo federal em saúde, cultura e infovias federais, para alcançar os seguintes objetivos específicos, até 2010:

- promover a interiorização da infra-estrutura avançada para comunicação e colaboração em pólos estaduais, permitindo a inclusão de unidades localizadas nestas cidades ao sistema nacional de C,T&I e o uso eficiente de educação à distância, para a formação de professores e alunos por meio da UAB;

- 
- integrar iniciativas complementares ligadas à saúde, nos programas de telessaúde e telemedicina, e à cultura, nos programas de cultura digital, museus e intercâmbio de vídeo para TV universitária/educativa; e
  - apoiar aplicações avançadas de pesquisa (e-ciência), para suporte aos programas da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (redes temáticas) e popularização de ciência (inclusão digital) – complementar à Ação de Produtos e Serviços de TIC em Redes Cooperativas.

#### *Metas*

- Expandir o backbone nacional multi-gigabit para os 17 estados ainda não contemplados: ES, SE, AL, PB, RN, PI, MA, PA, TO, GO, MT, MS, RO, AC, AM, AP, RR, até 2010;
- atingir, até 2008, no mínimo 290 instituições públicas de E&P ligadas a 1 Gigabit/s nas redes metropolitanas comunitárias nas cidades;
- integrar até 400 *campi* de IFES, CEFETs e UPs localizados no interior do país, iniciando-se pelos *campi* de universidades e unidades de pesquisa federais em 81 cidades: AL (Arapiraca), BA (Barreiras, Vitória da Conquista), CE (Sobral, Cariri), MA (Imperatriz, Bacabal, Chapadinha, Pinheiro, Codó), PB (Bananeiras, Areia, Rio Tinto, Mamanguape, Cajazeiras, Cuité, Patos, Pombal, Souza), PE (Caruaru, Vitória de Santo Antão, Igarassu, São Lourenço, Carpina, Ibimirim, Parnamirim, Garanhuns, Serra Talhada), PI (Parnaíba, Picos, Floriano, Bom Jesus), RN (Macaíba, Caicó, Currais Novos, Santa Cruz, Nova Cruz, Macau), SE (São Cristóvão, Canindé de São Francisco, Santa Luzia do Itanhi), GO (Catalão, Jataí, Rialma, Goiás), MT ( Rondonópolis, Pontal do Araguaia, Sinop), MS (Aquidauna, Corumbá, Coxim, Paranaíba, Três Lagoas), DF (Ceilândia, Taguatinga, Gama), AP (Afuá, Porto Grande), PA (Abaetetuba, Altamira, Bragança, Castanhal, Cameta, Marabá, Marajó, Santarém, Tapajós, Carajás, Cuiarana, Igarapé-açu), RO (Guajará-mirim, Cacoal, Ji-paraná, Rolim de Moura, Vilhena), TO (Araguaina, Arraias, Gurupi, Miracema, Porto Nacional, Tocantinópolis), até 2010;
- dar suporte às comunidades de pesquisa temáticas integradas à iniciativa nacional de e-ciência, até 2010;

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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

- implementar a totalidade da Rede Universitária de Telemedicina – RUTE, integrando todos os Hospitais Universitários para pesquisa, educação e pré-diagnóstico à distância e apoio ao Programa Nacional de Telessaúde (MS); e
- ampliar a RedeCOMPEPE (Rede Metropolitana de Pesquisa e Ensino) para pólos regionais no interior de cada estado.

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	26,10	30,80	37,00	44,30	<b>138,20</b>
MCT/outras ações PPA	23,60	24,54	22,17	22,89	<b>93,20</b>
Parceiros	40,00	72,00	72,00	72,00	<b>256,00</b>
<b>Total</b>	<b>89,70</b>	<b>127,34</b>	<b>131,17</b>	<b>139,19</b>	<b>487,40</b>

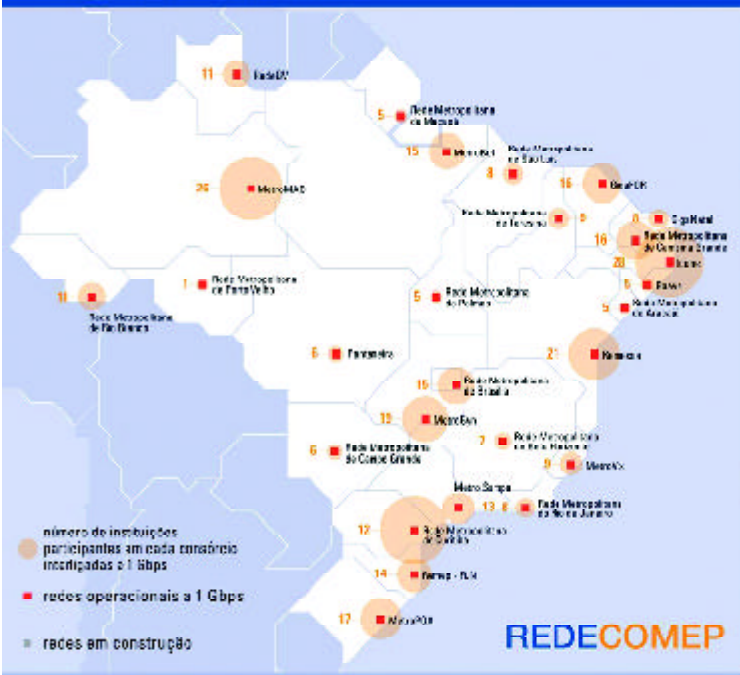
### Parceiros

- MEC
- SECOM/PR
- Secretarias Estaduais de C&T
- Comitê Gestor Internet-BR
- CONSECTI
- MS
- Petrobras
- Empresas de distribuição elétrica
- Empresas de Informática (Lei 8.248)
- CONFAP
- MINC
- Eletrobrás
- Prefeituras

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros (RNP-OS)

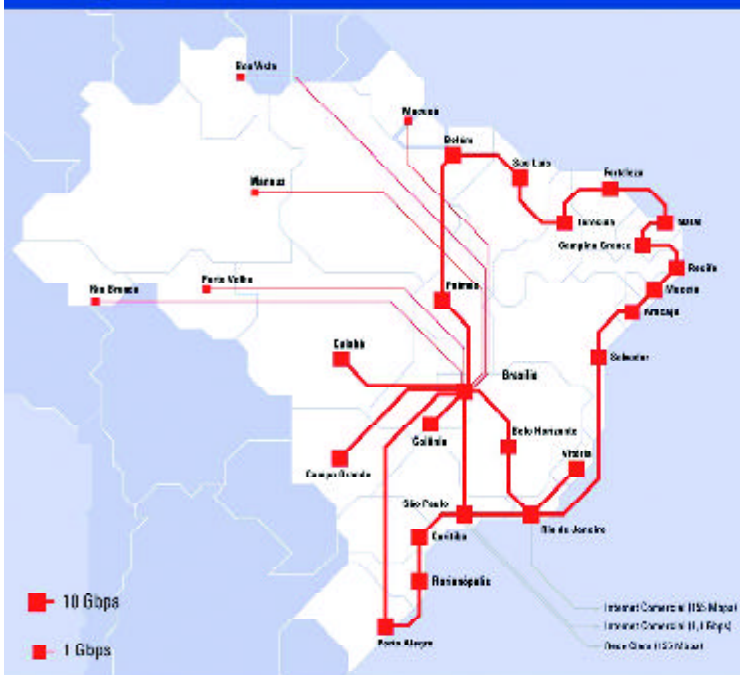
► Integração metropolitana



2008

A EVOLUÇÃO DA REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA

► Integração nacional



2010

A EVOLUÇÃO DA REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA



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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

---

### *Programa*

#### **3.4. Unidades de Pesquisa Científica e Tecnológica do MCT**

### *Objetivo*

Aperfeiçoar e consolidar o papel das Unidades de Pesquisa do MCT como instituições líderes de C,T&I, atuando como centros de pesquisa em áreas estratégicas, como laboratórios nacionais com instalações de maior porte e ambiente científico que atraiam a comunidade científica, como âncoras de projetos mobilizadores e redes de pesquisa em áreas científicas de fronteira e setores tecnológicos portadores de futuro, bem como realizando atividades de P,D&I , transferência, difusão de conhecimento e serviços tecnológicos especializados necessários à efetiva execução da PITCE.

### *Descrição do Programa*

As Unidades de Pesquisa (UP) ligadas ao MCT são conhecidas pela heterogeneidade em sua evolução histórica, que conduziu à situação atual: algumas têm excelência científica em suas áreas de atuação; poucas atuam como laboratórios nacionais oferecendo instalações e ambiente científico para a comunidade externa; outras dispõem de grupos de P&D com qualidade heterogênea, mas são importantes no contexto brasileiro de C&T; e poucas são atuantes no desenvolvimento da inovação. Nos últimos anos, contudo, surgiram mudanças animadoras que precisam ser cultivadas e ampliadas, a partir do fortalecimento das unidades e do aumento da cooperação delas com as instituições que realizam projetos de P,D&I empresarial. Os Planejamentos Estratégicos elaborados pelas UPs em 2005-2006 com base nos quatro eixos da Política de C,T&I do MCT, representaram avanço importante para dar mais objetividade, melhorar a qualidade da gestão e para promover maior integração das atividades das UPs com o MCT, principalmente naquelas de cunho mais tecnológico. É preciso considerar, entretanto, que a dinâmica do processo de inovação tecnológica abriga peculiaridades subordinadas ao ambiente da P,D&I e outras relacionadas com as empresas e com variáveis macro-econômicas. Por isso, referência às parcerias ganha importância neste momento em que o Brasil aumenta a participação no comércio internacional e tem uma política industrial, tecnológica e de comércio exterior (PITCE). No período 2007-2010 a orientação estratégica das UPs terá os propósitos descritos a seguir:

- (i) implementação de mecanismos mais efetivos de ação coordenada com as secretarias e agências do MCT;

---

(ii) nas UPs de caráter científico, busca da excelência da qualidade da pesquisa nas áreas da fronteira do conhecimento, atuando com pessoal próprio e como âncoras de redes de pesquisa integradas por grupos do todo o País; e

(iii) nas UPs de caráter mais tecnológico, busca da excelência da qualidade de P,D&I em setores tecnológicos portadores de futuro, estabelecendo parcerias com centros das diferentes esferas do setor privado e dos governos estaduais e municipais, visando à transferência e à difusão de conhecimento e serviços tecnológicos especializados necessários à efetiva execução da PITCE.

Para o cumprimento desses propósitos, os aspectos atinentes à infra-estrutura laboratorial, pessoal técnico/científico, salário, custeio, investimentos e gestão, tratados em outros Programas, se abrigam no contexto das metas estabelecidas.

### *Metas*

- Fortalecer o papel das UPs como institutos de pesquisa e laboratórios nacionais para que cumpram o papel de centros multi-disciplinares de cooperação nacional e internacional;
- criar, a partir de 2008, mecanismos eficazes de ação coordenada com as secretarias do MCT, com vistas ao estabelecimento de indicadores e metas a serem acordadas nos Termos de Compromisso de Gestão das UPs;
- consolidar até 2010 o processo de expansão regional da pesquisa científica e tecnológica do Ministério, por meio do fortalecimento do INSA – Instituto Nacional do Semi-Árido, do Cetene – Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste, do Ceitec – Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada, pelo estabelecimento da natureza jurídica e pela conclusão da instalação do CBA – Centro de Biotecnologia da Amazônia (em parceria com o MDIC), e da implementação do Centro de Pesquisas do Pantanal;
- fortalecer e ampliar as redes temáticas e parcerias das UPs com outras instituições de caráter governamental e privado;
- estabelecer, a partir de 2008, um programa de estímulo preferencial à criação de laboratórios multi usuários, incentivando a abertura de laboratórios das UPs que não tenham este caráter;
- criar, em 2009, um programa de desenvolvimento de instrumentação científica e inovação tecnológica nas UPs;

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

## Infra-estrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica

- implementar, até dezembro de 2009, cinco Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs, junto às Unidades de Pesquisa do Norte, Nordeste e Sudeste, visando incentivar registros de propriedade intelectual, patentes de processos e produtos e transferência de tecnologia;
- criar, até dezembro de 2008, programas de acesso a grandes equipamentos de pesquisa no Exterior – aceleradores, telescópios, reatores, fontes de luz síncrotron, ancorados em Unidades com condição tanto para acelerar a cooperação internacional como para estender os ganhos e oportunidades decorrentes dessa cooperação com outros centros brasileiros de pesquisa;
- elaborar, em 2009, novo Planejamento Estratégico para as Unidades de Pesquisa para o período 2010-2013, visando contribuir com a elaboração do PPA MCT 2012-2015; e
- realizar, até dezembro de 2010, a recuperação da infra-estrutura física (predial e laboratorial) de 13 Unidades de Pesquisa do MCT.

Origem	Recursos (R\$ milhões)				Total
	2007	2008	2009	2010	
MCT/FNDCT	23,80	53,00	63,80	75,50	216,10
MCT/outras ações PPA*	85,79	124,13	135,01	152,36	497,29
Parceiros	5,00	5,00	8,00	8,00	26,00
Contrapartida	1,00	1,00	2,00	2,00	6,00
<b>Total</b>	<b>115,59</b>	<b>183,13</b>	<b>208,81</b>	<b>237,86</b>	<b>745,39</b>

\* recursos do IDSM, do INPA e do MPEG e parte dos recursos do INPE estão contabilizados no programa 15.1 (Programa integrado de C,T&I para a conservação e desenvolvimento sustentável da região Amazônica); recursos do CETENE/INT e do INSA estão contabilizados no programa 15.2 (C,T&I para o desenvolvimento sustentável do Semi-Árido); recursos do MAST e parte dos recursos do IBICT estão contabilizados nos programas de popularização da C,T&I (linha de ação 20).

### Parceiros

- Finep
- MDIC
- Cefets
- CNPq
- MEC
- FAPs
- Petrobras
- Universidades
- Empresas



---

## Prioridade Estratégica II

Promoção da Inovação Tecnológica  
nas Empresas

Intensificar as ações de fomento da inovação  
e de apoio tecnológico nas empresas



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

---

### *Programa*

#### **4.1. Apoio Financeiro às Atividades de P,D&I e à Inserção de Pesquisadores nas Empresas**

### *Objetivo*

Apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em empresas com vistas a aumentar a sua competitividade, bem como o emprego e a renda gerada.

### *Descrição do Programa*

A produção de conhecimento e a formação de pessoal para pesquisa científica e para o desenvolvimento tecnológico no Brasil avançou bastante nos últimos 50 anos. No entanto, ainda são restritas as iniciativas de inovação ou de criação de novos negócios intensivos em conhecimento. A criação de um ambiente favorável ao surgimento de novos produtos e novos empreendimentos justifica-se pelo potencial existente de geração de emprego e renda. Esta ação será executada mediante programas da FINEP e do CNPq, dentro de políticas definidas em articulação com a SETEC/MCT, entidades dos governos federal e estaduais e entidades empresariais. Os programas são implementados com uma cesta de recursos financeiros para crédito, subvenção e investimentos, tanto não-reembolsáveis (FNDCT), como reembolsáveis (FND e FAT), bem como bolsas de pesquisa empresariais, prevendo-se, ainda, a contrapartida financeira das empresas beneficiadas. Além das linhas de apoio tradicionais da FINEP, serão enfatizados os novos instrumentos criados pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), como a subvenção econômica para projetos de P,D&I das empresas, cabendo destacar:

#### *(a) Financiamento reembolsável*

**PROINOVAÇÃO** – Programa de incentivo à inovação nas empresas brasileiras por meio de operações de crédito para projetos de P,D&I e capacitação tecnológica, com garantias reais. Os encargos financeiros dependem das características dos projetos. Encargos menores são destinados a projetos nos setores da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), e de empresas que contratam pesquisadores pós-graduados.

**JURO ZERO** – financiamento ágil, sem exigência de garantias reais, burocracia reduzida para atividades inovadoras de produção e comercialização em pequenas empresas atuantes em setores priorizados pela PITCE.



---

*(b) Apoio financeiro não-reembolsável*

O apoio financeiro não-reembolsável a empresas é realizado mediante a concessão de subvenção econômica e de bolsas.

i) A subvenção econômica, implementada com base na Lei da Inovação, é operacionalizada pela FINEP nas seguintes modalidades:

*SUBVENÇÃO À INOVAÇÃO:* Recursos financeiros para projetos de empresas nacionais de qualquer porte, para o desenvolvimento de processos e produtos, com prioridade para aqueles inseridos em temas contemplados pela PITCE.

*PAPPE Subvenção:* Recursos financeiros para micro e pequenas empresas, com implementação descentralizada, por meio da operação com parceiros locais, estaduais ou regionais, que serão responsáveis por garantir a capilaridade, a abrangência do instrumento e o acesso das micro e pequenas empresas brasileiras a recursos para o desenvolvimento de atividades de inovação.

*PESQUISADOR NA EMPRESA:* Recursos financeiros para a incorporação de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, em atividades de inovação nas empresas, visando compartilhar os custos relacionados a sua remuneração (60% para empresas localizadas nas áreas da ADA e ADENE e 40% para as demais).

ii) BOLSAS RHAIE e PROSET– Programas do CNPq que concedem bolsas a empresas que executam atividades de desenvolvimento científico e/ou tecnológico para empregar especialistas.

*Metas*

- Proinovação: apoiar 640 projetos de empresas, até 2010 (2007: 50; 2008: 110; 2009: 190; 2010: 290);
- Juro Zero: apoiar 790 projetos de empresas, até 2010 (2007: 20; 2008: 120; 2009: 250; 2010: 400);
- Subvenção à Inovação: apoiar 1.790 projetos de empresas na modalidade Subvenção à Inovação, até 2010 (2007: 150; 2008: 330; 2009: 530; 2010: 780);

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

- PAPPE Subvenção: apoiar 2.800 projetos de interesse de MPEs, em articulação com as instituições parceiras da rede descentralizada, até 2010 (2007: 0; 2008: 400; 2009: 900; 2010: 1.500); e
- Subvenção RH e bolsas do CNPq: promover a inserção de 1.270 novos pesquisadores qualificados em atividades de P,D&I em empresas, até 2010 (2007: 20; 2008: 200; 2009: 400; 2010: 650).

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT*</b>	630,20	692,20	782,60	903,10	<b>3.008,10</b>
<b>FINEP - recursos reembolsáveis</b>	420,00	420,00	490,00	610,00	<b>1.940,00</b>
<b>BNDES</b>	910,00	1.800,00	2.010,00	2.150,00	<b>6.870,00</b>
<b>Parceiros</b>	80,00	100,00	120,00	145,00	<b>445,00</b>
<b>Contrapartida empresas</b>	250,00	260,00	270,00	280,00	<b>1.060,00</b>
<b>Total</b>	<b>2.290,20</b>	<b>3.272,20</b>	<b>3.762,60</b>	<b>4.658,10</b>	<b>13.323,10</b>

\* recursos de bolsas contabilizados no programa 2.1 (Formação e capacitação de recursos humanos para C,T&I).

### *Parceiros*

- BNDES
- SEBRAE
- Associações empresariais
- CONFAP
- Empresas estatais
- Fundos de investimento
- BID/FUMIN
- Sistema CNI
- CONSECTI
- Instituições da Rede descentralizada do PAPPE-Subvenção

### *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

---

## *Programa*

### **4.2 Apoio à Cooperação entre Empresas e ICTs**

#### *Objetivo*

Apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação de empresas em cooperação com Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), com vistas a aumentar a sua competitividade, o adensamento tecnológico, a dinamização de cadeias produtivas e o incremento dos gastos das empresa com P&D tecnológico, bem como atender às opções estratégicas no âmbito da PITCE.

#### *Descrição do Programa*

Esta ação executar-se-á pela FINEP, em articulação com a SETEC/MCT, para o apoio a projetos cooperativos de P,D&I em produtos e processos, com custos reduzidos para as empresas. São baseados em apoio financeiro não-reembolsável (FNDCT) destinado às ICTs para o desenvolvimento dos projetos, com exigência de contrapartidas financeiras, materiais e de recursos humanos, proporcionais ao seu porte. Entre os programas disponíveis, destacam-se:

- Programa de Cooperação (COOPERA) para médias e grandes empresas que tem por finalidade apoiar projetos de P,D&I executados em parceria com ICTs;
- Rede Brasil de Tecnologia (RBT) que visa ao apoio a projetos conjuntos entre empresas fornecedoras e ICTs, para a substituição competitiva de importações em setores selecionados, tais como o de petróleo e gás natural e de energia;
- Programa de Cooperação para micro e pequenas empresas, realizado em parceria com o Sebrae, que tem como foco o apoio a projetos de cooperação entre ICTs e empresas inseridas em APLs ou atuantes nas prioridades da PITCE.

A alta demanda por este Programa de Cooperação indica a necessidade de sua continuidade e intensificação, ampliando os recursos e sistematizando o calendário para o financiamento de projetos de P,D&I executados por meio dele.

---

### Metas

- Apoiar em parceria com o SEBRAE, 3.000 MPes, até 2010 (2007: 200; 2008: 500; 2009: 900; 2010: 1.400); e
- apoiar 1.000 projetos cooperativos de P,D&I entre ICTs e empresas de médio e grande porte, até 2010 (2007: 50; 2008: 150; 2009: 300; 2010: 500).

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT</b>	81,60	98,00	117,50	141,10	<b>438,20</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	2,80	2,08	2,54	2,62	<b>10,04</b>
<b>Parceiros</b>	10,0	20,0	30,0	40,0	<b>100,00</b>
<b>Contrapartida</b>	10,0	20,0	30,0	40,0	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>104,4</b>	<b>140,08</b>	<b>180,04</b>	<b>223,72</b>	<b>648,24</b>

### Parceiros

- SEBRAE
- Eletrobrás
- CONFAP
- Funtell
- Petrobrás
- Órgãos e entidades do governo federal
- Embrapa

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

---

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

---

## *Programa*

### **4.3 Iniciativa Nacional para a Inovação**

#### *Objetivo*

Apoiar o Programa Nacional de Sensibilização e Mobilização para a Inovação - Pró-Inova, que visa articular as iniciativas de entidades parceiras, com vistas à sensibilização, conscientização e mobilização dos empresários e da sociedade para a importância da inovação como instrumento de crescimento sustentável e competitividade, e à necessidade do aperfeiçoamento do ambiente institucional, bem como a disseminação de informações relevantes sobre programas e instrumentos de incentivo à inovação.

#### *Descrição do Programa*

As pesquisas (PINTEC, 2005; ANPEI, 2006) indicam que a inovação é um desafio para a competitividade das empresas e que a maioria delas desconhece totalmente a existência da legislação e dos programas de apoio à inovação das agências de fomento e bancos de desenvolvimento. A pesquisa realizada pelo IPEA (2005), baseada na PINTEC e em outras fontes oficiais, aponta que as empresas que inovam no Brasil pagam melhores salários, geram emprego com maior estabilidade e escolaridade média do trabalhador, comparadas com as demais empresas.

Com vistas a conscientizar e estimular as empresas a se estruturarem e a se prepararem para crescer, desenvolver e competir por meio da inovação, o Pró-Inova tem como missão contribuir para o esforço brasileiro de inovação estimulando o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação e visa:

- Disseminar informações a respeito das vantagens de investir em atividades inovativas buscando, com isso, maior agregação de valor aos produtos oferecidos, melhor posicionamento nos mercados, aumento da rentabilidade e da competitividade;
- Estimular e apoiar as empresas na identificação e utilização dos instrumentos e programas mais adequados às suas necessidades;
- Sensibilizar e mobilizar empresas, sociedade civil e entidades técnicas e de classe, assim como as universidades e institutos de pesquisa tecnológica;

- 
- Realizar atividades que promovam programas e projetos inovadores;
  - Identificar oportunidades de melhoria dos mecanismos, dos instrumentos e dos marcos legais de suporte à atividade de desenvolvimento tecnológico e inovação;
  - Promover a articulação do Pró-Inova com outras ações e programas que contribuam para a melhoria de um ambiente favorável à inovação.

O Programa será amplo e de caráter permanente, integrando os diversos atores envolvidos na temática, e tem como foco as empresas e seus dirigentes. Será estruturado em rede, de forma a envolver as principais entidades públicas e privadas comprometidas com o tema, e articulado por regiões, com vistas a somar esforços e garantir a capilaridade necessária e a capacidade de aglutinação das empresas e dos demais atores do público-alvo que se quer atingir. Sua implementação se dará em etapas, prevendo-se o devido acompanhamento e avaliação de seus resultados.

Prevê como principais ações:

- Articulação dos atores e constituição de rede de instituições para implementação do programa e de um comitê gestor do programa;
- Elaboração de plano de comunicação, com identificação dos conteúdos a serem divulgados, mecanismos e canais de divulgação;
- Criação de instrumentos de apoio ao desenvolvimento das competências e habilidades necessárias à inovação;
- Implantação de ações de acompanhamento e avaliação.

### *Metas*

- Implementar o Programa Pró-Inova com vistas a aumentar o percentual de empresas que declaram conhecer os instrumentos de apoio ao desenvolvimento tecnológico de 25% em 2006 para 35% em 2008, 50% em 2009 e 65% em 2010, conforme pesquisa AMPEI; e
- divulgar os marcos legais e instrumentos de apoio à inovação para 5.000 empresários/ executivos por ano, a partir de 2008.



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT</b>	4,20	5,10	6,10	7,30	<b>22,70</b>
<b>Parceiros</b>	5,00	10,00	15,00	20,00	<b>50,00</b>
<b>Total</b>	<b>9,20</b>	<b>15,10</b>	<b>21,10</b>	<b>27,30</b>	<b>72,70</b>

## *Parceiros*

- BNDES
- ABDI
- SENAI
- Associações empresariais
- CGEE
- SEBRAE
- ANPEI
- Federações estaduais da indústria
- CONFAP
- CNI
- MBC
- Instituições da Rede descentralizada do PAPPE-Subvenção
- CONSECTI
- IEL
- PROTEC



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

---

## *Programa*

### **4.4 Capacitação de Recursos Humanos para a Inovação**

#### *Objetivo*

Contribuir para a redução dos atuais gargalos no processo de inovação existentes nas empresas de pequeno porte por meio de (a) *Capacitação Empresarial para Micro e Pequenas Empresas* localizadas em incubadoras ou vinculadas a Arranjos Produtivos Locais; (b) *Capacitação Empresarial para Empresas de Base Tecnológica*; e (c) formação, aperfeiçoamento e capacitação de recursos humanos para áreas estratégicas da PITCE, em especial para os setores de semicondutores, software, bens de capital, biotecnologia, nanotecnologia e biocombustíveis.

#### *Descrição do Programa*

##### *(a) Capacitação Empresarial para Empresas de Pequeno Porte*

Implementar o “Programa de Capacitação Empresarial para Micro e Pequenas Empresas”, em parceria com o IEL, direcionado para as empresas inovadoras localizadas em ou associadas a incubadoras ou vinculadas a Arranjos Produtivos Locais.

O programa tem como base experiência IEL-SEBRAE de sucesso e oferece cursos de média duração (90 horas), dirigido à gestão da inovação com enfoque nas áreas de marketing, finanças, logística, planejamento e estratégia de mercado, incluindo a internacionalização de empresas, recursos humanos e desenvolvimento e gestão de projetos, direcionados a empresários, dirigentes e gestores de micro e pequenas empresas de todo o país.

Os cursos, adaptados às necessidades empresariais locais, contam ainda com um sistema de acompanhamento e avaliação que atesta o cumprimento dos objetivos e a satisfação dos empresários. Os recursos serão dedicados a despesas de custeio e bolsas tecnológicas, marcadamente as de Especialista Visitante, fortemente utilizadas por consultores, tanto do ambiente empresarial quanto privado.

---

*(b) Capacitação empresarial para empresas de base tecnológica*

Será aplicada a metodologia utilizada pelo programa INOVAR de forma direcionada para as empresas graduadas ou associadas a incubadoras, capacitando-as, nos padrões do programa, para participar dos *Venture Fóruns*. Os recursos serão utilizados para realização de cursos.

*(c) Formação e capacitação de recursos humanos para áreas estratégicas da PITCE*

Serão contratados projetos, por meio de chamadas públicas, para a formação, aperfeiçoamento e capacitação de recursos humanos para áreas estratégicas da PITCE, em especial para os setores de semicondutores, software, bens de capital, biotecnologia, nanotecnologia e biocombustíveis, cuja competitividade está comprometida pela carência de pessoal técnico, graduado e pós-graduado especializado. O apoio será dado para a realização de cursos específicos ou para a concessão de bolsas de formação e capacitação.

*Metas*

- Capacitar, até 2010, 9.000 empresários e gerentes (300 cursos) no Programa Capacitação Empresarial para Empresas de Pequeno Porte;
- capacitar, a partir de 2007, 210 empresas de base tecnológica (70 por ano) no Programa Capacitação Empresarial para Empresas Inovadoras;
- capacitar, até 2010, 13.500 técnicos, graduados e pós-graduados nas áreas estratégicas da PITCE.

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	2,40	4,00	3,50	4,10	14,00
Parceiros	5,00	10,00	12,50	15,00	42,50
Contrapartida	5,00	10,00	12,50	15,00	42,50
<b>Total</b>	<b>12,40</b>	<b>24,00</b>	<b>28,50</b>	<b>34,10</b>	<b>99,00</b>

\* Recursos de bolsas contabilizados no programa 2.1 (Formação e capacitação de recursos humanos para C,T&I).

### Parceiros

- IEL
- MME
- Associações empresariais dos setores da PITCE
- SEBRAE
- MS
- MDIC
- MAPA

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( X ) Outros



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

---

### *Programa*

#### **4.5. Implementação de Centros de P,D&I Empresariais**

### *Objetivo*

Apoiar a criação de novos centros de P,D&I nas empresas localizadas ou em implementação no Território Nacional, visando fortalecer e dar mais velocidade ao processo de inovação tecnológica, estimular a cooperação com centros de pesquisa e com universidades e aumentar a competitividade das empresas.

### *Descrição do Programa*

A PITCE foi o avanço mais recente que deu sustentação política ao esforço de mais de 3 décadas empreendido principalmente pelo MCT e suas agências, pelo MEC e por algumas fundações estaduais de apoio à pesquisa, para incentivar a inovação tecnológica no Brasil. A PITCE e a lei da Inovação criaram instrumentos de política e de incentivos que já são praticados com sucesso, porém, o esforço de P&D e inovação nas empresas ainda é incipiente. Ao contrário do que ocorre nos países industrializados, os pesquisadores, no Brasil, estão em sua grande maioria concentrados nas universidades e pouco contribuem para ampliar a capacidade brasileira de gerar inovações competitivas. Persiste, dessa forma, uma grave distorção no sistema que absorve e gera conhecimento em nossas empresas.

Este programa visa acelerar o processo de internalização de atividades de P,D&I nas empresas brasileiras, bem como atrair centros de pesquisa de empresas estrangeiras. Estimular-se-ão as empresas brasileiras que não têm atividades de P&D e inovação a criar centros ou estruturas com pesquisadores e, eventualmente, com laboratórios, para adaptar ou adquirir conhecimento novo e para identificar oportunidades em P,D&I, fazendo a interface e promovendo a interação com grupos de pesquisa em universidades e institutos de P,D&I para projetos cooperativos.

Viabilizar-se-á o programa pelos atuais instrumentos do Governo Federal e por novos instrumentos que venham a ser criados, principalmente pelo MCT, por intermédio suas agências, FINEP e CNPq, e pelo MDIC, por meio do BNDES e ABDI, a saber:

- (i) bolsas de fixação de pesquisadores (engenheiros e/ou cientistas) do CNPq;
- (ii) subvenção econômica para contratação de pesquisadores pela FINEP;
- (iii) financiamento não-reembolsável (subvenção econômica) da FINEP;



- (iv) financiamento reembolsável com equalização de juros da FINEP para projetos;
- (v) financiamento reembolsável com baixa taxa de juros pelo BNDES para investimentos (obras físicas e equipamentos);
- (vi) Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC)

### Metas

- Rever, até maio de 2008, o marco legal-regulatório, visando criar mecanismos específicos, se for o caso, de estímulo à criação de centros de P,D&I empresariais;
- aumentar a proporção de pesquisadores nas empresas inovadoras em relação ao total de pesquisadores em atividade no país de 26,3% (em 2004) para 33,5% em 2010; e
- implementar pelo menos 300 novos centros empresariais de P,D&I por ano.

### Fontes/recursos (R\$ milhões)

Fonte	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT		60,00	120,00	180,00	360,00
BNDES		100,00	120,00	180,00	400,00
FINEP		50,00	60,00	90,00	200,00
Contrapartida		40,00	80,00	120,00	240,00
<b>Total</b>		<b>250,00</b>	<b>380,00</b>	<b>570,00</b>	<b>1.200,00</b>

### Parceiros

- ABDI
- Bancos de Desenvolvimento
- Secretarias e Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa em CT&I
- Ministérios
- Agências de Fomento
- Empresas
- Associações de Classe

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) BNDES      ( X ) Outros

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Tecnologia para a Inovação nas Empresas

---

## *Programa*

### **5.1. Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC**

#### *Objetivo*

Estruturar o Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC, formado por um conjunto de institutos de pesquisa tecnológica e centros universitários de competência industrial, federais, estaduais e privados, organizados na forma de redes temáticas, em todo o território nacional, visando apoiar o desenvolvimento de empresas industriais e de serviços, mediante a realização de atividades de P,D&I, prestação de serviços tecnológicos, extensionismo tecnológico, assistência e transferência de tecnologia, visando ao aumento da competitividade das empresas brasileiras, priorizando os setores da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e os Arranjos Produtivos Locais.

#### *Descrição do Programa*

Os países industrializados contam com sistemas de institutos tecnológicos cujo papel primordial é realizar atividades de inovação tecnológica em áreas estratégicas e também apoiar o setor empresarial por meio de contratos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) e serviços tecnológicos especializados. Na Alemanha, a Organização Fraunhofer, que congrega cerca de 60 institutos tecnológicos em todo o país, tem participação decisiva no desenvolvimento de projetos de inovação em todos os setores da economia. Em países emergentes, como a Coréia do Sul, o governo incentiva a geração de conhecimento e sua aplicação na produção por meio de iniciativas como o *“Industrial Research Cluster Support Program”*; criado em 2002 pelo MOST (*Ministry of Science and Technology*), o programa apóia 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. Existem hoje na Coréia mais de 70 centros de pesquisa tecnológica industrial promovendo projetos cooperativos de P,D&I com empresas, que já contam com mais de 10.000 centros de P,D&I próprios.

Institutos de pesquisa tecnológica existem no Brasil desde o século XIX, em geral criados pelo setor público para resolver problemas em áreas específicas. Nas últimas décadas o governo federal criou centros de pesquisa que têm sido muito bem sucedidos em suas missões de promover o desenvolvimento tecnológico em suas áreas de atuação, alguns vinculados a empresas estatais, como CENPES/Petrobrás, CEPEL/Eletronorte, CPqD/Telebrás, e os centros que formam o sistema da EMBRAPA. Há também muitos outros institutos federais e estaduais e é crescente o número de

---

institutos privados e prestadores de serviços técnicos especializados. A importância desse tipo de instituição, tanto como agentes de transformação da base produtiva como elemento estratégico numa agenda de desenvolvimento autônomo, é cada vez mais reconhecida nos diversos países.

Entretanto, das 230 entidades filiadas à Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI), a grande maioria delas tem tempo de experiência e competências específicas, atuam de forma isolada e segundo estratégias nem sempre bem definidas. Isso resulta do fato de que os cenários que lhes deram origem modificaram-se, ou porque acumularam problemas diversos ao longo da existência, ou ainda, porque lhes faltam recursos financeiros, o que impõe sua busca via editais, procedimento que, quase sempre, leva à dispersão de competências. Nesse cenário essas entidades não têm contribuído como poderiam para transformar conhecimento em riqueza, isto é, ampliar o valor agregado aos produtos e serviços produzidos no País.

De qualquer modo, essas entidades constituem uma importante plataforma de laboratórios e recursos humanos que poderá ser orientada, com maior ênfase, para o processo de inovação e para atividades de apoio ao setor empresarial. A necessidade de um programa nacional voltado para ampliar o potencial inovativo dos institutos tecnológicos, inclusive aqueles vinculados ao MCT, é apontada em vários estudos sobre os desafios da inovação no Brasil. É preciso propiciar as condições necessárias para que essas instituições possam assumir um novo compromisso social que os qualifique como organizações imprescindíveis, não apenas ao desenvolvimento científico e tecnológico, como também à promoção do desenvolvimento sustentável e à participação ativa na execução de uma agenda estratégica nacional baseada em conhecimento e inovação.

O próprio documento básico da PITCE estabelece o importante papel dos institutos tecnológicos ao afirmar “é importante a criação e o fortalecimento de instituições públicas e privadas de pesquisa e serviços tecnológicos, inclusive visando à difusão de tecnologias e à extensão tecnológica. Para isso, é preciso organizar sistemas setoriais de inovação e difusão tecnológica, isto é, redes de instituições especializadas em temas, setores, cadeias produtivas”. Ainda segundo o documento “há que se reestruturar os institutos de pesquisa tecnológica nacionais e estaduais, reorientando suas prioridades e recuperando seus equipamentos, pessoal e estratégias”. Apesar de essas informações constarem da PITCE lançada no início de 2004, com exceção do Programa MODERNIT da FINEP, pouco foi feito para apoiar e reestruturar os institutos de pesquisa tecnológica.

Para que possam responder aos desafios acima, os institutos de pesquisa devem contar com recursos humanos qualificados, ter infra-estrutura adequada e estarem articulados para superar as dificuldades e restrições associadas a:

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Tecnologia para a Inovação nas Empresas

---

1. interação com os produtores de conhecimento e empresas;
2. atuação como produtores em rede, a partir da base existente;
3. inovação em cadeias produtivas relevantes e em áreas estratégicas para o País;
4. vinculação à estratégia competitiva das empresas nacionais e aos programas nacionais e estaduais;
5. reconfiguração de sua gestão com base em novos arranjos institucionais e governança envolvendo: governo, empresas e sociedade civil; e
6. visão de futuro e alianças estratégicas: trabalho cooperativo e atuação em rede.

Este programa visa criar o Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC, formado por um conjunto de entidades atuantes na promoção da inovação e na realização de serviços tecnológicos para empresas. O SIBRATEC terá como missão o desenvolvimento, a adaptação, a difusão e a transferência de tecnologias para unidades de produção, bem como a realização de atividades de extensionismo e de serviços tecnológicos com vistas à geração de novos produtos ou processos, novos negócios, bem como à melhoria da competitividade da indústria brasileira. Será formado por um conjunto de institutos de pesquisa tecnológica e centros universitários federais, estaduais e privados, distribuídos por todo o território nacional, para apoiar o desenvolvimento de empresas industriais e de serviços, por meio da realização de atividades de P,D&I, prestação de serviços tecnológicos, extensionismo tecnológico, assistência e transferência de tecnologia, visando ao aumento da competitividade das empresas brasileiras, priorizando os setores da PITCE e os Sistemas Produtivos Locais. As competências das instituições serão potencializadas pelo trabalho em redes, articuladas por uma entidade coordenadora do sistema.

O SIBRATEC será estruturado na forma de redes, organizadas de acordo com as principais atividades e áreas de atuação das entidades. Para tanto, deverão ser promovidas, no curto prazo, a identificação e a mobilização das instituições existentes e com potencial para a realização das atividades previstas, destacando-se as competências de cada uma, *vis a vis* as vocações produtivas da região em que cada uma delas se encontra inserida. Para isso serão realizadas reuniões de trabalho com entidades como a ABIPTI, com os institutos para discussão e definição do programa e harmonização de critérios e metodologias.

O SIBRATEC contará com três tipos de redes:

1) *Centros de Inovação* – que poderão ser institutos de pesquisa tecnológica, centros de P,D&I ou núcleos universitários, com experiência em desenvolvimento de produtos ou processos e com tradição em interação com empresas. O objetivo desses centros será transformar

---

conhecimentos em protótipos com viabilidade comercial, tanto para apoiar o surgimento de novas empresas de base tecnológica, quanto para possibilitar o desenvolvimento de novos produtos ou inovações incrementais para empresas existentes. Tais centros deverão situar-se entre as entidades produtoras de conhecimento e aquelas destinadas a apoiar o surgimento de novos negócios, como as incubadoras de base tecnológica ou, diretamente, as empresas inovadoras. Do ponto de vista de sua atuação como instrumento do processo de inovação, pode-se dizer que trabalharão como complemento importante e intermediário de programas já existentes, como o Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos e os relacionados aos fundos de capital de risco para empresas inovadoras. As atividades de capacitação do pessoal dos institutos para profissionalização desta função, a implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica, a articulação com diversos centros de pesquisa para captação de novas idéias e talentos empreendedores e, eventualmente, a adaptação de laboratórios serão essenciais ao êxito dos “Centros de Inovação” aqui propostos. Para esta ação o programa de implementação do SIBRATEC financiará despesas de capacitação de recursos humanos, bolsas de capacitação tecnológica, custeio e investimentos para adequação dos espaços, ampliação e modernização de laboratórios, entre outros.

2) *Institutos de serviços tecnológicos* – implementação e consolidação das redes de serviços de calibração e ensaios, das atividades de normalização, bem como das redes de serviços de ensaios e análises relacionadas à regulamentação técnica, a cargo de diferentes órgãos de governo. Existem algumas redes organizadas de serviços tecnológicos especializados, nas quais algumas instituições seguem lógicas internacionais para sua acreditação pelo INMETRO. Dentre essas redes destacam-se, a Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – RBMLQ, a Rede Brasileira de Calibração- RBC, a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios – RBLE, a Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde – REBLAS, e os Laboratórios Nacionais de Agropecuária – LANAGRO, assim como o Sistema SENAI, que dispõe de 129 laboratórios acreditados em diversas áreas. O objetivo é articular as principais entidades, federais, estaduais e privadas, integrando esforços para que as redes passem a integrar o SIBRATEC, visando as suas melhoria, modernização e expansão para atender às necessidades tecnológicas das empresas. Para esta ação, o programa de implementação do SIBRATEC financiará despesas de custeio e investimentos para adequação, ampliação e modernização de laboratórios, bem como para o desenvolvimento de P,D&I.

3) *Extensão Tecnológica* – essa rede, a ser organizada, diferentemente das anteriores que visam à oferta de serviços e tecnologias, atuará na estimulação da demanda por assistência especializada ao processo de inovação. No essencial, pode-se dizer que consistirá na atuação de

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Tecnologia para a Inovação nas Empresas

---

consultores especializados que realizarão o trabalho de diagnóstico em cada pequena ou média empresa atendida, propondo soluções para os problemas encontrados, orientando a elaboração de projetos a serem apresentados aos institutos de P&D e informando sobre os diversos instrumentos existentes de apoio ao desenvolvimento tecnológico e à inovação. Seu foco de atuação serão as mais evidentes especializações regionais, buscando reforçar a competitividade dos Sistemas Locais de Produção. Esta ação se concretizará mediante a organização de arranjos institucionais de entidades locais de apoio e co-financiamento, ao lado de redes formadas para a prestação de serviços e assistência tecnológica, lideradas por uma entidade técnica localizada no espaço geográfico definido como alvo para o trabalho de cada rede local de extensionismo. Esta rede deverá incorporar em seu trabalho, tornando ação única, os atuais programas de assistência a adequação de produtos de pequenas empresas para exportação (PROGEX), o programa de assistência via unidades móveis (PRUMO) e os projetos pilotos de extensionismo já realizados em dez estados. Para esta ação, o programa do SIBRATEC financiará despesas de capacitação de recursos humanos, bolsas de capacitação tecnológica e honorários dos extensionistas.

Cada Rede será inicialmente formada por instituições selecionadas entre as já existentes, que serão estimuladas a integrar o sistema, por meio de um conjunto de instrumentos e modalidades de apoio. As competências das instituições serão potencializadas pelo trabalho em rede, articulado pela entidade coordenadora, dentro dos objetivos da PITCE e visando a impactos sobre a cadeia produtiva industrial.

O sistema de Redes será articulado e coordenado por entidade a ser definida pelos ministérios responsáveis, MCT, MDIC, MC, MEC e MS. Cada Rede será estruturada por programas, projetos ou iniciativas novas ou já existentes, e terá como foco as demandas das empresas e as prioridades estratégicas nacionais.

O financiamento de cada iniciativa será realizado por uma combinação inteligente de instrumentos e mecanismos disponíveis no sistema, envolvendo entre outros:

- Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial–DTI do CNPq, acopladas a bolsas de Mestrado, Doutorado e de Iniciação Científica e Tecnológica, quando for o caso, que permitam a composição de equipes de trabalho gravitando em torno de um tema específico. Bolsas de recém-doutor poderão ser também utilizadas para associar jovens talentos com formação científica a problemas tecnológicos relevantes, com vista a uma futura absorção pelas empresas, de modo a permitir “estratégias de passagem” que facilitem a transição do ambiente acadêmico para o industrial.

- 
- FINEP-MODERNIT: Programa Nacional de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica (IPTs), para apoiar a adequação e a modernização da infraestrutura de equipamentos dos IPTs, visando à melhoria de serviços tecnológicos e atividades de P,D&I para atender à demanda do setor empresarial.
  - COOPERA e Subvenção Econômica: apoio à realização de projetos cooperativos envolvendo empresas e institutos em temas definidos a partir de demandas empresariais. No programa COOPERA os recursos serão destinados aos institutos, enquanto na Subvenção, eles serão destinados às empresas.

Serão também mobilizados recursos a serem negociados com instituições como o BNDES e demais Bancos de Desenvolvimento, CAPES e Fundações de Amparo à Pesquisa (em articulação com governos estaduais, por meio do CONSECTI e CONFAP). O financiamento será destinado a:

1. apoio à modernização da estrutura organizacional e de gestão dos institutos públicos envolvidos nas redes;
2. fortalecimento da Infra-estrutura de P,D&I e de serviços tecnológicos;
3. projetos Cooperativos com empresas para o desenvolvimento de novos produtos e processos;
4. realização de trabalhos de pesquisa, caracterização e análise, testes, credenciamento, etc., necessários para os programas nacionais estruturantes (como Energias Renováveis, Biotecnologia, Tecnologias da Informação e Comunicação, Nanotecnologia); e
5. extensão tecnológica voltada prioritariamente para as MPEs e os Sistemas Produtivos Locais.

### *Metas*

- Definir, até dezembro de 2007, o modelo institucional para os três tipos de redes (centro de inovação, institutos de prestação de serviços tecnológicos e extensão tecnológica), bem como a constituição do Conselho Diretor do SIBRATEC e dos três Comitês Gestores das redes;
- implementar as redes "centro de inovação" de, pelo menos, 5 cadeias industriais, em 2008 e incluir, pelo menos, mais 3 a cada ano até 2010;



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Tecnologia para a Inovação nas Empresas

- apoiar, pelo menos, 10 casos de surgimento de novas empresas inovadoras no período 2008/2010 (2007: 0; 2008: 2; 2009: 5; 2010: 10)
- implementar a rede de serviços tecnológicos em, pelo menos, 15 estados, até dezembro de 2008, com a inclusão de, pelo menos, 5 por ano até 2010 (2007: 0; 2008: 15; 2009: 20; 2010: 25);
- prestar atendimento de serviço ou consultoria tecnológica a, pelo menos, 10.000 MPEs, até dezembro de 2010 (2007: 300; 2008: 1.000; 2009: 5.000; 2010: 10.000); e
- implementar a rede de extensão tecnológica em, pelo menos, 15 estados, até dezembro de 2008, com a inclusão de, pelo menos, outros 5 por ano até 2010 (2007: 0; 2008: 15; 2009: 205; 2010: 25).

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	53,20	113,90	146,90	191,90	<b>505,90</b>
MCT/outras ações PPA	3,56	5,12	7,70	10,79	<b>27,17</b>
Parceiros	4,00	15,00	28,00	25,00	<b>72,00</b>
Contrapartida estados	5,00	16,00	28,00	23,00	<b>72,00</b>
<b>Total</b>	<b>65,76</b>	<b>150,02</b>	<b>210,60</b>	<b>250,69</b>	<b>677,07</b>

### *Parceiros*

- MDIC/INMETRO
- MAPA/EMBRAPA
- MEC/CAPES
- SEBRAE
- ANPEI
- CONFAP
- MDIC/BNDES
- MS/ANVISA
- Sistema CNI
- ABIPTI
- CONSECTI

### *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) ABDI

( X ) BNDES



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

---

## *Programa*

### **6.1. Programa Nacional de Apoio às Incubadoras e aos Parques Tecnológicos (PNI)**

#### *Objetivo*

No Brasil, o movimento de incubação de empresas, de mais de duas décadas, se apresenta consolidado e em expansão. Entretanto, desafios ainda persistem, cabendo mencionar a necessidade de fortalecer e manter as equipes gestoras das incubadoras e de apoio às empresas incubadas, por meio de consultorias, no que diz respeito a estratégias de inovação, estratégias mercadológicas, aspectos legais, de logística e financeiros.

Por outro lado, os parques tecnológicos apresentam-se como mecanismos pró-ativos ao processo de inovação, propiciando interações e sinergias para a realização e o compartilhamento de atividades de P,D&I entre empresas inovadoras e delas com instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e outras organizações relevantes. Dada a dinâmica e a dimensão que assumem, espera-se dos parques a geração de impactos de ordem econômica, social e científico-tecnológica nas cidades e regiões onde se situam.

O Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI, em sua fase atual de aperfeiçoamento, apoiará, por meio de bolsas e fomento a serem distribuídos por editais:

- as incubadoras de empresas, em particular as de base tecnológica, que operem em redes;
- o fortalecimento de consultorias às incubadoras de empresas e empresas incubadas (mediante parcerias e em consonância com as ações de promoção da inovação e de capacitação de recursos humanos para a inovação);
- as equipes gestoras das incubadoras de empresas, por parcerias; e
- as atividades de P,D&I de empresas localizadas em incubadoras de empresas e em parques tecnológicos.

Um novo programa de apoio ao processo de criação e desenvolvimento de empresas inovadoras foi recentemente concebido pela FINEP, no qual recursos não-reembolsáveis, na forma de subvenção econômica, serão contratados diretamente por incubadoras credenciadas pela FINEP. O Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME) será implementado em 2008.

---

No que diz respeito a parques tecnológicos, o PNI apoiará projetos que apresentem as seguintes características:

- (1) forte inserção no sistema local de inovação;
- (2) parcerias, incluindo as financeiras, bem estruturadas;
- (3) estratégias bem desenhadas (incluindo as relacionadas ao fortalecimento da interação entre as empresas e as ICTs, à captação de recursos e à atração de empresas, inclusive as chamadas empresas-âncora); e
- (4) projetos/empresas alinhados à PITCE.

Nesse contexto, a FINEP criou o Programa Pró-Parques, de crédito com juro zero, 100 meses para pagar, 2 anos de carência e sem garantias reais, destinado a entidades gestoras de parques tecnológicos credenciados pela FINEP e que será implementado a partir de 2008.

O PNI buscará apoiar projetos e parques tecnológicos em regiões que apresentem fatores potenciais de sucesso, tais como (1) densidade sócio-econômica; (2) elevadas taxas de investimento, inclusive a utilização de recursos externos; e (3) capacidade de difusão de desenvolvimento regional.

### *Metas*

- Apoiar de três a cinco parques tecnológicos por ano, em articulação com estados e municípios (2007: 2; 2008: 3; 2009: 4; 2010: 5);
- aumentar em 25% o número de empresas localizadas em incubadoras de empresas e parques tecnológicos (2007: 150 [5%]; 2008: 300 [10%]; 2009: 510 [17%]; 2010: 750 [25%]);
- aumentar em até 30% o número de empregos nesses ambientes – incubadoras e parques tecnológicos (2007: 750 [5%]; 2008: 1.500 [10%]; 2009: 2.550 [17%]; 2010: 4.500 [25%]); e
- implementar os Programas PRIME e Pró-Parques, em 2008.

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

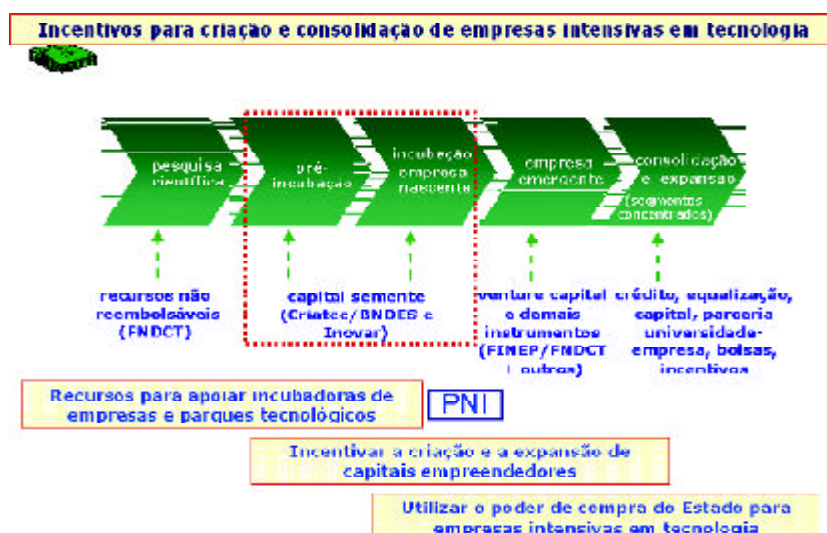
<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	6,80	8,10	9,80	11,70	<b>36,40</b>
MCT/outras ações PPA	0,00	0,50	0,50	0,50	<b>1,50</b>
Parceiros	20,00	40,00	60,00	90,00	<b>210,00</b>
<b>Total</b>	<b>26,80</b>	<b>48,60</b>	<b>70,30</b>	<b>102,20</b>	<b>247,90</b>

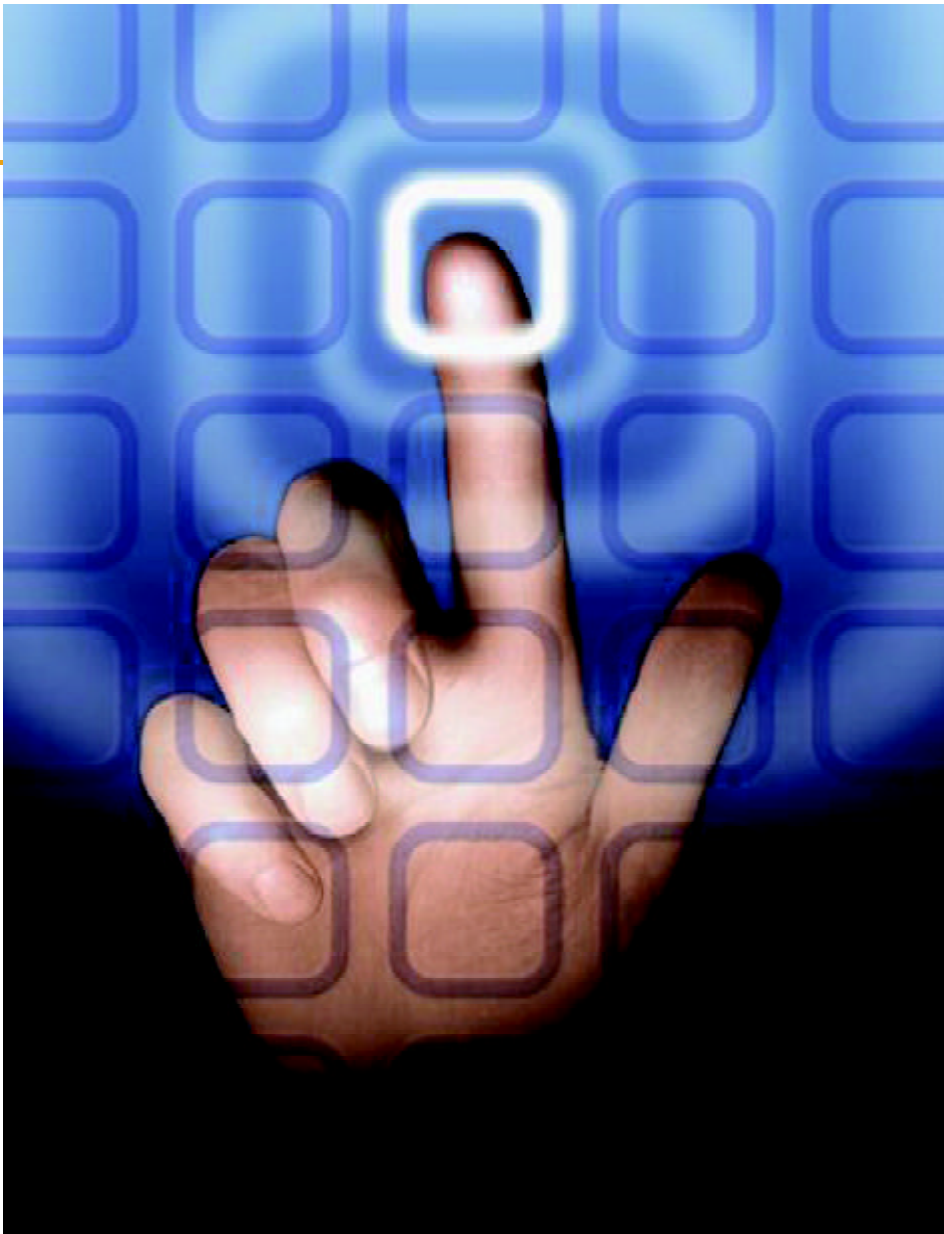
## Parceiros

- MDIC
- Banco do Nordeste
- SEBRAE
- Sistema CNI
- Fórum de Secretários Municipais de C&T
- MEC
- Banco do Brasil
- CONSECTI
- ANPROTEC
- BNDES
- Caixa Econômica
- CONFAP
- SOFTEX

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros





# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

---

## *Programa*

### **6.2. INOVAR – Fomento à Criação e à Ampliação da Indústria de Capital Empreendedor (*Venture Capital*) no Brasil**

#### *Objetivo*

Estimular a criação e a expansão de capitais empreendedores no país, mediante o incentivo ao surgimento de fundos de participação acionária em empresas inovadoras de diferentes estágios de crescimento (nascentes, emergentes e em desenvolvimento).

#### *Descrição do Programa*

O Programa visa ampliar o número e o escopo dos fundos de investimento já criados no país por meio da ação da FINEP. O capital empreendedor é amplamente utilizado nas economias mais modernas, devido à sua característica de aliar dinheiro (capital investido na empresa) e capital humano (experiência de gestão e acesso a mercados) dos gestores dos fundos ao talento empreendedor e à inovação existentes nas empresas no mercado. Essa característica única do capital empreendedor classifica-o como “capital inteligente”. A taxa de sucesso das empresas investidas de capital empreendedor é consideravelmente maior do que as demais empresas no mercado. A ação da FINEP será distribuída no estímulo à criação de novos fundos de diversos portes: empresas nascentes – fundos semente; empresas emergentes – fundos VC (*venture capital*); empresas maduras ou em desenvolvimento para mercado – fundos PE (*private equity*). A ação envolve ainda a capacitação das empresas existentes para receber esse tipo de capital mais sofisticado.

#### *a. Incubadora de fundos INOVAR*

Organização de bancas de seleção de novos fundos de investimento de diversos portes, em conjunto com outros investidores (notadamente os fundos de pensão) para investimento da FINEP. A alavancagem dos recursos investidos pela FINEP tem sido de R\$4 (quatro reais) de outros investidores para cada R\$1 (um real) investido pela FINEP.

#### *b. INOVAR - Semente*

Organização de fundos de capital semente (*seed-funds*) regionais para investimento em empresas nascentes inovadoras. Neste programa, a FINEP, além de investidora, concede



---

mecanismos especiais de proteção a uma parcela dos investidores privados, no sentido de atrair os chamados “investidores-anjo” para o setor. Esta ação terá uma forte componente regional, levando o mecanismo do capital empreendedor para cidades promissoras do ponto de vista tecnológico, mas pouco sofisticadas do ponto de vista de acesso a mecanismos financeiros.

*c. Fundo de fundos INOVAR*

Organização de um fundo-de-fundos (o fundo investe em fundos menores) para atrair outros investidores para o setor, que podem ser tanto investidores estrangeiros como outros fundos de pensão que ainda não atuam em VC. Além disso, o fundo-de-fundos pode ser um irrigador de recursos mais significativos para os fundos de VC e de PE.

*d. INOVAR fórum*

Capacitação de empresas para receber capital empreendedor, por meio da promoção de cursos de treinamento, produção de conteúdo e organização de rodadas de negócio entre empresas e investidores.

*e. Redes de Anjos*

Apoio a Redes de Anjos de modo a atrair investidores do tipo pessoa física para investimentos em capital empreendedor no país.

É importante salientar, também, a implementação pelo BNDES, em 2007, do Programa de Capital Semente (CRIATEC), voltado para a participação em fundo de investimento com o objetivo de garantir suporte financeiro e gerencial adequado às micro e pequenas empresas inovadoras em estágio nascente. As perspectivas são de que o Programa permita a capitalização de até 60 micro e pequenas empresas inovadoras, com investimento médio entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão. A iniciativa representará a geração de cerca de 3 mil postos de trabalho especializados. O Fundo terá duração de 10 anos, sendo que os quatro primeiros referem-se ao período de investimento, e conta com patrimônio de R\$ 80 milhões.

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

## Metas

- Incubadora de fundos: quatro novos fundos VC e dois novos fundos PE por ano, até 2010 (2007: 1 VC e 1 PE; 2008: 1 VC e 1 PE; 2009: 2 VC e 1 PE; 2010: 2 VC e 2 PE);
- INOVAR – Semente: criar seis novos fundos por ano, até 2010 (2007: 1; 2008: 2; 2009: 3; 2010: 6);
- Fundo de fundos: organizar um fundo até 2008, de no mínimo R\$1 bilhão, com 1/3 dos recursos de investidores estrangeiros (2007: ZERO; 2008: 1; 2009: 1; 2010: 1); e
- INOVAR fórum: capacitar 200 empresas, e investir em 400 empresas até 2010 (capacitação – 2007: 10; 2008: 50; 2009: 100; 2010: 200 e investimento – 2007: 20; 2008: 100; 2009: 200; 2010: 400);
- Redes de Anjos: formar duas novas redes por ano; e
- CRIATEC: capitalizar 60 micro e pequenas empresas inovadoras até 2010.

## Recursos (R\$ milhões)

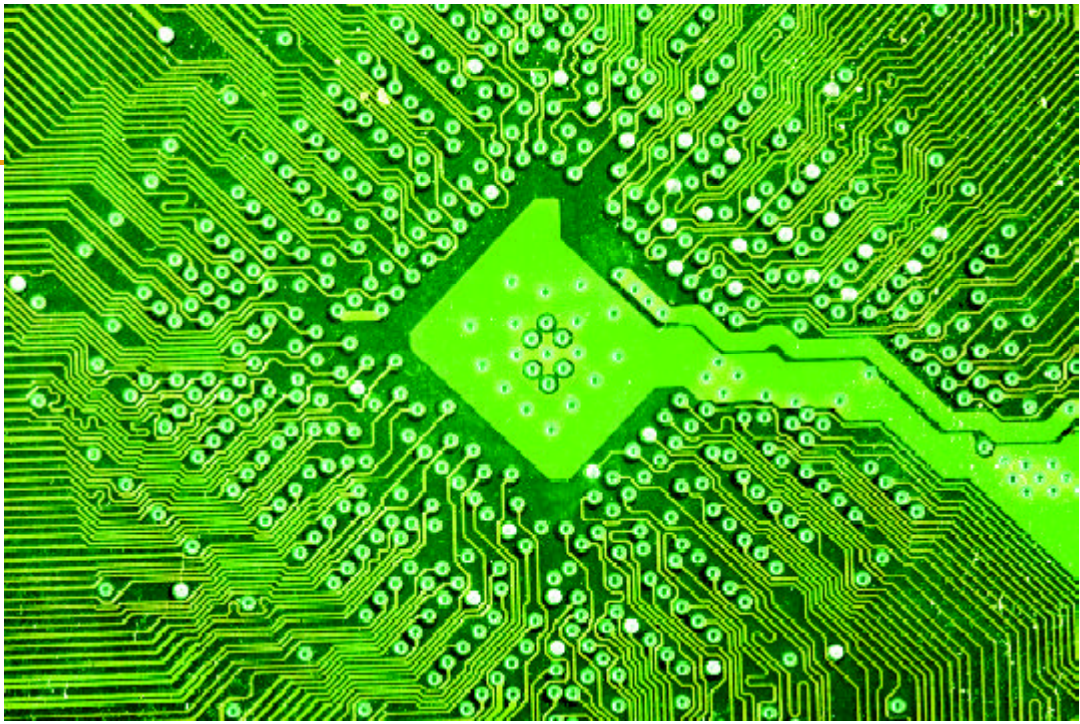
Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	30,30	46,30	55,60	61,80	194,00
BNDES	15,00	15,00	15,00	15,00	60,00
Parceiros	120,00	400,00	800,00	1.200,00	2.520,00
Invest. empresas	120,00	400,00	800,00	1.200,00	2.520,00
<b>Total</b>	<b>285,30</b>	<b>861,30</b>	<b>1.670,60</b>	<b>2.476,80</b>	<b>5.294,00</b>

## Parceiros

- BNDES
- SEBRAE
- Investidores anjo
- MF
- Fundos de Pensão
- Fundos de investimento
- BID/FUMIN
- Investidores estrangeiros
- ABVCAP

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

---

### *Programa*

#### **6.3. Uso do Poder de Compra para Estimular o Desenvolvimento Tecnológico nas Empresas Nacionais de Tecnologia**

### *Objetivo*

Utilizar o poder de compra do Estado, por meio de diversos ministérios e empresas públicas, para assegurar mercado para as empresas brasileiras, em especial aquelas que desenvolvem tecnologia em setores industriais e de serviços para estimular seu crescimento e consolidação.

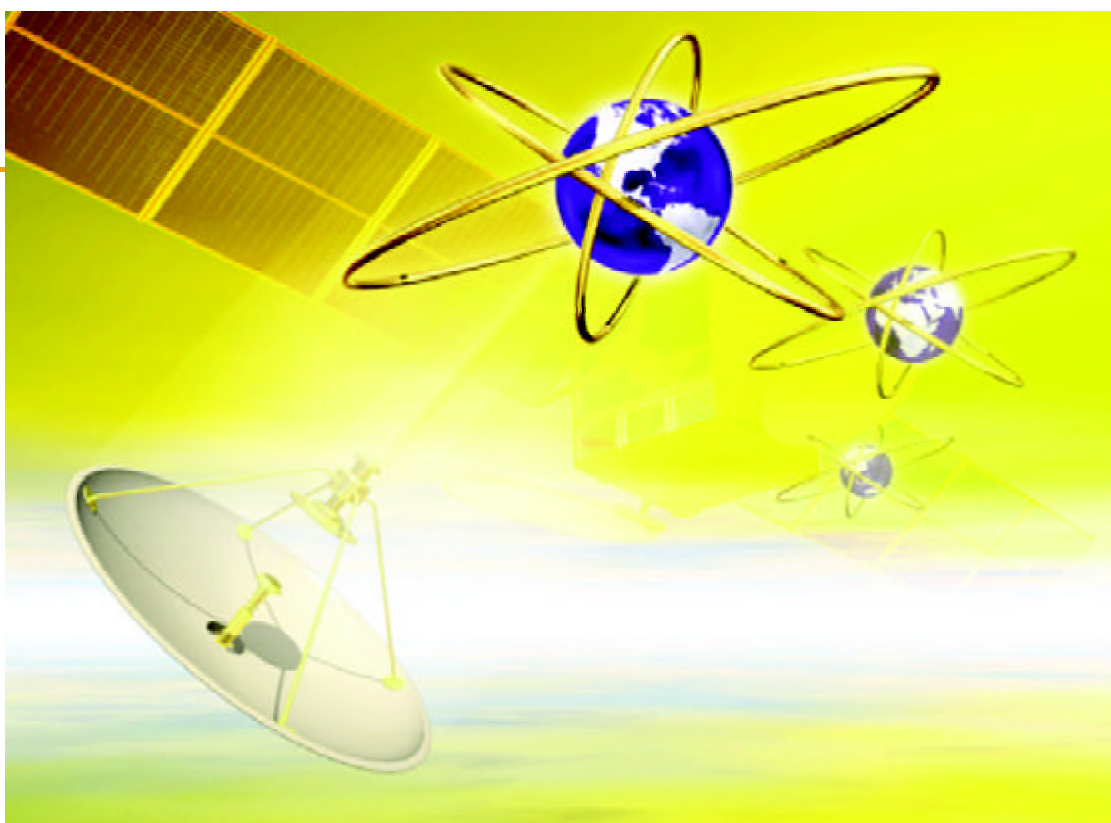
### *Descrição do Programa*

O poder de compra do Estado é utilizado em muitos países desenvolvidos, principalmente nas atividades voltadas para segurança nacional, para estimular a capacitação científica e tecnológica das empresas de tecnologia. Por meio deste instrumento, o Estado não considera apenas o critério preço internacional em suas aquisições, mas opta pelo desenvolvimento do produto numa empresa do país. O instrumento foi utilizado em algumas oportunidades no Brasil, especialmente para o desenvolvimento do setor aeroespacial e, de alguma forma, nos setores elétrico e de telecomunicações, mas não se estabeleceu como tradição não país.

Os principais objetivos que se buscam alcançar com o uso desse instrumento são o de fortalecer os setores industriais e de serviços nacionais e o de alavancar o desenvolvimento tecnológico por meio de empresas que seriam estimuladas e apoiadas para tanto. Esse instrumento apresenta a vantagem de não se contrapor às normas da Organização Mundial do Comércio.

Este instrumento será da maior importância para viabilizar o surgimento e o fortalecimento de empresas inovadoras brasileiras nos setores da PITCE, com destaque para o complexo eletrônico e as TICs, para o setor de fármacos e medicamentos e bens de capital, como em instrumentação médica e equipamentos para biocombustíveis, além dos demais temas de interesse estratégico constantes neste Plano de Ação. Esses setores, como também as áreas de defesa nacional e de educação, são considerados estratégicos para o desenvolvimento soberano do País.

Para operacionalização deste Programa, por tratar-se de instrumento pouco utilizado, sua implementação requer a formação de um grupo de trabalho para analisar o marco legal existente, especialmente considerando as oportunidades abertas pela Lei da Inovação, a Lei do



Bem, e a Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas, de forma a produzir um documento contendo uma agenda de trabalho a ser concretizado pelas principais instituições envolvidas no tema. A realização das atividades deve considerar a articulação realizada no âmbito do Ambiente Jurídico Brasil, cuja formulação vem sendo coordenada pela ABDI, por se propor a congregar importantes instituições para a implementação desta estratégia.

Alguns parâmetros deverão ser considerados na implementação de ações deste Programa:

- a) Estabelecimento de compromissos explícitos para a empresa contratada, com penalidades previstas em hipótese de não cumprimento, nos casos de contratos de desenvolvimento com utilização da subvenção econômica. Em alguns casos, o contrato deve incluir aquisição de lotes piloto. O governo deve reter pelo menos em parte a propriedade intelectual e certos direitos de veto;

# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

## Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

---

- b) Utilização dos mecanismos previstos na Lei da Inovação, de forma a permitir que o produtor preencha os requisitos técnicos necessários para o desenvolvimento, sem que sejam necessários os procedimentos de licitação. Isso deve-se ao fato de que não se trata da aquisição de uma "commodity", pois neste caso estaria sendo retirado o valor tecnológico agregado.
- c) Observância às normas infralegais no setor de fármacos e medicamentos. A produção de medicamentos genéricos tem regulamentação e fiscalização pela ANVISA, nos termos da Lei 6.360/76. A norma estabelece que, para produção e comercialização do medicamento genérico seja limitado a três o número dos fornecedores de matéria-prima. Não obedecida essa restrição, será vedado comercializar o produto como medicamento genérico, o que inclusive impede a sua exportação.

Ao analisar o marco legal, deve-se procurar garantir nas compras governamentais a preferência a empresas brasileiras, bem como a empresas de pequeno porte. Caso observe-se que estas preferências não estão especificadas adequadamente na legislação atual, deve-se identificar as medidas necessárias para o aprimoramento do marco legal nesse sentido.

Nos Estados Unidos é dada preferência absoluta a empresas controladas por residentes no país. Além disso, todas as agências que contratam desenvolvimento têm que reservar uma porcentagem de seu orçamento para contratar em pequenas empresas. Como exemplo, pode-se mencionar o caso da Nasa que, ao contratar o desenvolvimento de um ônibus espacial tem que identificar projetos de pequenas empresas que consumam esta porcentagem de recursos. Com isso, praticamente todas as pequenas empresas de alta tecnologia têm seu P,D&I custeado pelo governo;

Os seguintes projetos poderiam ser objeto do Uso do Poder de Compra do Estado: projetos relacionados à TV Digital, ao cartão de cidadão inteligente, aos computadores e softwares para inclusão digital etc. Além de projetos de interesse direto do governo, deve-se prever projetos visando criar padronizações que possam gerar escala para justificar tecnologia e produção nacional. Como exemplo, podem ser citados os componentes eletrônicos para rastreamento de gado e para identificação de veículos. A geração de escala é importante, pois a produção sob



---

demanda do mercado faz com que diferentes tecnologias sejam implantadas, cada uma com pequena escala de usos, o que torna o país dependente de importações. A legislação que venha a surgir como decorrência deste programa seria conhecida como a “Regulamentação Brasileira para Compras de Bens e Serviços de Conteúdo Tecnológico” à semelhança da regulamentação correspondente do Governo dos EUA.

As principais atividades planejadas são:

- Identificação e articulação dos atores relevantes para a remoção dos eventuais entraves ao Uso do Poder de Compra do Estado;
- identificação dos projetos piloto para o Uso do Poder de Compra nas encomendas públicas (articulação público-privado);
- divulgação de casos de sucesso na utilização de encomendas públicas para bens e serviços de conteúdo tecnológico; e
- articulação com Estados para a realização de projetos compreendendo o Uso do Poder de Compra estadual para encomenda de bens e serviços de conteúdo tecnológico.

### *Metas*

- Favorecer o incremento do Uso do Poder de Compra do Estado com respeito a bens e serviços de conteúdo tecnológico;
- desenvolver, até abril de 2008, estudo com a apresentação das minutas de Portaria Interministerial de Convênio da rede pública de laboratórios com empresas farmoquímicas nacionais e do Órgão Gestor dos recursos da subvenção econômica às empresas farmoquímicas conveniadas com os laboratórios oficiais;



# Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas de Intensivas em Tecnologia

---

- implementar, até agosto de 2008, Portaria Interministerial de Convênio da rede pública de laboratórios com empresas farmoquímicas nacionais e do Órgão Gestor dos recursos da subvenção econômica às empresas farmoquímicas conveniadas com os laboratórios oficiais; e
- implementar, até dezembro de 2008, o Convênio da rede pública de laboratórios com as empresas nacionais e do Órgão Gestor dos recursos da subvenção econômica às empresas com os objetivos definidos neste projeto.



---

## Prioridade Estratégica III

Pesquisa, Desenvolvimento e  
Inovação em Áreas Estratégicas

Fortalecer as atividades de pesquisa, desenvolvimento  
e inovação em áreas estratégicas para o País



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia

---

## *Programa*

### **7.1. Competitividade em Biotecnologia**

#### *Objetivo*

Incentivar o desenvolvimento tecnológico e a inovação em setores estratégicos de aplicação da biotecnologia, como a agropecuária, saúde humana e animal, meio ambiente e industrial, em sintonia com a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia.

#### *Descrição do Programa*

A biotecnologia foi considerada uma das áreas mais promissoras entre os diversos desenvolvimentos tecnológicos emergentes, razão pela qual o Governo elaborou uma política industrial setorial específica (Decreto nº 6.041/2007), em consonância com a PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior), para apoiar a incorporação dessa tecnologia nos processos industriais brasileiros como forma de alavancar o desenvolvimento social e econômico do país.

Avançadas tecnologias, como genômica, proteômica e bioinformática, em seus diversos segmentos de mercado, contribuem, cada vez mais, para o crescimento econômico e social de todo o planeta. Plantas utilizadas como vacinas, vegetais enriquecidos com vitaminas, novos medicamentos produzidos por engenharia genética, órgãos e tecidos para transplante sem rejeição, microorganismos geneticamente modificados para biorremediação e biomateriais de aplicação em saúde humana (nanomedicina) e de uso industrial (tecidos, plásticos vegetais e biodegradáveis, polímeros, produtos químicos e de eletrônica molecular), são alguns dos diversos exemplos dos avanços recentes.

Investimentos intensivos e consistentes de recursos públicos foram realizados para a formação de uma sólida base de recursos humanos no país. Em 30 anos triplicamos nossa contribuição científica mundialmente, a qual cresce na mesma velocidade dos países considerados mais bem sucedidos em nível internacional. Apesar da grande competitividade e crescentes exportações do segmento da agroindústria, o sucesso científico pouco foi convertido, até o presente momento, em desenvolvimento tecnológico em produtos e processos inovadores.

De acordo com dados constantes do Portal da Inovação, é possível identificar mais de 1.700 grupos de pesquisa que desenvolvem alguma atividade de pesquisa vinculada à biotecnologia com interação ou potencial para interagir com empresas. Além disso, o destaque que o país vem

---

obtendo com os resultados de suas pesquisas em biotecnologia tem influenciado sobremaneira a demanda por cooperações bilaterais e/ou multilaterais em biotecnologia com outros países, o que poderá dinamizar suas relações internacionais, atraindo o fluxo internacional de capitais e o interesse em realizar novos arranjos comerciais que potencializem a competitividade das indústrias nacionais.

Portanto, as empresas atualmente existentes que utilizam a biotecnologia para o desenvolvimento da cadeia tecnológica de geração de seus produtos, processos e serviços contam com suporte técnico-científico oferecido pelas diversas instituições de ensino superior, por instituições estatais e por institutos de pesquisa, atuantes na geração de tecnologias, bens e serviços biotecnológicos, com aplicações notadamente nas áreas de saúde, agropecuária, industrial e meio ambiente, sendo agora necessário o apoio ao elo da cadeia de desenvolvimento tecnológico, possibilitando que o conhecimento científico seja convertido em novos produtos e processos a serem introduzidos no mercado nacional e internacional.

O momento econômico é propício para transformar esta capacidade instalada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em aplicações biotecnológicas, já que os menores custos de produção e o incremento dos investimentos, especialmente de capital de risco, constituem um cenário promissor para as empresas do setor. No caso do segmento da biotecnologia, as especificidades próprias de geração dos produtos e processos envolvem alto risco, longo tempo de maturação e grande volume de investimentos, requerendo ações governamentais apropriadas para atrair os investimentos necessários, públicos e privados.

### *Atividades Planejadas*

1. Incentivar o desenvolvimento de produtos e processos nas áreas estratégicas indicadas na Política de Desenvolvimento da Biotecnologia;
  - criar programas para ampliação da capacidade produtiva física e técnica do parque industrial brasileiro de biotecnologia; e
  - definir marcos regulatórios compatíveis com a incorporação e o desenvolvimento de processos biotecnológicos;
2. criar incentivos fiscais e tributários adequados à realidade da indústria de biotecnologia;
3. estabelecer programas de apoio ao sistema de inovação em setores estratégicos de aplicação da biotecnologia;
4. fortalecer a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento das plataformas tecnológicas e das cadeias de serviços relacionadas ao desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

## Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia

---

5. incentivar a formação de recursos humanos capacitados a realizar o gerenciamento empresarial de P,D&I, estimulando a formação de empreendedores em biotecnologia;
6. avaliar a continuidade do apoio às Redes Nacionais de P,D&I (Genômica, Proteômica, Redes de Nanobiotecnologia, Redes de Pós-Graduação, Renorbio, etc), com vistas a estimular a interação com a indústria;
7. estabelecer parcerias para apoio aos institutos tecnológicos estaduais e municipais, visando aumentar os programas de extensão gerencial e produtivo para empresas de biotecnologia; e
8. aprimorar os marcos regulatórios de biossegurança, de biodiversidade, propriedade intelectual e outros para adequação aos processos inovativos na área de biotecnologia.

### Metas

- Induzir até 20 projetos cooperativos (ICTs-empresas) a partir dos resultados dos programas de financiamento público já realizados (dezembro de 2008: 5 projetos; julho de 2009: 5 projetos; dezembro de 2009: 5 projetos; julho de 2010: 5 projetos; dezembro de 2010: 5 projetos);
- desenvolver 20 produtos priorizados nas quatro áreas da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (dezembro de 2008: 2 produtos; dezembro de 2009: 6 produtos; dezembro de 2010: 12 produtos);
- concluir a instalação do CBA - Centro de Biotecnologia da Amazônia, até 2008;
- financiar 4 Centros/Empresas de Desenvolvimento Tecnológico para *scale-up* (P,D&I – indústria), incluindo a estrutura de BPF (boas práticas de fabricação) e BPL (boas práticas de laboratório);
- fortalecer a infra-estrutura para TIB (Tecnologia Industrial Básica), para incorporação da biotecnologia nos processos industriais;
- financiar 10 plataformas tecnológicas nas áreas setoriais da política para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores (dezembro de 2008: 2 plataformas; dezembro de 2009: 3 plataformas; dezembro de 2010: 5 plataformas);
- criar um programa de avaliação de conformidade dos biotérios, harmonizado com os padrões internacionais exigidos para a área;



- induzir e fortalecer centros de excelência em testes pré-clínicos e bioensaios nas diversas regiões do território nacional, em conformidade com as normas internacionais de certificação de qualidade, com vistas a estimular o desenvolvimento regional nas áreas de apoio à indústria de biotecnologia (dezembro de 2008: 02 centros; dezembro de 2009: 4 centros; dezembro de 2010: 4 centros); e
- apoiar o desenvolvimento de, no mínimo, 30 projetos por ano nas 4 áreas da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, englobando a rede RenorBio, visando à obtenção, em 2010, de no mínimo 20 produtos biotecnológicos, com ênfase em: soros e vacinas de uso em saúde animal; desenvolvimento de hormônios, fatores de coagulação e outras proteínas; reagentes laboratoriais para diagnóstico; reagentes para certificação de produtos do setor de agronegócios; metodologias de avaliação de segurança na produção e uso de animais e vegetais obtidos por técnicas de transgenia.

*Recursos (R\$ milhões)*

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT*	31,00	37,20	44,60	53,60	166,40
MCT/outras ações PPA	5,48	6,00	5,81	6,10	23,39
Contrapartida**	4,00	4,00	4,00	4,00	16,00
<b>Total</b>	<b>40,48</b>	<b>47,20</b>	<b>54,41</b>	<b>63,70</b>	<b>205,79</b>

\* Recursos dos Fundos de Biotecnologia, Saúde e Agronegócios, excluindo-se os investimentos necessários para biocombustíveis; recursos de bolsas contabilizados no programa 2.1 (Formação de Recursos Humanos para C,T&I); e recursos para cooperação internacional contabilizados no programa 1.2 (Cooperação Internacional).

\*\* Contrapartida das Fundações de Amparo à Pesquisa dos Estados envolvidos no GENOPROT.

*Parceiros*

- CGEE
- MAPA
- CIEGB
- MS
- MMA
- SECyT, Argentina
- MDIC
- Associações empresariais
- FIOCRUZ

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia

---

## *Programa*

### **7.2. Programa de C,T&I para Nanotecnologia**

#### *Objetivo*

Incentivar atividades de pesquisa, desenvolvimento de novos produtos e processos e a transferência de tecnologia entre a academia e as empresas, visando a inovação tecnológica, de forma a promover a competitividade da indústria nacional.

#### *Descrição do Programa*

A perspectiva da nanotecnologia de gerar processos e produtos industriais inovadores, de alto valor agregado, representa tanto o diferencial de competitividade entre os países quanto a ameaça de obsolescência de diversos produtos ou o desaparecimento de mercados para produtos primários ou de baixa densidade tecnológica. Para que o Brasil se torne competitivo em nanotecnologia, é fundamental estabelecer um programa ousado e consistente, estruturado em vigorosa atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação na área.

A definição de políticas para uma área multidisciplinar e interdisciplinar como a nanotecnologia deve estar embasada em informações técnicas precisas, e na avaliação de tendências tecnológicas setoriais, à luz da realidade brasileira e as estratégias de governo para a área.

O Programa estruturar-se-á ao longo de quatro eixos principais: a) fortalecer a gestão e a articulação dos diferentes atores governamentais envolvidos com o tema, de modo a maximizar as oportunidades e vantagens competitivas identificadas para o País na área; b) aumentar as competências no País em nanociência e nanotecnologia, por meio do apoio à formação e à fixação de recursos humanos, e da consolidação da infra-estrutura básica de caracterização e manipulação de materiais nanoestruturados; c) promover ações para estimular à inovação em nanotecnologia, mediante o apoio à interação entre ICTs e empresas; e d) estímulo à cooperação internacional.

Até o momento, as iniciativas do MCT na área de nanociência e nanotecnologia já permitiram o mapeamento das competências nacionais. Entre as ações implementadas pelo MCT destaca-se o apoio a: implementação de Institutos do Milênio; criação de redes de pesquisa; projetos e infra-estrutura de pesquisa básica e de pesquisa aplicada, apoio a inovação tecnológicas

---

nas empresas; e cooperação internacional. Atualmente o Programa apoia mais de uma centena de projetos em C,T&I.

Apesar de se descortinar uma etapa mais avançada de progresso da área no Brasil, principalmente, caracterizada pelo investimento no desenvolvimento de processos e produtos com base em nanotecnologias por empresas inovadoras, é necessário fortalecer os mecanismos de gestão das atividades no setor, de modo a identificar no cenário internacional os desafios e oportunidades para o País, bem como as eventuais vantagens competitivas nacionais. A nanotecnologia, identificada pela Política Industrial como área portadora de futuro, deverá impulsionar vários setores da economia. Os setores econômicos de relevância para o País afetos à nanotecnologia como por exemplo: produção de alimentos, biotecnologia, eletro-eletrônico, aeroespacial, têxteis, metal-mecânico e de energia (incluindo petróleo e gás) devem ser considerados como prioritários para o desenvolvimento do programa nacional de nanotecnologia.

As ações prioritárias do Programa são:

a) elaborar um plano estratégico de médio e longo prazos para a nanotecnologia no Brasil, que seja orientador da reorganização da gestão e da articulação dos diferentes atores governamentais envolvidos com o tema, objetivando maximizar as oportunidades e vantagens competitivas identificadas para o País na área. As seguintes questões merecerão abordagens próprias:

- avaliar as ações implementadas na área ao longo dos últimos cinco anos;
- examinar a posição atual do País em Nanociências e Nanotecnologia face aos seus competidores mais próximos;
- estabelecer políticas sobre as questões éticas e de impacto social do uso de produtos baseados na nanotecnologia;
- definir procedimentos para internalização do conhecimento pelas empresas brasileiras, na agilização do tratamento das questões relativas à propriedade intelectual e na redução das barreiras para a comercialização dos novos produtos e processos desenvolvidos;
- estabelecer estratégias para diminuir as assimetrias regionais e intra-regionais na aquisição e difusão dos conhecimentos e/ou técnicas provenientes do avanço da nanotecnologia;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

## Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia

---

b) aumentar as competências existentes no País em nanociência e nanotecnologia, mediante o apoio à formação, à fixação de recursos humanos e à consolidação da infra-estrutura básica de caracterização e manipulação de materiais nanoestruturados, por meio das seguintes linhas de ação:

- criar novas redes em áreas estratégicas, como, por exemplo, agronegócio, biotecnologia, indústrias química, têxtil e farmacêutica, dentre outras;
- apoiar à consolidação de laboratórios de pesquisa em nanociência e nanotecnologia nas áreas consideradas prioritárias, promovendo a modernização e adequação da infra-estrutura existente em nanotecnologia;
- Incentivar a inclusão de profissionais nas empresas geradoras de processos/produtos de base nanotecnológica;
- Apoiar o desenvolvimento da capacidade instrumental de grande porte em institutos de pesquisa ou laboratórios especificamente credenciados, assegurando o acesso amplo à comunidade científica e tecnológica e, conseqüentemente, aumentando a competitividade internacional de grupos de pesquisa e de empresas;
- apoiar projetos temáticos de P,D&I em áreas prioritárias da nanociência e nanotecnologia;
- estimular à formação de recursos humanos em nanotecnologia por meio da implementação de bolsas de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado e de apoio à infra-estrutura de cursos de graduação e de pós-graduação;

c) implementar ações para o estímulo à inovação em áreas na nanotecnologia consideradas estratégicas para o País, estimulando a interação entre ICTs e empresas, por meio de:

- apoio a criação de centros cooperativos ICTs-empresas orientados para a identificação e superação de gargalos tecnológicos setoriais (como nas indústrias têxtil, química, farmacêutica e de cosméticos, e na área de energia, petróleo e gás) ou de oportunidades e vantagens competitivas nacionais (recursos minerais, agricultura tropical, alimentos e derivados), que visem à geração de novos produtos e à nacionalização de tecnologias consolidadas na área;

- 
- fomento à interação entre ICTs e empresas pelo apoio a projetos que tenham por objetivo explícito levar ao mercado produtos ou processos resultantes da pesquisa em Nanotecnologia;
  - criação de um grupo de trabalho com a participação de universidades, institutos de pesquisa, organismos certificadores e empresas do setor público e privado para definir padronizações e normas em processos de nanotecnologia, em consonância com a legislação e a tendência internacional;
  - fomento, a projetos de inovação na forma de “venture capital” e “seed capital”, subvenção econômica e outros instrumentos para transferência e aplicação de tecnologias geradas no âmbito dos projetos anteriormente financiados;
  - estímulo a Núcleos de Inovação Tecnológica e incubadoras que ofereçam condições essenciais para abrigar empresas com novos desenvolvimento de produtos ou processo baseados em nanotecnologia e oriundas de ICTs; e
  - fortalecimento da divulgação e educação científica em Nanotecnologia, por meio de atividades em museus de ciência, escolas e centros de treinamento de trabalhadores.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

## Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia

---

### *Metas*

- Consolidar a infra-estrutura de pesquisa de 10 laboratórios regionais de referência para caracterização e manipulação de sistemas nanoestruturados a uma taxa de 25% de laboratórios atendidos/ano (2007: 3; 2008: 3; 2009: 3; 2010: 3);
- apoiar, no mínimo, 20 projetos/ano cooperativos entre laboratórios e empresas;
- apoiar, no mínimo, 15 projetos/ano de pesquisa básica;
- avaliar o desempenho e a definição de prioridades estratégicas das redes de nanotecnologia (Redes BrasilNano) em 2008 e em 2010;
- capacitar 100 profissionais/ano em nanotecnologia (técnicos, mestres, doutores e pós-doutores);
- estimular interação da empresa com as redes de pesquisa, promovendo duas reuniões anuais com setores industriais identificados com o tema; e
- estabelecer cooperação internacional com mais dois países em 2008 e 2009.

---

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT*	4,80	6,50	9,50	12,70	33,50
MCT/outras ações PPA	10,29	8,74	8,59	8,87	36,49
<b>Total</b>	<b>15,09</b>	<b>15,24</b>	<b>18,09</b>	<b>21,57</b>	<b>69,99</b>

\* recursos de bolsas contabilizados no programa 2.1 (Formação de Recursos Humanos para C,T&I) e recursos de cooperação internacional contabilizados no programa 1.2 (Cooperação Internacional)

*Parceiros*

- MEC
- MAPA
- INMETRO
- ANPEI

- MDIC
- CGEE
- ABDI

- MS
- LNLS
- CNI

---

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( ) MCT

( ) Outros

---



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Áreas portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia

---

---

*Agência(s) executora(s)*

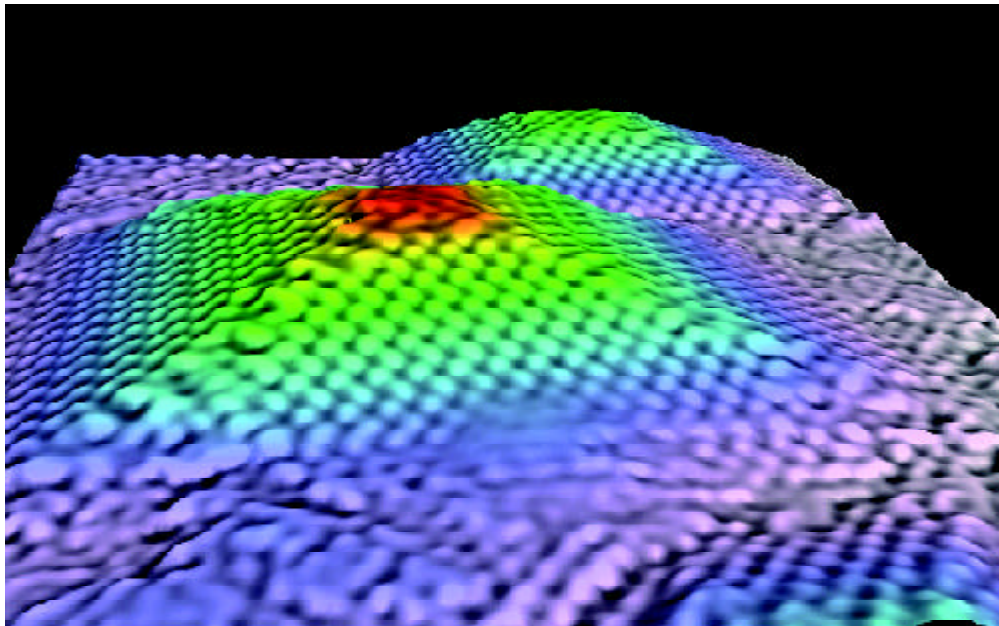
FINEP

CNPq

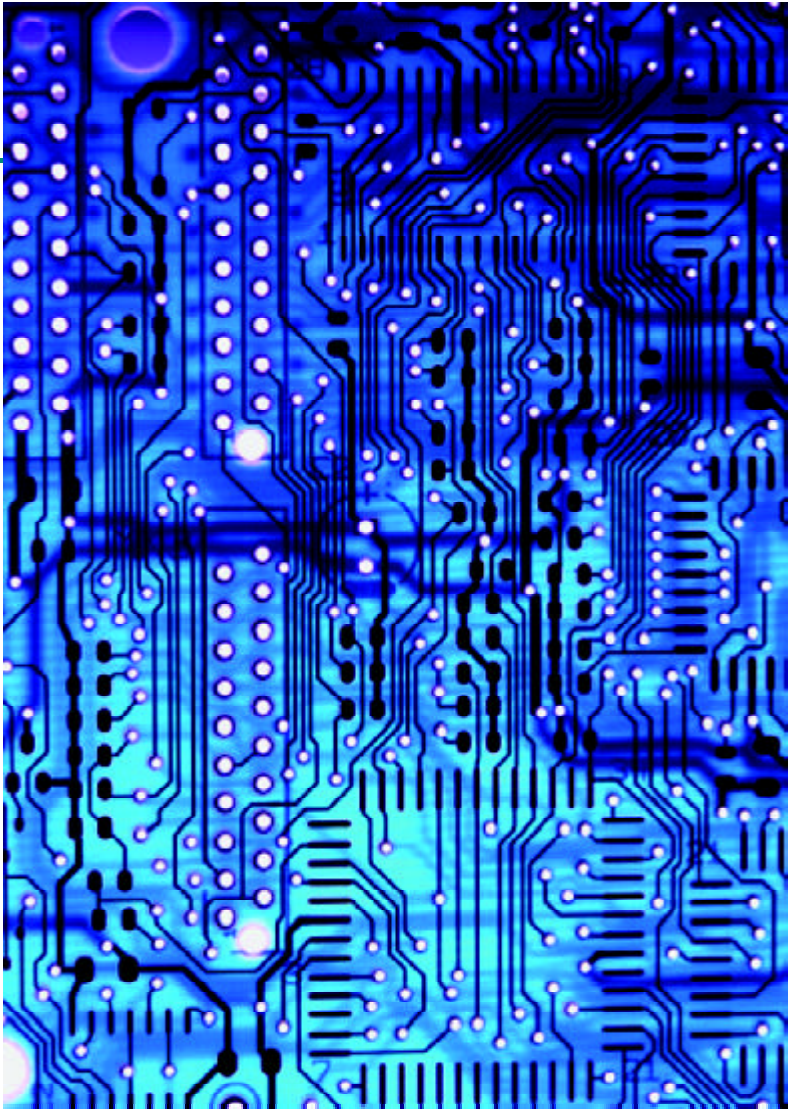
MCT

Outros

---



Ilha cristalina autoformada de Ge:Si (001) crescida epitaxialmente no LNLS, tamanho lateral 30 nm, altura, 3 nm. Imagem de STM de 35 nm x 35 nm com resolução atômica



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

---

## *Programa*

### **8.1. Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico das Indústrias de Eletrônica e de Semicondutores**

#### *Objetivo*

Promover atividades de P,D&I e de formação de recursos humanos associadas à demanda de inovações, especialmente tecnologias portadoras de futuro e aperfeiçoar a gestão dos incentivos fiscais para o setor, objetivando: (i) fomentar a instalação e o desenvolvimento no País de empresas que exerçam atividades de concepção, projeto, prototipagem, desenvolvimento e fabricação de componentes e dispositivos eletrônicos, em especial circuitos integrados, mostradores de informações (*displays*), sensores, dispositivos opto-eletrônicos, fotônicos, orgânicos e micro-eleto-mecânicos (MEMS), partes e componentes passivos e ativos, em especial, os utilizados na manufatura de equipamentos e sistemas eletrônicos e suas aplicações; (ii) recompor e fortalecer redes produtivas de equipamentos e sistemas de informação e comunicações competitivas nos mercados nacionais e internacionais; (iii) a nucleação e o desenvolvimento dos setores de engenharia de produto e processos nas empresas.

#### *Descrição do Programa*

Os dispositivos semicondutores e de outros materiais avançados são fundamentais para a competitividade da indústria de bens de capital de uma vasta gama de setores industriais. A crescente demanda por esses dispositivos tem feito a produção mundial de semicondutores aumentar a uma taxa média anual de 15% nos últimos 30 anos, estimando-se para 2007 faturamento global de US\$ 245 bilhões. O Brasil possui um grande complexo industrial de eletro-eletrônica, porém tem insignificante produção de circuitos integrados e outros componentes eletrônicos, como resultado da ausência de políticas para a atração de investimentos e para o desenvolvimento de negócios locais nesse setor. As importações de semicondutores em 2006 alcançaram US\$ 3,3 bilhões, e a previsão de aumento para 2007 é superior a 20%, contribuindo para o déficit do complexo eletrônico brasileiro, que poderá superar US\$ 10 bilhões no ano. Este programa objetiva capacitar o segmento de C,T&I para torná-lo indutor de um processo de expansão da indústria da cadeia de eletrônica no país, fortalecendo as empresas existentes e atraindo novos investimentos produtivos, de modo a criar um parque fabril de componentes com capacidade de competir no mercado interno de equipamentos que está em forte expansão e de conquistar mercados externos. Para tanto, merece destaque a tecnologia CMOS, utilizada na fabricação de circuitos integrados

---

e também as tecnologias de empacotamento, tanto as tradicionais como as que possibilitam o encapsulamento de sistemas – *System in Package* (SiP), que continuarão a ser empregadas tanto na produção de dispositivos semicondutores como de outros dispositivos.

Como parte deste programa, será dado apoio continuado ao Programa Nacional de Microeletrônica – PNM, um programa de interesse nacional considerado prioritário no âmbito da Lei de Informática, estabelecido em 2002. Dentro do PNM se estabeleceu um programa de implementação de centros de projetos (*Design Houses*) de dispositivos semicondutores, o CI-Brasil, composto hoje de sete centros: CEITEC, CenPRA, LSI-TEC, CETENE, Centro de Pesquisas Werhner von Braun, CT-PIM e CESAR.

Entre as ações previstas para 2007-2010, destacam-se:

1) No âmbito do Programa Nacional de Microeletrônica - PNM:

- *Programa CI-Brasil* – consolidação, expansão e melhoria da gestão da rede de centros de projeto de circuitos integrados (*design houses*), fortalecendo os sete já existentes, instalando mais oito até 2010 e ampliando o número de projetistas de circuitos integrados;
- *CEITEC* – implementação e operacionalização do Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada, em Porto Alegre, para formar recursos humanos, realizar atividades de P,D&I e de projetos, prototipar e fabricar circuitos integrados;
- *Cooperação ICT-Empresa em microeletrônica* – apoio financeiro para projetos de centros de P,D&I, para o desenvolvimento de circuitos integrados dedicados de interesse de indústrias locais, a partir de editais competitivos da FINEP e outros instrumentos de fomento;
- *Projetos mobilizadores* – identificação de nichos de oportunidade para a capacitação nacional em microeletrônica, tais como o “chip do boi” e o sistema de identificação veicular, e promoção da atividade de P,D&I por meio de projetos mobilizadores dos grupos nacionais, como feito com a TV Digital;
- *Formação e capacitação de recursos humanos* – capacitação de recursos humanos especializados em projeto e processo de fabricação de semicondutores e ampliação da formação de pós-graduados em microeletrônica e tecnologias associadas; e
- *Cooperação tecnológica internacional* – estabelecimento de programas de cooperação tecnológica com instituições internacionais de excelência nas áreas de microeletrônica, nanoeletrônica, optoeletrônica, fotônica, dispositivos micro-eleto mecânicos (MEMS), dispositivos eletrônicos orgânicos e células fotovoltaicas.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

---

As ações do PNM serão financiadas com recursos do FNDCT/Fundos Setoriais, mediante projetos e bolsas operacionalizados pela FINEP e pelo CNPq, com investimentos de P,D&I da Lei de Informática, e com recursos do BNDES. Os recursos serão concedidos para: formação e capacitação de recursos humanos, incluindo estágios de treinamento em empresas, bolsas para projetistas e especialistas em processo de produção de circuitos integrados, assim como para iniciação científica, pós-graduação e pós-doutorado; infra-estrutura das *design houses*; ações de cooperação internacional; editais que estimulem a realização de P,D&I e projetos de circuitos integrados e outros dispositivos semicondutores. Outras iniciativas importantes a serem implementadas são a atração de especialistas brasileiros em microeletrônica residentes no exterior e a oferta de bolsas diferenciadas para alunos de graduação e pós-graduação que atuem nessa área.

2) Apoio a projetos de desenvolvimento de tecnologias de material avançado para aplicação em dispositivos eletrônicos, incluindo materiais optoeletrônicos, polímeros condutores e fotoluminescentes e outros, e materiais nano-estruturados;

3) Concessão de subvenção econômica para empresas, por meio da FINEP, para projetos de P,D&I em partes e componentes eletrônicos, assegurando oportunidades de competição para empresas em incubadoras e parques tecnológicos;

4) Ampliação e aperfeiçoamento do marco legal de incentivos e benefícios fiscais para o setor, incluindo:

- regulamentação e implementação da Lei nº 11.484 de 31.05.2007, que cria o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS, contendo amplas medidas de incentivos e benefícios fiscais para o setor, incluindo a desoneração de investimentos em unidades de projeto e de fabricação de circuitos integrados, visando atrair empresas que contribuam para o processo de inovação e agregação de valor em produtos fabricados no País; o MCT fará o acompanhamento e a avaliação do cumprimento das obrigações de investimentos em P,D&I pelas empresas previstas na Lei;
- aperfeiçoamento da gestão dos instrumentos da Lei de Informática e contínua melhoria das exigências dos Processos Produtivos Básicos (PPBs) dos fabricantes de equipamentos incentivados, promovendo o adensamento da cadeia produtiva do setor de TICs de modo a ampliar a utilização de insumos produzidos no mercado interno, inclusive partes, componentes e software; e

- 
- ampliação do leque de instrumentos legais para a desoneração de investimentos em unidades de projeto e de fabricação de componentes eletrônicos.

*Metas para o período 2007-2010:*

- Programa CI-Brasil: ampliar de 7 para 15 o número de Centros de Projetos (2008:2, 2009: 3, 2010: 3);
- CEITEC: concluir as obras e colocar em operação;
- Projeto de desenvolvimento de circuitos integrados: desenvolver 200 projetos de CIs (2007: 20, 2008: 50, 2009: 70, 2010: 90);
- *Formação e Capacitação de RH*: apoiar a capacitação de 2000 especialistas em projetos de circuitos integrados e formação de 400 mestres e doutores na área;
- Apoio e modernização da infra-estrutura de P,D&I modernizar e ampliar a infra-estrutura de 10 centros de pesquisa (2008: 2, 2009: 4, 2010: 4); e
- Apoio a projetos de novos materiais eletrônicos: criar 1 laboratório-fábrica na área de semi-condutores orgânicos e apoiar projetos de P,D&I (2008:3, 2009: 3, 2010: 4).



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	5,30	6,80	4,90	5,80	<b>22,80</b>
MCT/outras ações PPA	62,45	19,30	18,98	17,68	<b>118,41</b>
FUNTEL	10,00	12,00	20,00	20,00	<b>62,00</b>
Lei de Informática	30,00	32,00	20,00	20,00	<b>102,00</b>
Programa Prioritário do Setor de TI	6,00	20,00	20,00	20,00	<b>66,00</b>
<b>Total</b>	<b>113,75</b>	<b>90,10</b>	<b>83,88</b>	<b>83,48</b>	<b>371,21</b>

## *Parceiros*

- Empresas do setor de TICs
- CNPq
- MDIC
- SENAI
- Sociedade Brasileira de Microeletrônica
- Sociedade Brasileira de Computação
- ABINEE, ABIMAQ, ABIMO e outras Associações
- ICTs, públicas e privadas
- FINEP
- ABDI
- BNDES
- MC
- MEC

## *Agência(s) executora(s)*

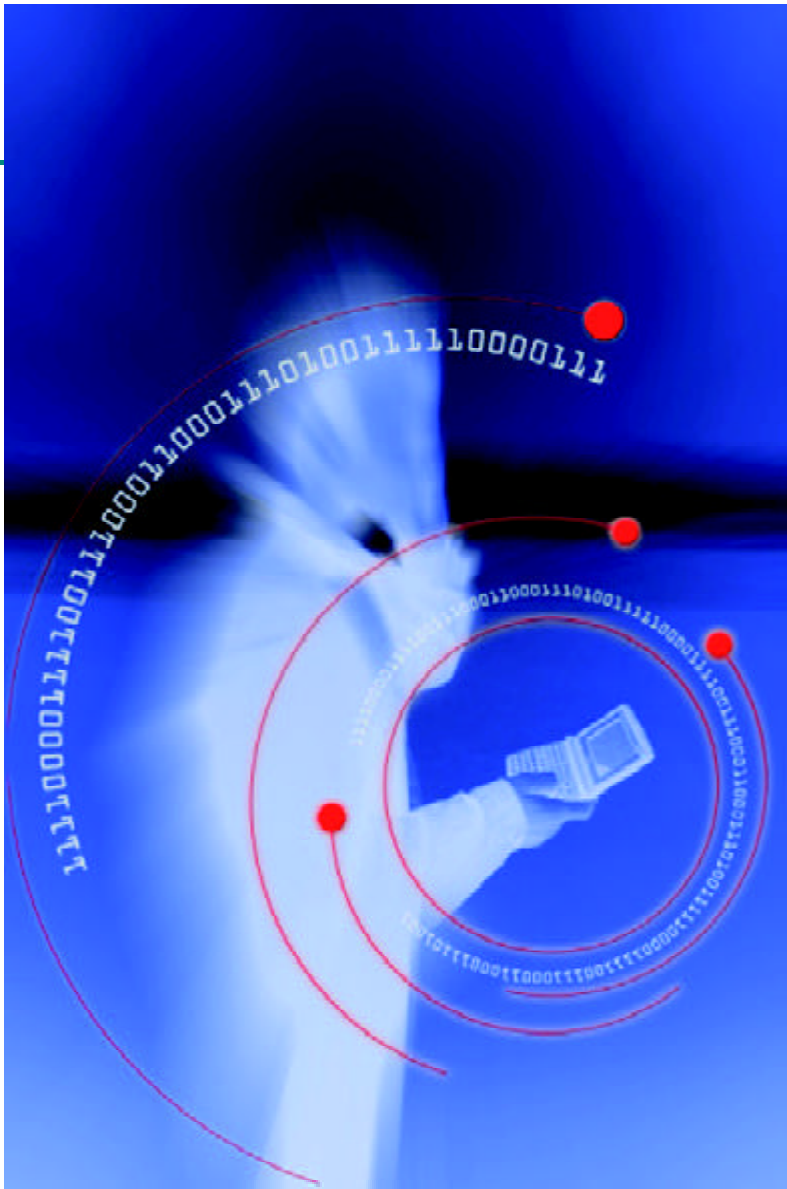
( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros





### *Programa*

## **8.2. Programa de Estímulo ao Setor de *Software* e Serviços**

### *Objetivo*

Elevar a competitividade e a capacidade produtiva do setor de *software* e serviços correlatos, para ampliar a participação das empresas nacionais nos mercados interno e externo, tornando o Brasil uma das referências no cenário internacional do setor.

### *Descrição do Programa*

A indústria brasileira de *software* e serviços correlatos tem como principal desafio ampliar sua participação no mercado global. O País dispõe, reconhecidamente, de uma indústria de *software* e serviços correlatos diversificada e sofisticada, entretanto, voltada para atender à demanda local. Adicionalmente, a crescente abertura e a internacionalização dos mercados, impulsionados pela *internet*, têm aumentado significativamente a competição no mercado interno.

O Programa de Estímulo ao Setor de *Software* irá implementar ações de políticas de formação e capacitação de recursos humanos, de promoção de melhores práticas de engenharia de *software*, de consolidação de um sistema de informação da indústria brasileira de *software*, de promoção de segmentos emergentes e de apoio à pesquisa em ciência da computação em áreas consideradas de alta complexidade e de grande desafio, tais como tratamento de bancos de dados complexos.

As ações a serem desenvolvidas pelo Programa visam a:

- *Formar e capacitar recursos humanos* – implementar o programa de formação e capacitação de recursos humanos aprovado pelo Comitê da Área de Tecnologia da Informação – CATI, atendendo às necessidades da indústria.
- *Incrementar a competitividade do setor* – aperfeiçoar o marco legal, particularmente a desoneração tributária, com a finalidade de fortalecer empresas de *software* e serviços que exerçam atividades no País para atender as demandas local e internacional em condições competitivas de preço e qualidade.

- 
- *Fortalecer o mercado nacional* – desenvolver ações que induzam a expansão do uso de tecnologias de informação e comunicação nas cadeias produtivas, particularmente nas micro, pequenas e médias empresas, bem como a criação e o aperfeiçoamento dos instrumentos de financiamento tanto para as empresas do setor, quanto para os usuários de seus produtos e serviços.
  - *Promover melhores práticas* – estimular a adoção das melhores práticas de engenharia de *software* pelas empresas do setor em seu processo de desenvolvimento bem como nos processos de aquisição de *software* e serviços correlatos, em conformidade com o estado da arte e as normas internacionais de qualidade aplicáveis.
  - *Incentivar segmentos emergentes* – incentivar o desenvolvimento de *software* e serviços mediante parcerias com empresas e centros de pesquisa em segmentos emergentes e de alto potencial de crescimento, tais como, comunicação sem fio, TV digital, visualização, entretenimento, *software* como serviço e aplicações para *clusters* e *grids* de computadores.
  - *Fomentar pesquisa e desenvolvimento* – apoiar o desenvolvimento de projetos de P,D&I em computação em áreas consideradas de alta complexidade e grande desafio, que estejam sintonizados com as necessidades nacionais.
  - *Consolidar informações sobre software e serviços correlatos* – desenvolver ações para o levantamento, a organização e a divulgação de informações sobre o setor de *software* e serviços correlatos do Brasil.

### Metas

- Promoção de melhores práticas: implementar melhores práticas em 400 empresas de software e serviços de TI, especialmente nas PMEs - empresas avaliadas no MPS.BR ou no CMMI (2007: 100, 2008: 80, 2009: 100, 2010: 120);
- Formação e Capacitação de Recursos Humanos:
  - implementar Centros de Residência em Software (2008: 8, 2009: 12, 2010: 10);

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

---

- implementar cursos de Reciclagem e Reeducação (cursos - 2008: 60, 2009: 85, 2010:115, e profissionais capacitados - 2008: 2.300, 2009: 3.400, 2010: 4.400);
- fomentar especialidade em Engenharia de Software em instituições de ensino médio e superior (instituições beneficiadas - 2008: 60, 2009: 20, 2010: 20; profissionais capacitados - 2008: 2.700, 2009: 2.700, 2010: 2.700; bolsas de doutorado e mestrado em Engenharia de Software - bolsas de doutorado - 2008: 60, 2009: 20; 2010; 20, bolsas de mestrado - 2008: 60, 2009: 40, 2010: 50);
- capacitar profissionais de nível médio em programação (profissionais capacitados - 2008: 2.500, 2009; 5.000, 2010: 8.500);
- formar engenheiros de software de alto nível (centros a implementar - 2008: 4, 2010; 4; profissionais capacitados: 2008: 40, 2010: 40);
- Segmentos Emergentes de P,D&I: realizar chamadas/editais/encomendas dos Fundos Setoriais de C,T&I dedicados ao fomento de projetos conjuntos entre empresas e instituições de P,D&I para a Rede Brasileira de Visualização e para explorar outros segmentos emergentes de TICs (chamadas/editais/encomendas - 2008: 3, 2009: 3, 2010: 3; chamadas/editais/encomendas da RBV - 2007: 1, 2009: 1, 2010: 1);
- Sistema de Informação da Indústria Brasileira de Software e Serviços - SIBSS: apoiar a criação e a implementação do SIBSS; implementar o sítio do SIBSS na *internet*; publicar anualmente dados e análise sobre o setor (2008: 1, 2009: 1, 2010: 1); e
- Projetos de P&D em Software: desenvolver projetos de P&D em Software por empresas beneficiárias dos incentivos da Lei de Informática e de instituições de ensino e pesquisa credenciadas pelo CATI.

---

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	7,90	10,00	12,40	15,70	<b>46,00</b>
MCT/outras ações PPA	1,00	1,00	1,00	1,02	<b>4,02</b>
Parceiros	20,00	25,00	25,00	30,00	<b>100,00</b>
Contrapartida	34,00	46,00	60,00	70,00	<b>210,00</b>
<b>Total</b>	<b>62,90</b>	<b>82,00</b>	<b>98,40</b>	<b>116,72</b>	<b>360,02</b>

*Parceiros*

- Associações de Empresas e Empresas do setor de software e serviços correlatos
- Instituições de ensino médio e superior do setor público e privado
- Sociedade SOFTEX
- SBC
- ABDI
- IBGE
- MP
- MEC
- APEX
- MDIC
- MTE

---

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( ) Outros

---

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

---

## *Programa*

### **8.3. Tecnologias Digitais de Comunicação, Mídias e Redes**

#### *Objetivos*

- Dar competitividade e autonomia tecnológica à indústria brasileira de comunicação, mídias digitais e redes, incluindo os setores de telecomunicações, de comunicação sem fio e de tecnologias de banda larga, entre outros, possibilitando ampliar sua participação nos mercados interno e externo, contribuindo para reduzir o correspondente déficit da balança comercial e os custos dos programas de inclusão digital;
- consolidar a capacitação tecnológica do País para a implementação, o desenvolvimento e as inovações de técnicas digitais para os sistemas de comunicação de massa, em particular a TV digital aberta e o rádio digital; e
- gerar produtos, serviços e aplicações-piloto para suporte ao acesso e ao uso eficaz das facilidades oferecidas pelas redes de computadores, em particular no trabalho em redes cooperativas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

#### *Descrição do Programa*

A inserção do país na Sociedade do Conhecimento, com a plena inclusão digital de sua população, requer a produção e o domínio de tecnologias de comunicação e de acesso em alta velocidade e uso efetivo das facilidades oferecidas pelas redes de computadores, em particular a *internet*. Para tanto, este programa dará suporte a atividades de fortalecimento dos setores de telecomunicações, de comunicação de massa e de tecnologias de redes de banda larga e de produtos, serviços e aplicativos para suporte ao acesso e ao uso cooperativo das facilidades oferecidas por essas redes.

#### *Telecomunicações*

O domínio das tecnologias de telecomunicações que possibilitem inovações adequadas às características brasileiras é indispensável para o atendimento da demanda por serviços a preços acessíveis à população brasileira. No entanto, a privatização e a abertura do setor à competição internacional, da forma como foram realizadas, resultaram em perda significativa

---

desse domínio. Além disso, o predomínio de empresas de capital externo, tanto na prestação dos serviços, quanto, principalmente, na indústria, concorre para o aumento do volume de importações de produtos e serviços. As empresas nacionais remanescentes, todas de pequeno ou médio porte, encontram dificuldade em se posicionar competitivamente, seja pela política de compras praticada pelos prestadores de serviço, que privilegiam fornecedores globais, seja pela incapacidade de efetuar os vultosos investimentos necessários em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Nesse contexto, é imprescindível o apoio do Estado a projetos de inovação em nichos tecnológicos específicos nos quais o Brasil possa tornar-se competitivo internacionalmente a médio prazo. Identificam-se como áreas tecnológicas de grande potencial a serem priorizadas:

- *Plataformas de comunicação sem fio*, que permitem a ampliação da oferta de serviços em localidades não alcançadas pelas redes fixas (interiorização), bem como reduzem significativamente o custo marginal de acesso ao serviço pela camada excluída nos grandes centros (popularização), além de oferecerem o atributo da mobilidade;
- *Plataformas de serviços baseadas na conectividade IP (redes NGN)*, pois apresentam maior eficiência na alocação dos ativos de rede, uma vez que os canais de transmissão somente são alocados durante sua utilização e permitem o tráfego simultâneo de diversas mensagens;
- *Plataformas de suporte à produção e à gerência de conteúdos e serviços digitais*, com prioridade para os conteúdos educacionais, visando à utilização das TICs como meio de difusão da educação de qualidade para toda a população brasileira. A produção de conteúdos permite, também, agregar valor à oferta de serviços, especialmente pelo setor público.

O apoio estatal deve ser dirigido às ICTs e empresas, privilegiando a realização de projetos cooperativos, mediante múltiplas modalidades como fomento, financiamento e subvenção econômica. Esses programas devem estar, ainda, associados a um plano de formação de massa crítica de recursos humanos altamente especializados, capaz de fornecer mão-de-obra qualificada à indústria de forma continuada.

### *Sistemas digitais de comunicação*

O projeto de definição do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T) mobilizou parcela significativa da comunidade científica e tecnológica brasileira em todo o País.



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

---

Constituíram-se 20 consórcios de grupos de P,D&I, envolvendo 90 instituições e cerca de 800 pesquisadores e técnicos em diversas áreas correlatas à TV digital. Os resultados obtidos, tanto tecnológicos quanto industriais, foram de grande relevância, com impactos em diversos setores das tecnologias de informação e comunicação. Assim, a continuidade desse esforço para o desenvolvimento e a incorporação de inovações futuras se faz necessária. Esse suporte se estende a aplicações em outras mídias de comunicação de massa, notadamente a rádio digital que ainda está em processo de implementação no Brasil.

Por outro lado, o processo de implementação da TV digital tem estimulado a inovação em diversos segmentos empresariais, destacando-se os radiodifusores, as indústrias de equipamentos transmissores e receptores, os produtores de conteúdo e a indústria de *software*. Constitui também uma grande oportunidade para a reconstrução da indústria nacional de eletrônica e de sua cadeia produtiva.

Desenvolver-se-ão as seguintes ações para consolidar o SBTVD-T e promover a capacitação do país em tecnologias digitais, em particular para sistemas de comunicação:

*1. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação* – implementação do Centro na forma de uma unidade de coordenação de uma plataforma de P,D&I descentralizada, com foco no desenvolvimento de tecnologias digitais de informação e comunicação, criando redes multidisciplinares de instituições de P,D&I com competência na área. O Centro promoverá:

- a mobilização de grupos de P,D&I em torno de projetos de interesse do SBTVD, da rádio digital e de outros sistemas digitais de comunicação de massa, atendendo a demandas das indústrias do setor, em consonância com as prioridades estabelecidas nas políticas públicas;
- a formação e a capacitação de recursos humanos em áreas correlatas;
- projetos de cooperação tecnológica com centros de P,D&I no exterior, em particular no Japão; e
- o desenvolvimento de soluções tecnológicas para a inclusão digital.

Na consecução deste Projeto, serão utilizados recursos dos fundos setoriais coordenados pelo MCT e MC (FNDCT e FUNTTEL) e do BNDES. O Governo japonês também deverá apoiar as atividades do Centro.

---

2. *Concessão de subvenção econômica para empresas*, por meio da FINEP, para projetos de P,D&I visando ao desenvolvimento tecnológico de soluções, para implementação e aperfeiçoamento do SBTVD-T;

3. *Centros de Certificação*: necessários para a realização de testes e para certificação de conformidade a padrões de sistemas digitais, tais como, testes de conformidade de uma implementação de *middleware* da TV digital ao padrão Ginga;

4. *PATVD*: regulamentar e implementar as ações previstas no Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD, estabelecido na Lei 11.484 de 31 de maio de 2007, dentre as quais a aprovação, o acompanhamento e a avaliação do cumprimento das obrigações de investimentos em P,D&I das empresas previstas na Lei.

### *Redes*

Várias tecnologias de redes têm sido desenvolvidas no Brasil, entre as quais salientam-se a tecnologia de redes avançadas como no programa Giga. Também, para uso de computação distribuída, têm sido feitas pesquisas em grades (*grids*) e em computação de alto desempenho. Tais iniciativas continuarão a ter apoio. Contudo, para aumentar o potencial de inovação em P,D&I em temas de interesse nacional, é importante criar um ambiente eficiente para uso compartilhado de sistemas distribuídos que apóie e promova o trabalho em redes temáticas para inovação. Nesse sentido, dar-se-á suporte a um projeto com o objetivo de estruturar uma rede de colaboração que permitirá o compartilhamento de uma ciber-infra-estrutura de comunicação, computação, armazenamento e informação distribuída, com ênfase no emprego de técnicas de modelagem e simulação em larga escala e nos sistemas de informação e bibliotecas digitais, aplicadas a distintas áreas estratégicas, com ênfase em:

1. meio ambiente, clima e tempo;
2. coleções biológicas;
3. concepção de circuitos integrados;
4. energia;
5. visualização computacional; e
6. biologia computacional.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

---

A pesquisa e o desenvolvimento em redes de alto desempenho será realizada na rede experimental do projeto Giga, com resultados em novos protocolos para comutação óptica, em aplicações científicas e em produtos de telecomunicações. Os resultados serão aplicados na capilarização da infra-estrutura avançada de comunicação nacional e internacional, principalmente para interconexão dos grupos e laboratórios que participarão das redes de colaboração.

O financiamento das comunidades distribuídas, interdisciplinares, baseadas nos recursos disponíveis na ciber-infra-estrutura, deverá ser orientado para o desenvolvimento de aplicações colaborativas, exigentes de recursos de rede e informação (ex: aparelhos únicos, sensores, bibliotecas digitais, vídeos, banco de dados de alta complexidade), explorando arquiteturas entre pares que permitam a consolidação de organizações virtuais (ex: e-ciência). Os resultados do projeto poderão ser utilizados em distintas redes de pesquisa colaborativas existentes ou a serem criadas (nanotecnologia, TV digital, biotecnologia, Rede Brasileira de Visualização, Rede Genoma Brasileira, etc.).

## *Metas*

- Apoiar a formação e a capacitação de pelo menos 1.000 especialistas de nível superior e técnicos em tecnologias digitais associadas à TV e rádio-difusão (especialistas apoiados - 2008: 200, 2009: 300, 2010: 500);
- fomentar aplicações e produtos com tecnologias desenvolvidas no âmbito do SBTVD, inclusive em outras plataformas de comunicação digital (aplicações e produtos fomentados - 2008: 10, 2009: 15, 2010: 20);
- Telecomunicações: implementar programas estruturantes para comunicação sem fio, serviços baseados no protocolo IP e produção de conteúdos e serviços digitais (programas em execução - 2008: 3, 2009: 3, 2010: 3); e apoiar a formação e a capacitação, em nível de pós-graduação (profissionais apoiados - 2008: 40, 2009: 40, 2010: 40);
- Sistemas Digitais de Comunicações: implementar o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação; e desenvolver projetos de P,D&I em TICs (projetos de P,D&I em TICs - 2008: 10, 2009: 15, 2010: 15);

---

Redes:

- implementar federação de sistemas de certificação digital, autenticação e autorização entre agências federais (FINEP, CNPq, CAPES etc.), academia e empresas (número de instituições onde serão implementados - 2008: 20, 2009: 20, 2010: 20);
- constituir 6 Comunidades Temáticas Distribuídas, consolidando a ciber-infra-estrutura nacional e integrando facilidades compartilhadas de computação, gerenciamento de informação, armazenamento, comunicação, ambientes colaborativos e aplicações para comunidades (e-ciência) (número de comunidades temáticas “meio ambiente, clima e tempo; microeletrônica; energia; coleções biológicas; visualização; biologia computacional” - 2008: 2, 2009: 2, 2010: 2);
- capacitar Gestores de TICs, por meio da implementação de escolas de redes para capacitação de recursos humanos e aperfeiçoamento de gestores de TI em redes, aplicações, segurança e sistemas (número de escolas de rede - 2008: 5, 2009: 7, 2010: 7);
- apoiar o desenvolvimento de produtos/aplicações baseados em aplicações distribuídas em grades computacionais (grids), envolvendo computação, gerenciamento de informação e armazenamento compartilhados (número de áreas temáticas a serem identificadas: 6; número de produtos/aplicações: um por área); e
- atualizar a infra-estrutura avançada da rede experimental do Projeto Giga e apoiar a pesquisa e o desenvolvimento consorciados em arquitetura e serviços de rede, e em serviços e aplicações distribuídas (número de projetos de P,D&I apoiados - 2008: 12, 2009: 12, 2010: 12).

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Tecnologias da Informação e Comunicação

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT*	14,70	23,60	21,20	25,40	<b>84,90</b>
MCT/outras ações PPA	0,00	0,70	0,70	0,70	<b>2,10</b>
FUNTEL	110,00	200,00	230,00	280,00	<b>820,00</b>
Parceiros	20,00	70,00	90,00	120,00	<b>300,00</b>
Contrapartida	40,00	60,00	80,00	100,00	<b>280,00</b>
<b>Total</b>	<b>184,70</b>	<b>354,30</b>	<b>421,90</b>	<b>526,10</b>	<b>1.487,00</b>

\* Recursos de bolsas contabilizados no programa 2.1 (Formação de Recursos Humanos para C,T&I)

## *Parceiros*

- Comitê Gestor Internet-BR
- Empresas de TICs

---

## *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros (MC)

---



### *Programa*

#### **9.1. Fármacos e Medicamentos**

##### *Objetivo*

Incentivar atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia visando à inovação nas empresas nacionais de farmoquímicos e biotecnologia que atuam em saúde, promovendo a competitividade das empresas nacionais de forma a diminuir riscos tecnológicos de inovação e estimular a ampliação das atividades de inovação. Estimular o controle de qualidade da produção nacional de fármacos e medicamentos e de insumos estratégicos na área de saúde humana para posicionar competitivamente a bioindústria brasileira no panorama internacional.

##### *Descrição do Programa*

A indústria de fármacos e medicamentos oferece potencial do mesmo porte ou superior ao que existe no setor agropecuário brasileiro, embora, por sua complexidade enfrente desafios maiores para gerar novos negócios, permitir a redução das importações e aumentar a competitividade internacional. Ambos os setores estão na pauta de discussões do Fórum de Competitivade em Biotecnologia, e enfrentam dificuldades no contexto dos marcos legais em biossegurança e propriedade intelectual, que limitam os investimentos privados diante da inexistência de legislação adequada para regular o acesso à biodiversidade brasileira. Essa restrição é grave quando se analisam os produtos que estão em fase de testes em todo o mundo, que serão as drogas do futuro, e se verifica que cerca de 50% tem como origem produtos naturais, nenhum deles desenvolvido no Brasil. O País está entre os dez maiores mercados farmacêuticos, movimentando cerca de 8,5 bilhões de dólares por ano e se constituindo, portanto, em mercado atrativo para os sistemas nacional e internacional. Histórias de sucesso, como a de produção de vacinas e soros pelo Instituto e o programa de anti-retrovirais a cargo da Farmanguinhos (FIOCRUZ), figuram ao lado da importação de cerca de 50% dos produtos. Grande parte dessa importação é de produtos obtidos pela reprogramação de células procarióticas e eucarióticas e células em cultivo de ovário de hamsters – CHO, cuja tecnologia é perfeitamente dominada por cientistas brasileiros. O porte do setor e a existência de um excelente projeto de saúde pública – Sistema Único de Saúde (SUS) e de competência científica, têm atraído o interesse de indústrias nacionais em projetos de inovação na área de Biotecnologia e Farmoquímica, o que tem gradualmente aumentado a oferta de tecnologias necessárias na área da saúde. Outras variáveis, além dos fatores já referidos, dificultam uma escalada maior nos investimentos e nas ofertas de tecnologia. Uma delas é a fragilidade de infra-estrutura nacional para a realização de ensaios



---

toxicológicos (ensaios pré-clínicos) de novos produtos, utilizando-se boas práticas de laboratório. Além disso, as moléculas potencialmente caracterizadas nos laboratórios competentes, públicos ou privados, do País, esbarram na inexistência de empresas que possam fazer o seu escalonamento semi industrial utilizando protocolos aceitáveis pelos órgãos de fiscalização nacionais, como a ANVISA, e estrangeiros, como o Food and Drug Administration (FDA). A existência de instituições especializadas no uso de GLP (good laboratory practices) e cGMP (current good manufacturing practices), é fator essencial para o registro de novas drogas e também para a oferta de material para ensaios pré-clínicos e clínicos. Os ensaios pré-clínicos, por outro lado, não são realizados pela falta de biotérios competentes para a produção de animais de laboratório de genética confiável e também livres de patógenos.

Essas condições são essenciais para estimular a transferência de tecnologias por parte de grandes empresas internacionais e de maiores investimentos pela crescente indústria nacional, além do setor financeiro privado.

Na área de imunológicos, sua produção deve ter como meta a saúde pública.

A Nova DTP (vacina tríplice com surfactante desenvolvido pelo Instituto Butantan, para a prevenção da difteria, tétano e coqueluche) está sendo produzida para ser utilizada na Algéria e no Paquistão (Paho/UNICEF). As duas principais instituições responsáveis pela produção de vacinas no País, Instituto Butantan e FIOCRUZ, poderiam, em conjunto, produzir linhas de vacinas (VACINA BRASIL) de baixo custo, para serem utilizadas pelo SUS e distribuídas a preços especiais para países do continente e da África, levando a tecnologia brasileira para o exterior.

Diante disso, esta ação se propõe a:

- apoiar os produtores oficiais de vacinas e medicamentos nas suas áreas de pesquisa, desenvolvimento e a prestação de serviços tecnológicos à empresas com produção nacional de farmoquímicos e seus intermediários, de biotecnologia e de estudos aplicados da biodiversidade brasileira;
- utilizar o poder de compra do Estado como instrumento de atração de grandes empresas para investir no Brasil, particularmente em setores de menor interesse para o setor farmacêutico privado;
- apoiar a constituição de plataformas tecnológicas para dar suporte às atividades de inovação nas empresas, tais como, genômica, proteômica, cristalização, produção de

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

---

anticorpos monoclonais, testes toxicológicos, métodos analíticos, síntese orgânica, screening de produtos naturais, química e farmacologia de produtos naturais, e bioinformática, entre outros, para funcionar como prestadoras de serviços técnico-científico; e

- estabelecer, em 2007, legislação adequada para regular o acesso ao patrimônio genético.

## Metas

- Estimular a criação de Laboratórios Institucionais Multidisciplinares em Universidades e Centros/Institutos de Pesquisa; nos próximos quatro anos, apoiar 3 projetos em Rede, formada por biólogos moleculares, bioquímicos, químicos, cristalógrafos, bioinformatas etc. para, a partir de alvos moleculares definidos, desenvolver compostos contra doenças negligenciadas (tuberculose, malária, doença de Chagas, leishmaniose, etc.), doenças degenerativas (psoríase, artrite reumatóide, diabetes, doença de Chron, leucemia linfoblástica, linfomas de células T, esclerose múltipla e neoplasias) e rejeição de transplantes (dezembro 2008: Rede 1; julho 2009: Rede 2; e julho de 2010);
- priorizar o financiamento de 4 empresas com competência em boas práticas de laboratório (GLP) e de manufatura (cGMP), para o escalonamento semi industrial de moléculas bioativas (biofármacos recombinantes e farmoquímicos), fortalecendo a integração da academia com o setor privado (Universidade/Empresa) por meio de programas como COOPERA, subvenção econômica e outros (junho de 2008: Empresa 1; dezembro de 2008: Empresa 2; junho de 2009: Empresa 3, dezembro de 2009: Empresa 4);
- apoiar atividades cooperativas no âmbito dos programas do Centro Internacional de Engenharia Genética e Biotecnologia – CIEGB, visando à transferência de tecnologia; e
- financiar a implementação de 4 laboratórios certificados em âmbito nacional, para ensaios pré-clínicos, e de até 4 biotérios para a produção de animais de laboratório de genética comprovada e livre de patógeno, até 2010.

---

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	6,60	8,00	9,60	11,60	<b>35,80</b>
Contrapartida	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>16,00</b>
<b>Total</b>	<b>10,60</b>	<b>12,00</b>	<b>13,60</b>	<b>15,60</b>	<b>51,80</b>

O Ministério da Saúde explicitou recursos globais de R\$ R\$ 800 milhões para as ações 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 e 9.5, os quais estão contabilizados na linha de ação 9. Essa linha de ação está sob a coordenação do MS, em planejamento conjunto com o MCT.

*Parceiros*

- CGEE
- MS
- MDIC
- MAPA
- MMA
- FIOCRUZ
- Butantan

---

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( ) Outros

---

### *Programa*

## **9.2. Produtos Médicos e Biomateriais**

### *Objetivo*

Incentivar o desenvolvimento tecnológico e a inovação no setor de Produtos Médicos e Biomateriais para produtos considerados estratégicos pelo Ministério da Saúde, em sintonia com a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (Decreto nº 6.041/2007) e com a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE.

### *Descrição do Programa*

O setor de fabricação de produtos médicos, hospitalares e odontológicos tem grande relevância, quando analisado sob o ponto de vista da política de saúde no país e das perspectivas econômicas e de mercado para as empresas fabricantes, como, também, das possibilidades de desenvolvimento tecnológico nacional.

Os números do setor mostram que, atualmente, existem cerca de 8 mil tipos de dispositivos médicos (*Global Medical Devices Nomenclatura - GMDN*) e, em 2000, havia no mercado cerca de 1,5 milhão de produtos diferentes (Fonte: OMS). Nos EUA, maior mercado consumidor, 8.000 novos produtos médicos são lançados a cada ano. No Brasil, que representa apenas 1,2% do mercado mundial, são lançados 2.000 novos produtos por ano (fonte: ANVISA).

O tamanho do mercado mundial para produtos médicos e biomateriais foi estimado em US\$ 260 bilhões para o ano de 2006 (Fonte: OMS). No Brasil, o setor estima, para 2007, um mercado da ordem de R\$ 8 bilhões, gerando mais de 35.000 empregos diretos, e onde se destaca o Ministério da Saúde como principal comprador. Dentre as empresas presentes no país, 58.2% são consideradas de médio porte, possuindo uma média de R\$1,2 a 15 milhões de faturamento anual. Trata-se de setor caracterizado pela alta participação de empresas de capital nacional e no qual a competição é fortemente pautada pela capacidade de inovação e diferenciação de produtos. Principais características do setor:

- grande diversidade de produtos, de complexidade e de risco;
- algumas tecnologias médicas são, em essência, *spin offs* ou refinamentos de tecnologias existentes em outros setores industriais (ex.: automação industrial);

- 
- produtos com ciclo de vida curto;
  - devido ao curto ciclo de vida da tecnologia, é muito provável que uma tecnologia médica fique obsoleta mesmo antes de se conhecer todos os seus potenciais benefícios ou malefícios;
  - mercados fragmentados e altamente especializados. Estudo das empresas produtoras de dispositivos médicos nos EUA mostra que a indústria médica é um setor altamente fragmentado e especializado, com numerosos nichos de produção. Isso requer diferentes estratégias de marketing, venda e suporte pós-venda. É um mercado onde o retorno financeiro de uma tecnologia raramente excede US\$100 mi.

O cenário atual é marcado por mudanças tecnológicas intensas; ativo incremento na complexidade dos produtos (segurança, confiabilidade, baixos custos); maior participação da sociedade nas decisões sobre a atenção à saúde e “regulação global” (GHTF – Global Harmonization Task Force) do mercado, em virtude da globalização e da inserção internacional ativa das empresas. Além disso, a multidisciplinariedade e a intensa interação do setor com outras áreas do conhecimento apontam tendências tecnológicas de miniaturização, criação de dispositivos inteligentes, produtos minimamente invasivos, biotecnologia, produtos combinados (produtos médicos + fármacos), órgãos artificiais, tecnologia da informação e produtos para uso doméstico.

Esse setor industrial tem apresentado evoluções constantes nos volumes produzidos e comercializados, tanto no País como no plano internacional. Trata-se de setor em crescimento e para o qual o Brasil tem se posicionado como um exportador de produtos para diferentes mercados, com crescimento anual percentual de 13% nos últimos três anos. A exportação do setor, quando comparada aos demais compradores, sejam privados ou Governo, representa uma pequena parcela de 8%, onde sua participação mais significativa em 2004 foram dos produtos destinados aos Estados Unidos (27,16%), correspondendo a US\$ 86.374.646,00.

Nesse contexto, identifica-se a possibilidade concreta de conjugar o desenvolvimento da produção local, em bases competitivas, voltada tanto para o mercado interno quanto externo, com uma dinâmica positiva de incremento do patamar tecnológico e adensamento da capacidade inovadora; inclusive, aproveitando o poder de compra do Estado Brasileiro, ponto chave identificado por diferentes estudos setoriais. É fundamental a importância do setor no auxílio à superação das mazelas sociais que marcam a Nação.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

---

## Metas

- criar centros de desenvolvimento tecnológico em produtos médicos e biomateriais. (junho de 2008: 1 edital; junho de 2009: 1 edital; junho de 2010: 1 edital);
- fomentar e incentivar a modernização e a adequação de processos produtivos de produtos médicos com prioridades para implantes ortopédicos, equipamentos de hemodiálise, equipamentos de diagnóstico, *stents* coronários, equipamentos de suporte à vida, por meio de encomendas e editais (lançamentos dos editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010);
- criar e ampliar a capacidade laboratorial para certificação de produtos, análise da qualidade e apoio ao desenvolvimento de tecnologias médicas, por meio de encomendas e editais (lançamentos dos editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010);
- estimular a difusão de inovações tecnológicas e organizacionais nas empresas do setor, promovendo o desenvolvimento e a articulação da infra-estrutura tecnológica disponível; por meio de encomendas e editais (lançamentos dos editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010);
- capacitar as empresas de acordo com as dinâmicas dos mercados interno e externo por meio de editais e workshops (junho de 2008.; junho de 2009);
- fomentar o desenvolvimento da produção local, por meio do poder de compra do Estado;
- fomentar 3 projetos de Redes Nacionais de P,D&I, até 2010;
- fomentar 10 projetos/ano, por meio de edital de subvenção financeira, para modernização e adequação de processos produtivos de equipamentos e Materiais de Uso em Saúde;
- apoiar 10 projetos/ano, por meio de edital de recurso não-reembolsável, para a ampliação da capacidade laboratorial de análise da qualidade e para apoio ao desenvolvimento de equipamentos e materiais de uso em saúde;

- apoiar 2 projetos de laboratório/ano, por meio de edital de recurso não-reembolsável, para a criação de laboratórios para análise da qualidade e apoio ao desenvolvimento de equipamentos e materiais de uso em saúde;
- apoiar 3 projetos/ano para aquisição de padrões metrológicos utilizados em processos de certificação de produtos médicos no âmbito do Sistema Brasileiro da Avaliação da Conformidade – SBAC.
- fomentar 8 projetos/ano por meio de edital de parceria Universidade e empresa para a difusão e transferência de tecnologia na área de equipamentos e materiais de uso em saúde.
- incrementar em 40% o número de bolsas de mestrado e doutorado na área de Engenharia Biomédica;
- incentivar a criação e a ampliação de cursos técnicos (nível médio), para formação e capacitação de recursos humanos na área de biomédica, em especial, no setor de equipamentos e materiais de uso em saúde;
- promover a criação de 4 cursos de pós-graduação na área de gestão de P,D&I e tecnologias de produtos médicos, e
- criar 2 centros de desenvolvimento tecnológico na área de equipamentos e materiais de uso em saúde.

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT</b>	0,30	0,40	0,40	0,50	<b>1,60</b>
<b>Total</b>	<b>0,30</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,50</b>	<b>1,60</b>

*O Ministério da Saúde explicitou recursos globais de R\$ R\$ 800 milhões para as ações 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 e 9.5, os quais estão contabilizados na linha de ação 9. Essa linha de ação está sob a coordenação do MS, em planejamento conjunto com o MCT.*

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

---

## *Parceiros*

- CGEE
- MDIC
- MMA
- Associações empresariais
- MS
- MAPA
- FIOCRUZ

---

## *Agência(s) executora(s)*

- FINEP       CNPq       MCT       Outros
-





### *Programa*

#### **9.3. Kits Diagnósticos**

##### *Objetivo geral*

Estimular o desenvolvimento tecnológico e a produção nacional de insumos e reativos diagnósticos para ensaios enzimáticos, ensaios moleculares e testes rápidos, com foco em doenças negligenciadas ou de grande impacto econômico sobre o sistema de saúde do País, em sintonia com as bases estabelecidas para kits diagnósticos na Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, tendo em vista a potencialização da capacidade nacional de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e a substituição significativa de importações.

##### *Descrição do Programa*

Os reativos diagnósticos constituem-se em insumos estratégicos de grande importância para o sistema público de saúde, que vem dependendo de importações para o atendimento de programas essenciais, reforçando uma vinculação tecnológica que dificulta a implementação de políticas públicas prioritárias.

Estudo recente sobre testes diagnósticos identificou que, para quatro das doenças mais representativas (hepatite B, toxoplasmose, AIDS e hepatite C), o SUS gastou em torno de 224 milhões de reais de julho/03 a junho/04. Esse mesmo estudo apontou que apenas 12 doenças são pesquisadas por 60 grupos de pesquisa, com o agravante de que 41 atuam em apenas uma doença. No setor produtivo, poucos grupos no país trabalham no desenvolvimento de kits, e apenas nove empresas têm capacidade produtiva, em contraposição às 89 empresas distintas que têm produtos registrados na Anvisa com o nome das doenças e/ou anticorpos. Sob o foco da inovação, sabe-se que há competências no País, mas as informações de mercado são desorganizadas. Há desinteresse por parte das grandes empresas na produção de reagentes para a identificação das doenças transmissíveis, que são de grande importância para a saúde pública.

Esse contexto demonstra claramente a necessidade de atenção imediata para a estruturação do complexo industrial da saúde nessa área, que requer a adoção de uma lógica de apoio ao desenvolvimento em cinco eixos estratégicos, operacionalizados de forma integrada: prioridades sanitárias, tecnologias, etapas de desenvolvimento tecnológico, equipamentos relacionados às tecnologias em desenvolvimento e gestão de negócios.

---

Considerando-se a capacidade nacional de desenvolvimento de produtos competitivos na área de kits diagnósticos, é ponto estratégico a delimitação de nichos de mercado mais acessíveis a serem ocupados pela indústria nacional, tendo em vista que a maioria das instituições de pesquisa e desenvolvimento brasileiras não tem capacidade de competir com grandes empresas.

Apesar da necessidade de priorização de investimentos de forma mais sistematizada nessa área, o que muitas vezes requer o aporte de recursos não só para investimento como também para custeio, deve-se garantir que as empresas fomentadas, inseridas em um mercado extremamente competitivo como é o da biotecnologia, tenham todos os elementos para a busca de auto-suficiência tecnológica e de sustentabilidade econômica. A definição dos principais produtos e plataformas tecnológicas que serão foco da atuação governamental é o primeiro ponto a ser abordado, e parte da premissa de que as escolhas devem respeitar o plano estratégico das instituições públicas voltadas para o desenvolvimento de tecnologias e produção de reativos diagnósticos, uma vez que os grandes produtores nacionais são públicos, tendo em vista a aplicação convergente, oportuna, racional e eficaz dos recursos públicos.

As doenças negligenciadas (leptospirose, malária, dengue, leishmaniose visceral e tegumentar, tuberculose) representam o nicho mais acessível do mercado a ser ocupado pela indústria nacional, o que remete à necessidade de obtenção da tecnologia por meio do estabelecimento de parcerias com pequenas empresas. Outro foco de interesse geral são as doenças de grande impacto econômico sobre o sistema de saúde do país (Aids, citomegalovírus, hepatites B e C, toxoplasmose, rubéola e sífilis).

Diante disso, esta ação se propõe a:

- promover ampla discussão sobre o cenário atual de pesquisa e desenvolvimento de produtos diagnósticos no País;
- realizar a medição da carga de doença por região do País como subsídio à tomada de decisão sobre temas relativos a kits diagnósticos;
- identificar empresas e ICTs que fazem desenvolvimento de biomoléculas (insumos para kits) e realizar levantamento, junto aos fabricantes nacionais, dos kits diagnósticos de maior interesse mercadológico, considerando o mercado nacional e a possibilidade de escoamento da produção para outros mercados;
- identificar prioridades em pesquisa, desenvolvimento e inovação de produtos diagnósticos para a área da saúde, de modo a subsidiar a definição de focos de investimento para o desenvolvimento de kits diagnósticos, tendo em vista aspectos de mercado e a capacidade nacional de pesquisa e desenvolvimento tecnológico nessa área;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

---

- apoiar o desenvolvimento ou o aperfeiçoamento de plataformas de produção já existentes em áreas de P,D&I em kits diagnósticos de interesse local e que apresentem possibilidades para exportação para outros mercados emergentes;
- criar mecanismos de incentivo para desenvolvimento e produção nacional dos kits diagnósticos, principalmente aqueles que já estejam nas etapas finais de desenvolvimento tecnológico que sejam convergentes com as demandas públicas;
- em iniciativas dirigidas de apoio a empresas ou associações formalmente constituídas, criar mecanismos de incentivo ao lançamento de novos produtos, como linhas específicas de financiamento e a previsão de isenção fiscal para importação e exportação de produtos correlacionados por um período determinado, de modo a garantir a capitalização do grupo em médio prazo;
- usar o poder de compras governamental e os mecanismos da lei de inovação para incentivar a produção nacional de *kits*, assim como identificar especificações básicas para *kits* diagnósticos, tendo em vista controlar as variáveis do processo de compras que interferem na aquisição de produtos com a qualidade adequada;
- apoiar projetos de cooperação científica e tecnológica entre ICTs e o setor privado, tendo em vista o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em kits diagnósticos;
- definir estratégias de integração do apoio ao desenvolvimento de tecnologias para equipamentos e materiais de uso laboratorial compatíveis com as plataformas tecnológicas em desenvolvimento no País;
- induzir, por meio de incentivos fiscais, tributários e creditícios, a criação de novas empresas nacionais e consolidar as já existentes para a produção de equipamentos automatizados para os ensaios e utilização dos diversos *kits* diagnósticos desenvolvidos no País;
- promover a negociação, junto ao mercado, da aquisição ou cessão de tecnologias por meio de acordos tecnológicos para apoiar iniciativas de atualização dos processos de produção em empresas nacionais, favorecendo estratégias que possam proporcionar saltos tecnológicos no processo produtivo;
- estimular a formação de pesquisadores em *kits* diagnósticos, incentivando a formação de redes de pesquisa;
- implementar estratégia de estímulo ao desenvolvimento de competências voltadas à gestão de negócios no setor público, considerando-se o treinamento de pessoas capazes para negociar e utilizar o poder público de compra para construir e fortalecer a capacidade nacional;
- fomentar a formação de redes de cooperação tecnológica como estratégia de alimentação de empresas com novos ativos tecnológicos; e
- realizar monitoramento de patentes de *kits* diagnósticos no mundo, para identificação de oportunidades de inovação.

---

### Metas

- Usar do poder de compras governamental e os mecanismos da lei de inovação para incentivar a produção nacional de kits até 2010;
- identificar empresas e ICTs que fazem desenvolvimento de biomoléculas e realizar levantamento, junto aos fabricantes nacionais, dos kits diagnósticos de maior interesse mercadológico para o País (junho de 2008: encomenda);
- apoiar o desenvolvimento ou o aperfeiçoamento de 2 plataformas de produção já existentes em áreas de P,D&I em kits diagnósticos, por meio de editais e encomendas (lançamento de editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009);
- realizar a medição da carga de doença por região do País; (junho de 2008: edital e encomendas); e
- apoiar projetos de cooperação científica e tecnológica entre ICTs e o setor privado, por meio de editais e encomendas (lançamento de editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010).

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	2,00	2,40	2,90	3,50	10,80
<b>Total</b>	<b>2,00</b>	<b>2,40</b>	<b>2,90</b>	<b>3,50</b>	<b>10,80</b>

O Ministério da Saúde explicitou recursos globais de R\$ R\$ 800 milhões para as ações 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 e 9.5, os quais estão contabilizados na linha de ação 9. Essa linha de ação está sob a coordenação do MS, em planejamento conjunto com o MCT.

### Parceiros

- MS
- MDIC
- MAPA
- MMA
- FIOCRUZ
- Associações empresariais

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( ) Outros

---

### *Programa*

#### **9.4. Hemoderivados**

### *Objetivo*

Estimular a produção nacional dos hemoderivados de forma a atender às demandas de saúde pública, além de promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação desses produtos, em sintonia com a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (Decreto nº 6.041/2007) e com a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE.

### *Descrição do Programa*

O sangue, seus componentes e derivados são produtos essenciais e ainda insubstituíveis no tratamento de diversas doenças, sejam de natureza hereditária, infecciosa ou metabólica. Os concentrados de hemácias, plaquetas e leucócitos, e a parte líquida do sangue (plasma) são chamados de hemocomponentes, enquanto as proteínas extraídas do plasma por meio industrial (fatores da coagulação, albumina, imunoglobulinas e outras) são chamadas de hemoderivados. Os hemoderivados, portanto, são medicamentos biológicos obtidos pela purificação industrial de proteínas contidas no plasma humano.

Os hemoderivados com maior relevância clínica e econômica são os concentrados de Fatores VIII e IX da coagulação, do Complexo Protrombínico – CP, das imunoglobulinas polivalentes e da albumina.

Dos hemoderivados, apenas a albumina chegou a ser produzida no Brasil, mas em quantidade insuficiente para atender o consumo nacional. Para suprir as necessidades internas de hemoderivados, o Ministério da Saúde vem adquirindo os concentrados de fatores da coagulação para distribuição aos Estados, com aumento progressivo na quantidade e na variedade desses produtos, atingindo mais de 100 milhões de reais em 2005.

A situação existente no país é altamente desvantajosa, justificando-se a produção nacional, que proporcionará inúmeras vantagens, tais como: (a) utilização da matéria-prima nobre e que não pode ser comercializada – o plasma humano obtido por doação de sangue; (b) diminuição da dependência de importações; e (c) diminuição do risco permanente de desabastecimento, pelo fato de haver poucos produtores mundiais, que têm como prioridade o atendimento aos países centrais, cuja demanda por alguns tipos de hemoderivados é crescente.

---

Além disso, acredita-se que a existência de produção nacional, aliada a um mercado interno forte, será um indutor da formação de pólo biotecnológico de produção de hemoderivados no país, com a internalização de tecnologias mais avançadas, como as existentes para os fatores da coagulação produzidos por engenharia genética, os recombinantes, que substituem os fatores derivados do sangue.

Essas novas tecnologias encontram-se patenteadas por indústrias multinacionais com um alto custo da transferência tecnológica, mas, no Brasil, já existem alguns centros que vêm investindo no desenvolvimento de novas tecnologias nessa área.

A Lei nº 10.972, de 2 de dezembro de 2004, criou a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia – HEMOBRÁS. Essa decisão foi decorrente de estudos de viabilidade técnica e econômica que demonstraram que o Brasil atende aos pré-requisitos para dispor de uma unidade de produção de hemoderivados, que são: disponibilidade de matéria-prima, existência de mercado consumidor e acesso à tecnologia de produção.

Diante disso, esta ação se propõe a:

- acompanhar e monitorar sistematicamente as ações relacionadas com a produção de hemoderivados no país, principalmente a implementação da Hemobras.
- promover ações e atividades que permitam melhorar a captação, o armazenamento e o transporte de plasma para fins de fracionamento e produção dos hemoderivados, cerca de 400 mil litros por ano.
- criar e manter estrutura que garanta a qualidade da matéria-prima, dos processos, dos serviços e dos produtos, na área de hemoderivados;
- criar programas de intercâmbio com órgãos, empresas ou entidades nacionais e estrangeiras, para capacitação científica e desenvolvimento tecnológico;
- celebrar contratos e convênios com órgãos nacionais da administração direta ou indireta, empresas privadas e com órgãos internacionais, para prestação de serviços técnicos especializados; e
- investir na formação, no treinamento e no aperfeiçoamento de recursos humanos voltados para o desenvolvimento das atividades de produção de hemoderivados pela rota tradicional e pela rota biotecnológica.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

## Metas

- Implementar a fábrica HEMOBRÁS: adquirir e absorver a tecnologia (2007 – 2010); construir a fábrica (2008 a 2009); e iniciar a produção (2010);
- elaborar programas específicos para aumentar a disponibilidade de plasma de qualidade industrial no país, bem como dispor de um sistema de coleta de sangue organizado e de qualidade, que seja capaz de fornecer à indústria o volume de plasma necessário para obtenção de seus produtos de hemoderivados; e
- apoiar o desenvolvimento tecnológico e a inovação, por meio da consolidação da rede de pesquisa existente, da priorização das linhas de pesquisa no campo dos hemoderivados, do fomento aos investimentos de projetos e redes de P,D&I na área de biofármacos recombinantes e a indução de projetos cooperativos entre o setor público e privado.

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	0,80	1,00	1,20	1,40	4,40
<b>Total</b>	<b>0,80</b>	<b>1,00</b>	<b>1,20</b>	<b>1,40</b>	<b>4,40</b>

O Ministério da Saúde explicitou recursos globais de R\$ R\$ 800 milhões para as ações 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 e 9.5, os quais estão contabilizados na linha de ação 9. Essa linha de ação está sob a coordenação do MS, em planejamento conjunto com o MCT.

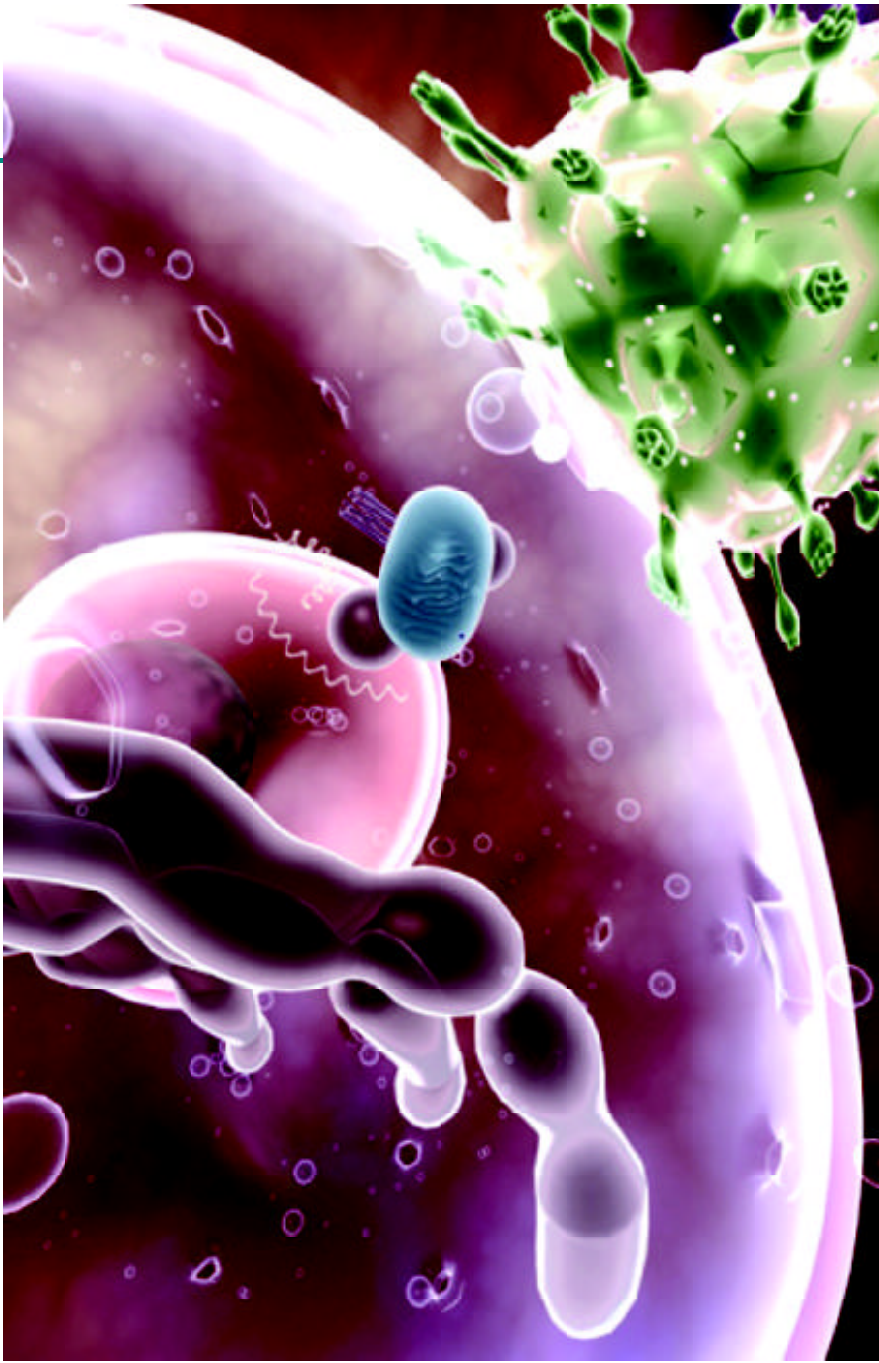
## Parceiros

- MS
- MDIC
- MAPA
- MMA
- FIOCRUZ
- Associações empresariais

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( ) Outros





### *Programa*

## **9.5. Vacinas**

### *Objetivo geral*

Estimular o desenvolvimento tecnológico e a produção nacional de vacinas para uso humano, promovendo a agregação de novas tecnologias e a ampliação da capacidade de produção nacional para buscar a diminuição da dependência de importação, o incremento da capacidade científica nacional e o desenvolvimento de novas tecnologias, em sintonia com as bases estabelecidas para vacinas na Política de Desenvolvimento da Biotecnologia e na Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior.

### *Descrição do Programa*

O elevado potencial da moderna biotecnologia no desenvolvimento e na produção de vacinas para uso humano vem obrigando as indústrias a investir mais nessas tecnologias. Tais tecnologias serão diferentes das atuais, de forma geral baseadas em bactérias e vírus inteiros, atenuados ou inativados e em toxóides. A moderna biotecnologia propiciará a seleção de proteínas dos antígenos de interesse, sua clonagem e expressão em vetores e/ou a combinação de vetores/antígenos de interesse. Os produtos serão muito mais puros, diminuindo substancialmente as reações adversas e, ainda assim, conferindo a proteção desejada. Essas vacinas modernas conterão novos adjuvantes mais potentes e as vias mucosas permitirão a eliminação da agulha, em sua aplicação.

Esse cenário mundial traz ao País novos e grandes desafios: diminuir a dependência de importação, aumentar as atividades de desenvolvimento tecnológico para permitir o desenvolvimento de tecnologias autóctones e investir na capacitação em inovação tecnológica para aumentar a competitividade nacional e internacional no segmento de vacinas.

Com base nessa realidade, a produção de vacinas para uso humano teve apoio contínuo do governo federal, que vem investindo em infra-estrutura e modernização dos laboratórios produtores nacionais. Estima-se que nos últimos 20 anos, por intermédio do Programa de Auto-suficiência Nacional de Imunobiológicos, o governo tenha investido cerca de 180 milhões de dólares, tendo como resultado o domínio e a produção de todos os imunobiológicos incluídos no calendário básico do Programa Nacional de Imunizações.

---

Atualmente, o Brasil dispõe de infra-estrutura de pesquisa reconhecidamente importante, que tem gerado milhares de publicações em revistas científicas indexadas. O grande desafio continua sendo organizar e estruturar as atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação, que incluem inúmeras etapas e exigem parâmetros diferentes da pesquisa básica: equipamentos e laboratórios especializados, com equipes multidisciplinares. O processo de desenvolvimento tem longa duração – 10 a 15 anos - e investimento de alto risco. É uma atividade que exige investimento governamental substancial e a criação de um ambiente empresarial com atrativos de retorno para investimentos privados.

As iniciativas governamentais situam-se, hoje, em torno do Programa Nacional de Competitividade em Vacinas (INOVACINA), instituído pelas Portarias do Ministério da Saúde nº 972 e 973, de 3 de maio de 2006. Esse programa resultou da preocupação de diversos parceiros em aumentar a capacidade tecnológica e a competitividade da área, e traz quatro componentes: definição de políticas e organização da produção; modernização do parque produtivo; avaliação e regulação; e desenvolvimento e inovação.

Nesse contexto, agregar esforços que complementem e impulsionem essa iniciativa constitui-se investimento oportuno para aumentar a capacidade e a autonomia nacional em oferecer maior acesso da população a serviços de saúde essenciais. Em outra linha, o desenvolvimento de tecnologias nacionais e o aumento de competitividade na área irão inserir o Brasil de forma cada vez mais presente no cenário internacional.

A Nova DTP (vacina tríplice com surfactante desenvolvido pelo Instituto Butantan, para a prevenção da difteria, tétano e coqueluche) está sendo produzida para ser utilizada na Argélia e no Paquistão (Paho/UNICEF). As duas principais instituições responsáveis pela produção de vacinas no País, Instituto Butantan e FIOCRUZ, poderiam, em conjunto, produzir linhas de vacinas (VACINA BRASIL) de baixo custo, para serem utilizadas pelo SUS e distribuídas a preços especiais para países do continente e da África, levando a tecnologia brasileira para o exterior.

Na área de imunológicos, vale ressaltar que a produção deve ter como meta a saúde pública.

### *Atividades Planejadas*

- Potencializar as iniciativas de implementação do INOVACINA nos seus principais componentes para promover o desenvolvimento e a produção nacional das vacinas prioritárias definidas pelo Programa e pela Câmara Técnica de Imunobiológicos;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

---

- criar mecanismos de estímulo à exportação da produção nacional de vacinas, com vistas ao atendimento dessas oportunidades no mercado mundial;
- acompanhar e monitorar sistematicamente as ações relacionadas ao INOVACINA com o objetivo de viabilizar sua implementação, bem como subsidiar outras decisões que promovam avanços na produção de vacinas no país;
- estimular a parceria público-privada com empresas de biotecnologia, de pequeno e médio porte, para o desenvolvimento de novos produtos imunobiológicos;
- identificar, monitorar e promover a viabilização de recursos oriundos de fontes e mecanismos internacionais de financiamento e incentivo destinados à produção de vacinas para atendimento das demandas dos países em desenvolvimento, bem como o movimento das multinacionais no desenvolvimento de novos produtos;
- investir no aperfeiçoamento da infra-estrutura adequada para apoiar a produção das vacinas prioritárias para o país; e
- investir na criação de uma base de exportação formada pelos laboratórios públicos brasileiros para atendimento do mercado mundial de vacinas.

## Metas

- Investir efetivamente na produção das vacinas e imunobiológicos priorizados pelo INOVACINA e pela Câmara Técnica de Imunobiológicos:
  - até 3 anos: Pentavalente (DTP/HB+Hib); Raiva em cultura celular; Meningite Meningocócica, sorogrupo C, conjugada. Leishamaniose canina; Raiva para uso canino em cultura de tecidos; Gripe Pandêmica – aviária; Rotavírus;
  - até 5 anos: Meningite Meningocócica, sg B + C conjugada; Febre Amarela Inativada; Streptococcus pneumoniae; HPV; Poliomielite inativada; DTPa (componente pertussis acelular); MMR/Varicela; Hepatite A; Meningite Meningocócica sorogrupo B;
  - até 10 anos: Meningite A conjugada; DTPa/HB + Hib; MMR/ Varicela; Meningite C conj + Hib + pneumococos; HBV/HAV;

- 
- até 15 anos: Leishmaniose;
  - prazo indefinido: Malária; Dengue; HIV/AIDS; Leptospirose; Hepatite C; Schistossoma, Varíola; Tuberculose; outros: adjuvantes; soros hiperimunes.
  - construir ativo tecnológico expressivo que coloque o país em posição estratégica de detentor de tecnologias, para que, em situações de emergência, possa haver produção nacional suficiente para atendimento das demandas locais (editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009);
  - implementar apoio sistematizado à comunidade científica em seu esforço para a diminuição do gap do desenvolvimento tecnológico, garantindo os recursos e a aquisição de equipamentos necessários ao desenvolvimento das pesquisas na área de vacinas (lançamento de editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010);
  - implementar linhas de financiamento em P,D&I, produção, modernização e fortalecimento das empresas de pequeno e médio portes, para interação e parcerias com os laboratórios produtores de vacinas (lançamento de editais junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010); e
  - consolidar parcerias dos laboratórios produtores de vacinas com as empresas privadas na produção de reagentes e imunobiológicos (lançamento de editais e encomendas junho de 2008; junho de 2009; junho de 2010).

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Insumos para a Saúde

---

## Recursos (R\$ milhões)

O Ministério da Saúde explicitou recursos globais de R\$ R\$ 800 milhões para as ações 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 e 9.5, os quais estão contabilizados na linha de ação 9. Essa linha de ação está sob a coordenação do MS, em planejamento conjunto com o MCT.

### Parceiros

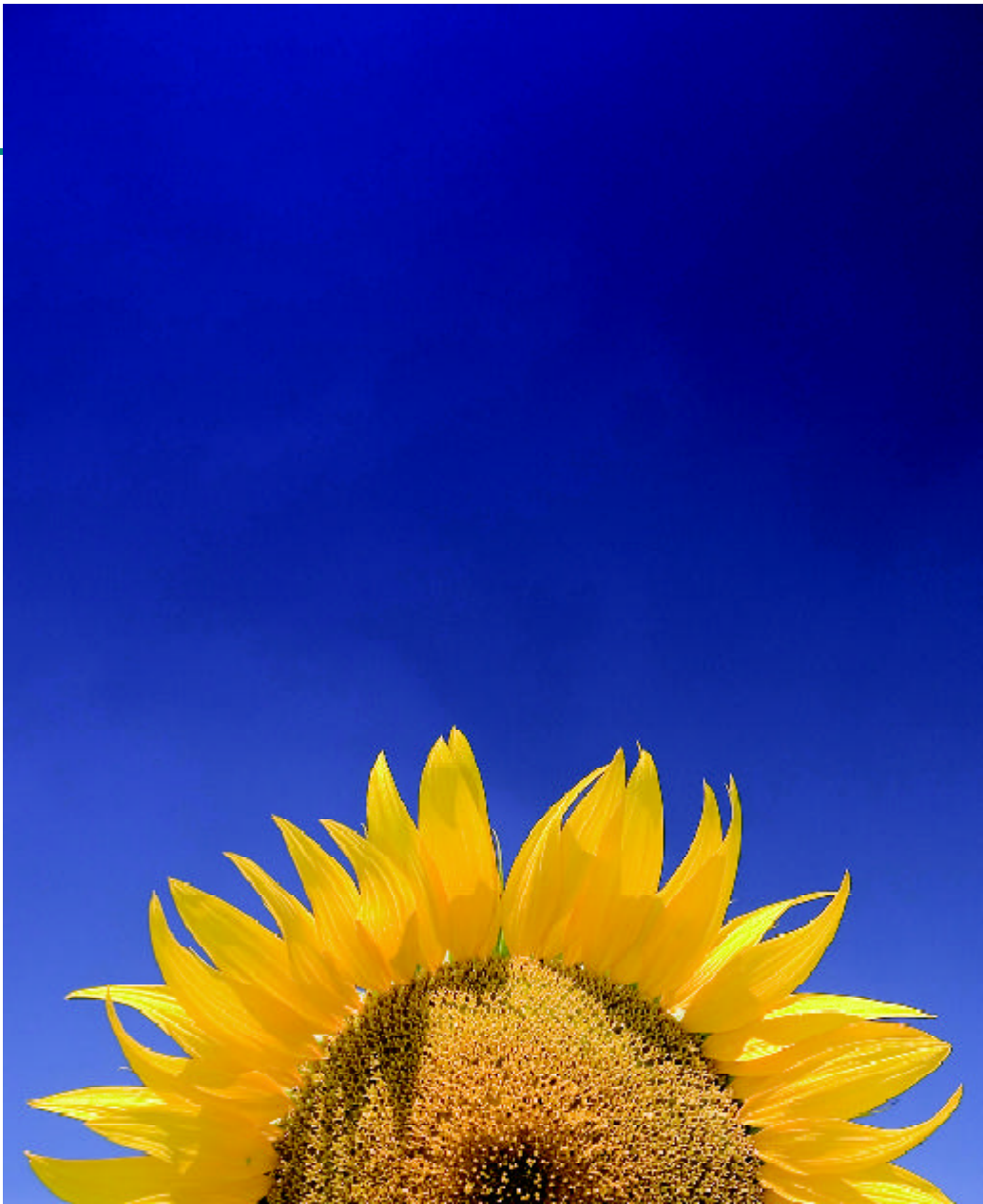
- MS
- MDIC
- MAPA
- MMA
- FIOCRUZ
- Associações empresariais

---

### Agência(s) executora(s)

FINEP       CNPq       MCT       Outros

---





### *Programa*

#### **10.1. Programa de Desenvolvimento Tecnológico para o Biodiesel**

### *Objetivo*

Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação aplicados ao uso e à produção de biodiesel, por meio da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel (RBTB), em seis linhas básicas: (1) testes em motores e veículos; (2) tecnologia para usinas de produção; (3) agricultura; (4) resíduos e co-produtos; (5) infra-estrutura de serviços tecnológicos; e (6) estabilidade e armazenamento.

### *Descrição do Programa*

A atuação do MCT, como coordenador do módulo de Desenvolvimento Tecnológico do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), objetiva organizar e fomentar a base tecnológica existente no País e norteá-la para gerar resultados que atendam às demandas do PNPB, tais como aumentar a produtividade e a competitividade na cadeia produtiva do biodiesel, com a garantia da qualidade no produto final e com rotas tecnológicas apropriadas à geração de empregos e ao desenvolvimento regional.

Para que os objetivos e o plano de ações da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel (RBTB) e do PNPB possam ser contemplados e as necessidades de garantia da qualidade no produto final e de rotas tecnológicas apropriadas de produção e uso do Biodiesel no País sejam alcançadas, é essencial investir em pesquisa, desenvolvimento e inovação de forma articulada com as ações de outros órgãos do Governo Federal e governos estaduais, notadamente EMBRAPA, PETROBRAS, ANP, e com as empresas privadas. Serão priorizados os seguintes temas e linhas de ações de P,D&I:

- Fomentar, na EMBRAPA Agroenergia e em universidades e centros de P,D&I, pesquisas genômicas e proteômicas destinadas ao melhoramento genético para produção de cultivares com melhor desempenho agrônômico visando à produção de biodiesel;
- apoiar o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica na área de domesticação de plantas nativas e exóticas como também de algas e microorganismos com potencial para aplicação na produção de biodiesel;



- 
- apoiar o desenvolvimento de pesquisa sobre cultivo de oleaginosas (palmáceas) perenes em consórcio com oleaginosas de ciclo curto em áreas degradadas;
  - apoiar o desenvolvimento de tecnologia de produção em pequena escala, adequada à participação da agricultura familiar na cadeia de produção de biodiesel;
  - fomentar o desenvolvimento de novos processos de produção de biodiesel: processamento contínuo, catalisadores, rotas de transesterificação etílica e craqueamento termo-catalítico;
  - apoiar o desenvolvimento da utilização de outros produtos derivados de oleaginosas, tal como o bioquerosene;
  - desenvolver tecnologias de uso de resíduos e rejeitos da cadeia produtiva do biodiesel;
  - capacitar rede de laboratórios para certificação de biodiesel em todo território nacional;
  - apoiar o programa de certificação, normas brasileiras de especificação e métodos de ensaio, participação na normalização internacional, padrões metrológicos;
  - desenvolver programas de testes de motores e veículos nacionais com biodiesel;
  - desenvolver novas fontes minerais e rotas tecnológicas para a sua obtenção e utilização como fertilizantes ou nutrientes para a agroenergia;
  - capacitar recursos humanos para a cadeia produtiva do biodiesel; e
  - realizar cooperação técnico-científica com países que tenham acordos de cooperação internacional com o Brasil e domínio das tecnologias de interesse do Brasil, visando também, à formação, à capacitação e ao treinamento de recursos humanos para a cadeia produtiva do biodiesel.

- *Metas*

- Apoiar a implementação e a capacitação de Rede de 37 laboratórios de análise de qualidade de biodiesel, de âmbito nacional (2008: adquirir equipamentos; 2009: qualificar e certificar);
- dominar a rota etílica de transesterificação até 2010;
- apoiar o desenvolvimento de 8 aplicações para co-produtos (2008: 4 aplicações; 2009: 4 aplicações);
- apoiar a obtenção de variedades das principais oleaginosas, para aumento da produtividade e precocidade, resistência à pragas e adaptadas às mais diversas condições edafoclimáticas brasileiras até 2010;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Biocombustíveis

- apoiar e coordenar testes em frotas veiculares, utilizando misturas biodiesel produzidas a partir de várias oleaginosas (meados de 2008: concluir testes com B5 e realizar testes de motores em bancada e estacionários com misturas de B5 a B100; final de 2008: concluir testes com B20);
- apoiar a implementação de dois projetos-piloto de agricultura familiar para produção cooperativa de óleo vegetal para biodiesel e de mais dois para produção de sementes e mudas de oleaginosas, com qualidade, em articulação com a EMBRAPA, até 2009.

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	19,10	22,90	27,40	32,90	102,30
MCT/outras ações PPA	0,70	1,77	1,38	1,42	5,27
<b>Total</b>	<b>19,80</b>	<b>24,67</b>	<b>28,78</b>	<b>34,32</b>	<b>107,57</b>

## Parceiros

- Casa Civil/Presidência da República
- MDIC
- MD
- MDS
- Governos Estaduais
- Embrapa
- IPT
- CNA
- Instituições de ensino e pesquisa
- Prefeituras
- MME
- Petrobras
- MAPA
- CNI
- Sec. Estaduais de C&T
- INMETRO
- TECPAR –PR
- Rede GENOPROT
- Empresas privadas
- Associações de produtores

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros



### *Programa*

## **10.2. Programa de C,T&I para o Etanol**

### *Objetivo*

Pesquisa, desenvolvimento e inovação aplicados ao setor sucroalcooleiro visando tornar mais eficientes a produção, o processamento e o uso de co-produtos da cana-de-açúcar, em especial o álcool combustível, novas tecnologias e rotas para produção de etanol e outros combustíveis derivados do álcool, em complementação às ações de P,D&I tradicionais do complexo sucroalcooleiro.

### *Descrição do Programa*

Atualmente, o Brasil é o principal protagonista mundial na produção e na utilização de combustíveis renováveis. O sucesso no uso do álcool combustível tem trazido grande reconhecimento internacional ao País, tornando-o, hoje, o maior exportador desse biocombustível, além de vender tecnologia ao mercado externo. Tais fatos têm motivado o governo, os industriais e os produtores de cana-de-açúcar a realizar investimentos no setor, de modo a manter a liderança alcançada. Para dar suporte ao empreendimento, o governo necessita ampliar o esforço em P,D&I que já vem sendo realizado, fomentando as pesquisas básica e aplicada e o desenvolvimento de protótipos industriais, complementando aquela já realizada pelo setor produtivo.

As ações prioritárias do Programa são:

1. biotecnologia para produção de cana-de-açúcar, desenvolvimento de base genética e varietal adequada às diversas regiões do país, reprodução acelerada de plantas-semente por meio de biofábricas, controle biológico de pragas, transgenia, organismos fixadores de nitrogênio, pesquisas genômicas e proteômicas destinadas ao melhoramento genético, para produção de cultivares com melhor desempenho agrônomo, visando à produção de etanol, e outros temas relevantes, ampliando as ações da EMBRAPA Agroenergia e da Rede Interuniversitária de Apoio ao Setor Sucro-alcooleiro (RIDESA);

2. hidrólise enzimática: P,D&I em processos de obtenção de açúcares e álcool, a partir de materiais celulósicos e ligno-celulósicos, e identificação de microorganismos, dentro da microbiota brasileira, para otimização do processo de conversão lingo/celulose em etanol, com vistas à sua utilização industrial;

---

3. tecnologias setoriais: pequenas usinas de álcool, tecnologias para a pequena produção de etanol, uso da biomassa de cana para produção de bioprodutos e biomateriais, rotas amiláceas para a produção de álcool, alcoolquímica, aviação a álcool, mecanização de lavouras de cana, utilização da palha, rotas termoquímicas e combustíveis de 2ª geração;

4. desenvolvimento de novas fontes minerais e rotas tecnológicas para a sua obtenção e sua utilização como fertilizantes ou nutrientes para a agroenergia;

5. criação de um Centro de Tecnologias do Etanol, visando desenvolver pesquisas básica e aplicada em bioetanol, complementando as atividades da EMBRAPA e do CENPES, voltado para novas rotas de fermentação (enzimas) e etanol celulósico; novas rotas híbridas de conversão de biomassa; máquinas agrícolas para colheita mecânica (mecatrônica); processos industriais, entre outros;

6. capacitação de recursos humanos para a cadeia produtiva do etanol; e

7. cooperação técnico-científica com países que tenham acordos de cooperação internacional com o Brasil e domínio das tecnologias de interesse do Brasil, visando também à formação, à capacitação e ao treinamento de recursos humanos para a cadeia produtiva do etanol.

### *Metas*

- Apoiar a consolidação da Embrapa Agroenergia;
- criar o Centro de Tecnologia do Etanol, com laboratórios e pessoal próprios e como unidade coordenadora da rede de pesquisa científica e tecnológica aplicada em hidrólise;
- apoiar o desenvolvimento de duas plantas-piloto de hidrólise enzimática instaladas em usinas de álcool e açúcar em 2009 e 2010;
- apoiar as pesquisas genômicas e proteômicas destinadas ao melhoramento genético para produção de cultivares com melhor desempenho agrônomo, visando à produção de etanol, até 2012;
- apoiar a Ridesa – Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro, para o desenvolvimento e a identificação de variedades e extensão rural;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Biocombustíveis

- apoiar a implementação de laboratório de ensaio e certificação de motores e desenvolvimento de tecnologia *flex-fuel* (álcool e gasolina), para aviões de pequeno porte até 2008; (ação em andamento com recursos de 2006);
- apoiar projetos de cooperação internacional e parcerias para o desenvolvimento de biocombustíveis de segunda geração; e
- apoiar o desenvolvimento de pesquisa tecnológica e projeto demonstrativo de processamento e uso da palha de cana-de-açúcar em co-geração de energia nas usinas (2010: piloto; 2012: operação).

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT*	21,60	53,90	51,10	63,30	189,90
MCT/outras ações PPA		1,50	2,50	3,00	7,00
<b>Total</b>	<b>21,60</b>	<b>27,40</b>	<b>53,60</b>	<b>66,30</b>	<b>196,90</b>

\* Inclui recursos para fortalecer e desenvolver a rede de pesquisa básica e aplicada em bioetanol.

## Parceiros

- MME
- INMETRO
- MDS
- Sec. Estaduais de C&T
- Embrapa
- Rede GENOPROT
- Rede de Gaseificação
- Instituições de Ensino e Pesquisa
- Empresas privadas do setor sucroalcooleiro
- PETROBRAS
- MDA
- MRE
- IPT
- CTC
- Casa Civil/  
Presidência da República
- Associações e Sindicatos de Produtores da Cana e Combustão
- MDIC
- MAPA
- Governos Estaduais
- CNA
- Ridesa

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.1. Implementação de Infra-Estrutura nas Instituições de Ensino e Pesquisa Nacionais nas Áreas de Geração, Transmissão e Distribuição (G,T&D) e Uso Final de Energia Elétrica**

#### *Objetivo*

Expandir e consolidar o sistema nacional de C,T&I, por intermédio da implementação de infra-estrutura nas instituições de ensino e pesquisa nacionais, possibilitando a geração de conhecimento e o desenvolvimento nacional no segmento de G,T&D e uso final de energia elétrica.

#### *Descrição do Programa*

Avaliar as complementaridades, em termos de infra-estrutura laboratorial e de recursos humanos existentes nas universidades e centros de pesquisa, para atendimento das demandas de P&D do setor elétrico brasileiro.

- Ampliar o número de parcerias e convênios existentes entre universidades para execução das atividades dos projetos prioritários das empresas do setor elétrico;
- promover a integração universidade/empresas do setor elétrico por meio do patrocínio de bolsas de mestrado e de doutorado em projetos de interesse acadêmico, porém voltados para as demandas do setor elétrico;
- fomentar a participação de estagiários dos cursos de graduação exatas nos projetos de P&D do setor elétrico mediante bolsas e orientação por profissionais e pesquisadores seniores nas empresas; e
- ampliar a divulgação dos programas de P&D no setor elétrico nas universidades e nos centros de pesquisa, visando ao surgimento de propostas de colaboração.

#### *Metas*

- Implementar e consolidar mecanismos para acompanhamento de propostas e execução de projetos de P&D do setor elétrico;
- implementar estruturas formais nas empresas do setor elétrico, para fomentar e acompanhar P,D&I no setor;



- 
- capacitar as instituições de ensino e pesquisa nacionais, para atenderem aos desafios tecnológicos na área de energia elétrica; e
  - construir redes sólidas, para execução de projetos inovadores na área de energia elétrica, constituídas pelas principais instituições de pesquisa nacionais.

#### *Parceiros*

- Universidades
- Instituições de ensino e pesquisa
- Empresas do segmento de energia

---

#### *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( ) Outros

---

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.2. Expansão, Modernização e Manutenção da Infra-estrutura para Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Geração, Transmissão e Distribuição e Uso Final de Energia Elétrica**

#### *Objetivo*

Ampliação da infra-estrutura de P&D e laboratórios do CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, para o atendimento dos desafios para novas tecnologias de geração, incluindo a geração distribuída a partir de fontes renováveis, transmissão em longa distância, otimização de sistemas de distribuição, uso eficiente da energia elétrica e planejamento da expansão e da operação de sistemas eletro-energéticos, incluindo análise em tempo real e aspectos ambientais.

#### *Descrição do Programa*

A ampliação da infra-estrutura de P&D e laboratórios se justificam pelos desafios impostos ao sistema elétrico brasileiro, representados pela expansão e pela operação de um sistema hidrotérmico complexo, pelas dimensões continentais do país que requer linhas de transmissão extensas, pela necessidade crescente de diversificação da matriz energética com a simultânea ampliação da geração a partir de fontes renováveis, pelo uso de novos materiais e de novas tecnologias de monitoramento e diagnóstico de equipamentos, e pelas demandas dos consumidores finais por energia elétrica com qualidade e por maior eficiência dos equipamentos e do próprio sistema.

Os principais temas nesta área são os seguintes:

- treinar, continuamente, pesquisadores e técnicos nos tópicos referentes às linhas de P&D existentes no CEPEL e nas empresas do Grupo Eletrobrás e em novas áreas do conhecimento com destaque para tecnologias de informática e computação, nanotecnologias, novos materiais;
- ampliar a infra-estrutura para desenvolvimento de ferramentas computacionais;
- aumentar a eficiência energética dos equipamentos, processos de produção e uso final de energia;
- diminuir perdas técnicas e comerciais em transmissão e distribuição de energia; e
- estender a vida útil de equipamentos e instalações elétricas.

---

### Metas

- Implementar, no Cepel, um laboratório para testes elétricos em ultra alta voltagem;
- implementar, no Cepel, um laboratório para ensaios de configurações otimizadas de condutores para linhas de transmissão de alta capacidade (gaiola de testes);
- criar e ampliar instalações experimentais para demonstração de novas tecnologias de geração a partir de fontes renováveis (biomassa, solar, eólica e sistemas híbridos) e de utilização do hidrogênio como vetor energético;
- ampliar e re-equipar os laboratórios dedicados à avaliação de eficiência energética de equipamentos, à avaliação da qualidade de energia fornecida aos consumidores finais dedicados a sistemas de medição e controle de energia elétrica e dedicados a ensaios de alta-tensão e alta corrente em equipamentos e dispositivos elétricos;
- implementar ou modernizar laboratórios para ensaios em componentes de novos sistemas de geração de energia elétrica: fotovoltaica, solar térmico e heliotérmico, microturbinas, células a combustível, produção de hidrogênio; e
- ampliar o Laboratório de Computação Intensiva do CEPEL.

### Parceiros

- Universidades
- Instituições de ensino e pesquisa
- Empresas do segmento de energia

#### Fontes/recursos (R\$ milhões)

Fonte	2007	2008	2009	2010	Total
CEPEL	16,2	15,2	16,2	18,7	66,3
Eletrobrás	4,4	15,0	1,7		21,1
FINEP	4,0	7,0	4,0		15,0
<b>Total</b>	<b>24,6</b>	<b>37,2</b>	<b>21,9</b>	<b>18,7</b>	<b>102,4</b>

---

#### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros

---

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.3. Programa de C,T&I para Transmissão de Energia Elétrica, com Ênfase em Longa Distância**

#### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias para transmissão, com ênfase em longa distância, incluindo P&D em novas configurações de linhas e sistemas de transmissão (CA e CC), materiais, componentes, ferramentas de análise elétrica e metodologias de planejamento integrado considerando aspectos ambientais.

#### *Descrição do Programa*

Os sistemas de transmissão de energia elétrica correspondem a uma parcela fundamental no sistema interligado brasileiro, e têm um peso relativo importante no custo da expansão deste. Justifica-se, portanto, um programa específico para as redes de transmissão de energia elétrica, para garantir a segurança operacional e a economicidade do sistema interligado.

Os principais temas no Programa de P&D em transmissão de energia elétrica são os seguintes:

- desenvolvimento de equipamentos e componentes para linhas de transmissão;
- desenvolvimento de novas técnicas e concepções para linhas de transmissão;
- estudos elétricos para linhas de transmissão de alta capacidade em corrente alternada e em corrente contínua;
- utilização de novos materiais em estruturas e componentes de linhas de transmissão;
- desenvolvimento de metodologias e técnicas para redução de perdas no sistema de transmissão, aumento da disponibilidade e da eficiência, redução do custo de operação do sistema; e
- desenvolvimento de metodologias e técnicas para extensão da vida útil de linhas de transmissão e equipamentos, melhor exploração dos recursos, aumento da capacidade de instalações existentes, aplicação de novos materiais e tecnologias para expansão da capacidade instalada com redução de impactos.

---

### Metas

- Implementar um programa de monitoração de linhas de transmissão visando à redução de perdas na transmissão; e
- implementar projetos-piloto de repotencialização de linhas de transmissão.

### Parceiros

- Universidades
- Instituições de ensino e pesquisa
- Empresas do segmento de energia

#### Fontes/recursos (R\$ milhões)

Fonte	2007	2008	2009	2010	Total
ELETROBRÁS/CEPEL	15,00	16,00	18,00	19,00	68,00
<b>Total</b>	<b>15,00</b>	<b>16,00</b>	<b>18,00</b>	<b>19,00</b>	<b>68,00</b>

---

#### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( ) Outros

---

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.4. Programa de C,T&I para Otimização dos Ativos do Sistema Elétrico**

#### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias, ferramentas e metodologias de previsão e diagnóstico para otimização e extensão de vida útil de equipamentos e instalações elétricas, e aperfeiçoar tecnologias de automação, monitoração, medição, proteção e controle de instalações.

#### *Descrição do Programa*

Os principais temas na área de otimização e extensão de vida útil para investimento em P&D, são os seguintes:

- desenvolvimento de metodologias e sistemas para monitoração de equipamentos em tempo real; aumento da disponibilidade de equipamentos e instalações; otimização dos procedimentos de manutenção;
- desenvolvimento de metodologias e técnicas para extensão de vida útil de equipamentos e instalações;
- aumento da capacidade de instalações existentes;
- aplicação de novos materiais e tecnologias para expansão da capacidade instalada com redução de impactos ambientais;
- avaliação de integridade estrutural e vida remanescente de usinas hidrelétricas e termelétricas;
- corrosão e proteção anticorrosiva em equipamentos e estruturas de sistemas elétricos;
- desenvolvimento de novos materiais para sistemas de isolamento elétrico (fluidos, papéis, cerâmicos e polímeros), com foco no aumento da confiabilidade e da eficiência dos equipamentos elétricos;
- processamento, caracterização e utilização de materiais supercondutores em equipamentos e dispositivos elétricos, com foco no aumento da eficiência dos equipamentos elétricos.

As atividades previstas são:

- reformular os currículos das universidades, para enfatizar a utilização de ferramentas de engenharia de manutenção voltadas para equipamentos e estruturas do setor elétrico;

- 
- promover a absorção de engenheiros de materiais nas empresas do setor elétrico;
  - criar redes de P&D em materiais supercondutores e nanomateriais, visando à inserção dessas tecnologias em equipamentos elétricos de potência;
  - levantar o custo da corrosão no setor elétrico brasileiro (G,T&D), visando à identificação de linhas de P&D prioritárias;
  - desenvolver sistemas de monitoramento e diagnóstico de desempenho de componentes metálicos sujeitos a altas temperaturas em usinas de geração termelétrica; e
  - desenvolver técnicas e ferramentas de monitoramento e diagnóstico de equipamentos utilizados em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

#### *Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

---

#### *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP

( ) CNPq

( ) MCT

( X ) Outros

---

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.5. Programa de C,T&I em Modelos de Planejamento e Operação do Sistema Eletro-Energético**

#### *Objetivo*

Desenvolver e aperfeiçoar modelos matemáticos e ferramentas computacionais voltados para o planejamento da expansão e da operação, programação da operação e operação em tempo real do sistema eletro-energético, incluindo otimização de sistemas hidrotérmicos interligados, análise econômico-financeira de projetos elétricos, análise estática, dinâmica e transitória de sistemas elétricos, otimização e diversificação da matriz energética, em bases sustentáveis.

#### *Descrição do Programa*

A continuidade da pesquisa, do desenvolvimento e do aperfeiçoamento do acervo de soluções tecnológicas próprias em planejamento e operação, construído pelo setor elétrico nacional por mais de três décadas, é estratégica para propiciar uma operação cada vez mais segura, confiável e econômica do sistema eletro-energético brasileiro, aliada a uma expansão, em prazo adequado, da sua infra-estrutura de geração e transmissão, frente ao crescimento do mercado consumidor, sob a ótica do desenvolvimento sustentável do país.

Os principais temas nas áreas de planejamento e operação, para investimento em P&D, são os seguintes:

- planejamento da expansão energética e planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos, considerando impacto ambiental dos empreendimentos, uso múltiplo da água, inventário do potencial hidroelétrico e matriz energética;
- planejamento da expansão e a operação de sistemas de transmissão, com enfoque na confiabilidade, economicidade e qualidade do suprimento;
- supervisão e controle de sistemas de potência, com ênfase em gestão das informações do processo em tempo real, voltados à operação confiável e econômica.

As atividades previstas são:

- desenvolver e implementar soluções tecnológicas no modelo computacional MELP/



---

Cepel, para estudos setoriais de planejamento de longo prazo (horizonte de trinta anos) acerca da expansão da geração e de troncos de interligação do sistema elétrico nacional, minimizando custos de investimento e operação, considerando as diversas fontes geradoras, cenários de matriz energética, incertezas de demanda e aspectos ambientais;

- desenvolver e aprimorar novas metodologias para planejamento e programação da operação do sistema hidrotérmico brasileiro, para incorporação na cadeia de modelos computacionais do Cepel, cujo principal modelo é o NEWAVE, incluindo otimização estocástica e sistemas de apoio a decisão;
- desenvolver de novas metodologias para incorporação nos modelos de previsão e geração de séries hidrológicas do Cepel (PREVIVAZ, PREVIVAZH, PREVIVAZM, GEVAZP), incluindo a aglutinação de métodos baseados em hidrologia estocástica e variáveis meteorológicas;
- desenvolver e incorporar, nos modelos computacionais AMBIENTRANS/Cepel, AAEXP/Cepel e ENERGIS/Cepel, metodologias para avaliação das dimensões sócio-ambientais no planejamento da expansão da geração, transmissão e sistemas isolados, incluindo escolha de caminho ótimo de linhas de transmissão e identificação do potencial energético de fontes renováveis e combustíveis fósseis;
- aprimorar as tecnologias para planejamento e programação da operação do sistema elétrico brasileiro, agregando novos modelos aos programas existentes e desenvolvidos pelo Cepel, para análise de redes (ANAREDE, ANAFAS e FLUPOT), transitórios eletromecânicos (ANATEM e PacDyn) e confiabilidade (NH2, CONFINT). Nestes novos modelos também estão incluídos o aperfeiçoamento de banco de dados e interface gráfica, bem como visualização eficiente de resultados;
- desenvolver e integrar tecnologias ligadas à exploração de medições fasoriais para incorporação ao sistema SAGE/Cepel, com aplicação no aumento da confiabilidade e da economicidade de operação, obtidas pela detecção e pela prevenção de perturbações de larga escala, e validação dos parâmetros da rede, permitindo melhor exploração dos limites da malha de transmissão;
- desenvolver e integrar ao SAGE/Cepel uma nova geração de modelos para análise de redes em tempo-real, voltados para a otimização do processo de recomposição de sistemas elétricos, controle de segurança, a partir de fluxo de potência ótimo, avaliação da estabilidade de tensão, a partir de técnicas de fluxo de potência continuado e controle automático de tensão, despacho econômico de unidades geradoras etc; e
- desenvolver e integrar um ambiente computacional, baseado em tecnologias WEB, capaz de prover o gerenciamento de dados de oscilografia digital de curta e de longa durações em sistemas de potência, incorporado ao produto SINAPE/Cepel;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## Metas

- Desenvolver e implementar, a partir do programa computacional PLANTAC/Cepel, novas técnicas para o planejamento da expansão da transmissão de médio e longo prazos, considerando aspectos de confiabilidade e incerteza nos dados; e
- desenvolver e validar uma plataforma de software voltada para integração das funções de automação local de subestações num só conjunto de hardware e software, substituindo vários equipamentos por um sistema único, modular e expansível, a partir do sistema SADISP/Cepel.

### Fontes/recursos (R\$ milhões)

Fonte	2007	2008	2009	2010	Total
Eletrobrás/CEPEL	47,00	51,00	55,00	59,00	212,00
<b>Total</b>	<b>47,00</b>	<b>51,00</b>	<b>55,00</b>	<b>59,00</b>	<b>212,00</b>

## Parceiros

- Instituições de ensino e pesquisa
- Empresas do segmento de energia

---

### Agência(s) executora(s)

( ) FINEP

( ) CNPq

( ) MCT

( X ) Outros

---



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.6. Programa de C,T&I para Aumento da Qualidade de Energia e da Eficiência Energética**

#### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias para aumento da qualidade de energia e da eficiência energética, tanto do sistema como para o uso final.

#### *Descrição do Programa*

Desenvolvimento de novas metodologias e ferramentas voltadas para melhoria da qualidade de energia disponível aos consumidores do sistema elétrico aplicável também aos agentes de geração, transmissão e distribuição; e da eficiência energética de equipamentos e instalações. Os principais temas de P&D deste programa encontram-se a seguir:

- aperfeiçoamento das metodologias existentes em sistemas de aquisição e tratamento de dados, visando torná-los mais precisos, mais confiáveis e de maior velocidade de comunicação entre as diversas subestações
- desenvolvimento e aperfeiçoamento de ferramentas especializadas para análise de dados e diagnóstico;
- aperfeiçoamento de metodologias de diagnóstico energético;
- otimização de sistemas motrizes industriais;
- otimização de desempenho de equipamento de uso final;
- estudo de comportamento de consumo energético em função de idade, parâmetros específicos e hábitos de uso dos equipamentos;
- levantamento de dados e parâmetros de eficiência energética, visando a sua inclusão em modelos de planejamento da expansão energética;
- aperfeiçoamento, desenvolvimento e implementação de normas e ensaios para etiquetagem (eficiência) de equipamentos elétricos.

As atividades previstas são:

- desenvolver e implementar soluções tecnológicas que considerem sistemas de medição de qualidade de energia, fazendo uso extensivo de medidores com sinais

---

de GPS e medição fasorial;

- desenvolver ferramentas de modelagem de carga, considerando os diversos tipos de carga existentes e sua influência na rede elétrica;
- desenvolver e aprimorar ferramentas de modelagem e análise harmônica, incluindo direcionalidade de correntes e determinação de níveis máximos admissíveis de penetração harmônica, tanto o nível de consumidor como no de equipamentos eletro-eletrônicos;
- desenvolver e aprimorar ferramentas de modelagem de distúrbios da onda de tensão, tais como harmônicos, flutuação (flicker), desequilíbrios e variações de curta duração (sag e swell);
- aprimorar metodologias e desenvolver estudos para levantamento de dados e parâmetros de eficiência energética, visando a sua modelagem em programas computacionais, para o planejamento da expansão energética, tanto pelo lado da oferta, quanto da demanda;
- ampliar os programas de avaliação energética de equipamentos e estabelecer metas de redução de consumo por equipamento;
- implementar redes de tecnologia para integrar as diversas instituições e facilitar a aquisição e a transferência de tecnologias eficientes; e
- formar profissionais de diversas áreas, de disciplinas relacionadas com eficiência energética.

#### *Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

---

#### *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP

( ) CNPq

( ) MCT

( X ) Outros

---

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.7. Programa de C,T&I para a Economia do Hidrogênio**

#### *Objetivo*

Promover ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de ciência e tecnologia, para a produção de hidrogênio e de sistemas de célula a combustível, com vistas a inserir o País na Economia do Hidrogênio.

#### *Descrição do Programa*

Dentre as novas tecnologias propostas para a geração de energia, o hidrogênio mostra-se atualmente como a alternativa escolhida para o novo vetor energético global, pois apresenta as vantagens da disponibilidade, da possibilidade de ser obtido de diversas fontes e de não ser poluente.

Pesquisas para desenvolver a tecnologia do hidrogênio estão sendo realizadas em todo o mundo. No entanto, se faz necessário superar vários desafios para que uma infra-estrutura para a economia do hidrogênio possa ser criada, tais como: diminuição do custo de produção de hidrogênio, seu armazenamento, reforma de combustíveis para obtenção do hidrogênio e transporte de hidrogênio.

O Brasil já tomou a decisão estratégica em favor da economia do hidrogênio, embora o Programa Nacional de Produção e Uso do Hidrogênio ainda esteja em fase de elaboração, sob coordenação do Ministério das Minas e Energia. Desde 2005, entretanto, o Roteiro para a Estruturação da Economia do Hidrogênio no Brasil (MME), aponta as principais demandas de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico para que o uso comercial do hidrogênio, a partir de diversas rotas, possa ser alcançado nos seguintes marcos globais:

- prioridade A: reforma do etanol (marco global I, 2020);
- prioridade B: reforma da eletrólise da água (marco global II, 2015);
- prioridade C: reforma do gás natural (marco global III, 2010);
- prioridade D: gaseificação da biomassa e processos alternativos (marco global IV, 2025).

---

O MCT vem contribuindo ativamente, desde 2002, para o desenvolvimento da C,T&I relativas ao hidrogênio, por meio da articulação e da formação de redes cooperativas de pesquisa, da formação de recursos humanos especializados e do apoio à infra-estrutura laboratorial e de serviços tecnológicos. O Programa de C,T&I para a Economia do Hidrogênio continuará a apoiar essas atividades, dando atenção prioritária ao desenvolvimento de tecnologia de produção de hidrogênio a partir do etanol e ao desenvolvimento de componentes e sistemas nacionais aplicados à economia do hidrogênio. 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.

Para que sejam consolidados os objetivos e o plano de ação do Programa, serão apoiados:

- criação de massa crítica de pesquisadores e profissionais e de infra-estrutura laboratorial para atender a emergente economia do hidrogênio;
- desenvolvimento de tecnologia de produção de hidrogênio a partir do etanol;
- desenvolvimento de componentes e sistemas nacionais aplicados à economia do hidrogênio, principalmente células a combustível; e
- incentivo à participação de empresas no Programa.

### *Metas*

- Apoiar a capacitação (equipamentos e instalações) de 20 laboratórios de pesquisa, sendo 10 em 2008 e 10 em 2009;
- fomentar 120 bolsas de iniciação científica até 2010;
- fomentar a formação de 60 mestres e 40 doutores até 2010;
- fomentar e desenvolver 3 protótipos inovadores, pré-comerciais de célula a combustível em parceria com empresas nacionais com tecnologia nacional. (2008: desenvolvimento de projeto tecnológico; 2009: entrega dos protótipos);
- desenvolver, construir e operar 2 protótipos de reformadores de etanol, para testar duas tecnologias distintas (2008: 1; 2009: 1);

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

- difundir e estimular a participação de empresas inovadoras; e
- desenvolver um protótipo de sistemas integrados reformador/célula a combustível, de baixa potência, para atendimento de residências e serviços comunitários em localidades remotas e isoladas até 2010.

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	5,00	17,70	19,00	20,30	62,00
MCT/outras ações PPA	2,00	2,00	2,00	2,00	8,00
<b>Total</b>	<b>7,00</b>	<b>19,70</b>	<b>21,00</b>	<b>22,30</b>	<b>70,00</b>

## Parceiros

- MME
- Petrobras
- Empresas de base tecnológica
- Universidades
- Eletrobrás
- Itaipu Binacional
- Instituições de Ensino e Pesquisa
- CEPEL
- CHESF
- Redes de pesquisa em tecnologia de hidrogênio

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros





# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

---

## *Programa*

### **11.8. Programa de C,T&I para Energias Renováveis**

#### *Objetivo*

Apoiar e promover ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação e a capacitação de recursos humanos em energias renováveis, com prioridade para as fontes com maior potencial para o país (hidráulica, biomassa, biogás, eólica e solar) abrangendo as áreas não cobertas pelos programas de biodiesel e de etanol.

#### *Descrição do Programa*

Cerca de 44% da Oferta Interna de Energia (OIE) do Brasil é de origem renovável, índice bastante superior à média mundial (14%) e à média dos países desenvolvidos (6%). Entretanto, ainda há margem para diversificar as fontes limpas e renováveis e aumentar sua utilização, com ações para o aumento de sua eficiência, confiabilidade, segurança do abastecimento e disseminação. A ampliação da capacidade de geração de energia renovável contribuirá para a diversificação da matriz energética e para a diminuição da emissão de gases de efeito estufa e, portanto, para a mitigação das ameaças das mudanças climáticas, bem como para o maior acesso à energia de populações isoladas e/ou menos favorecidas.

O Programa de C,T&I para Energias Renováveis, em fase de implementação pelo MCT, visa habilitar o País a se tornar um produtor competitivo nesta área. Tem como principais premissas a estruturação da comunidade envolvida com o tema, por meio da formação de redes cooperativas de P,D&I, atuando de forma articulada com empresas.

O Programa investirá de forma complementar em P,D&I em energia e fontes renováveis com maior potencial para o país e não cobertas pelos programas de biodiesel e de etanol, ou seja: hidráulica, biomassa, biogás, eólica e solar, entre outras, nas seguintes linhas de ações e atividades:

- formação de redes cooperativas de pesquisa em energias renováveis para o setor, iniciando com aquelas existentes que estejam em estágio de consolidação;
- programa de formação pós-graduada (mestrado e doutorado) e capacitação de recursos humanos para o setor, visando à criação de massa crítica de pesquisadores, profissionais

---

e infra-estrutura laboratorial para atender à necessidade de diversificação e expansão da matriz energética;

- apoio à infra-estrutura e capacitação laboratorial de pesquisa;
- apoio ao desenvolvimento de componentes, partes e peças, e sistemas nacionais aplicados à geração de energia a partir de fontes renováveis;
- apoio a projetos cooperativos para a construção de protótipos, projetos piloto e projetos demonstrativos de geração de energia a partir de fontes renováveis, com os componentes críticos e a engenharia desenvolvidos com tecnologia nacional, por meio de programas que envolvam a participação das empresas, mediante editais para projetos ICT-empresa e de subvenção econômica para P,D&I em empresas;
- apoio a projetos cooperativos de desenvolvimento de tecnologia integrada do quartzo e silício de grau solar, para produção de células e módulos fotovoltaicos;
- apoio a projetos cooperativos para a produção de carvão vegetal para uso siderúrgico a partir de diferentes fontes de biomassa, incluindo a produção de biomassa, o carvoejamento e as tecnologias de produção de ferro-gusa; e
- apoio à cooperação técnica internacional nas áreas consideradas prioritárias para o desenvolvimento sustentável.

### *Metas*

- Fortalecer os Centros de Referências em Energias Renováveis dentro do novo modelo de gestão (2009)
- PCH : apoiar a capacitação (equipamentos e instalações) de 2 laboratórios de PCH até 2009; e apoiar a implementação de 3 protótipos de novas tecnologias (barragem móvel, pequenas quedas e hidrocínética) de PCH até 2010;
- Energia Eólica: apoiar o desenvolvimento de modelos de previsão de ventos para curto prazo até 2010; e apoiar o desenvolvimento de 4 protótipos de aerogeradores de pequeno e médio portes até 2009;
- Energia Solar Térmica: desenvolver tecnologia nacional de coletores para médias temperaturas, utilizando as tecnologias de superfícies seletivas, tubos a vácuo e concentradores até 2009; e apoiar a implementação de conjuntos didáticos demonstrativos de tecnologia solar térmica em escolas de nível técnico e superior até 2009;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis

- Energia Solar Fotovoltáica: apoiar o desenvolvimento de tecnologia nacional de processo produtivo para confecção de células fotovoltaicas, a partir de lâminas importadas até 2008; apoiar o desenvolvimento de tecnologia nacional de processo produtivo de células e módulos fotovoltaicos, utilizando silício em grau solar nacional até 2010; apoiar o desenvolvimento de tecnologia nacional de processo produtivo de lâminas de silício, a partir de matérias primas nacionais até 2010;
- Biomassa: apoiar o desenvolvimento e o teste de tecnologia, nas áreas de condicionamento, gaseificação e combustão, mediante a implementação de 6 projetos experimentais para uso de biomassa residual agrícola ou florestal (2 projetos por ano até 2010);
- Energias do mar: apoiar o levantamento de potencial de recursos de marés, ondas e correntes de marés em , pelo menos, 5 áreas específicas até 2009; apoiar o escalonamento de 2 protótipos até 2009; e apoiar a capacitação (equipamentos )do Laboratório de Marés até 2010; e
- Eficiência energética: apoiar o desenvolvimento de 2 projetos, envolvendo eficiência energética em setores industriais (setores de cana-de-açúcar e mineral até 2009).

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	3,60	11,20	12,10	13,10	40,00
<b>Total</b>	<b>3,60</b>	<b>11,20</b>	<b>12,10</b>	<b>13,10</b>	<b>40,00</b>

## Parceiros

- MME
- Aneel
- CEPEL
- Associações empresariais
- MDIC
- Eletrobrás
- Itaipu Binacional

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros



### *Programa*

#### **12.1. Ampliação da infra-estrutura nas instituições de ensino e pesquisa nacionais nas áreas de petróleo, gás natural, energia e meio ambiente**

### *Objetivo*

Apoiar e promover ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação nas áreas de petróleo, gás natural, energia e meio ambiente, por intermédio da implementação de infra-estrutura de P,D&I para essas áreas nas instituições de ensino e pesquisa nacionais, possibilitando a criação de ambiente adequado à expansão e à consolidação da pesquisa científica e tecnológica que contribua para a geração de conhecimento e para o desenvolvimento nacional.

### *Descrição do Programa*

Em face da importância do investimento em P,D&I, para a conquista do domínio tecnológico vinculado às áreas de petróleo, gás natural, energia e meio ambiente, é essencial contar com a parceria da comunidade científica brasileira.

A finalidade deste programa é viabilizar a modernização e a ampliação da infra-estrutura necessária ao desenvolvimento tecnológico das instituições de ensino e pesquisas nacionais, por meio de construção, da ampliação, da adequação de instalações físicas e da aquisição de equipamentos, nas seguintes áreas:

- Geofísica,
- Geoquímica,
- Geotectônica
- Sedimentologia/Estratigrafia,
- Computação e Visualização Científica,
- Gerenciamento de Águas,
- Materiais e Controle de Corrosão,
- Revitalização de Campos Maduros,
- Óleos Pesados,
- Gerenciamento e Simulação de Reservatórios,
- Modelagem e Observação Oceanográfica,
- Estruturas Submarinas,

- 
- Monitoração, Controle e Automação de Poços,
  - Construção Naval,
  - Tecnologia em Dutos,
  - Asfalto,
  - Fluidodinâmica Computacional aplicada ao Refino,
  - Concretos e Refratários,
  - Combustíveis Limpos,
  - Produtos e Processos para o Refino,
  - Catálise,
  - Desenvolvimento Veicular,
  - Materiais Aplicados ao Refino,
  - Cadeia de Suprimento,
  - Metrologia,
  - Instrumentação, Automação, Controle e Otimização de Processos,
  - Nanotecnologia,
  - Hidrogênio, (não está contemplado no programa 11.8?)
  - Bioprodutos,
  - Gás Natural,
  - Mudanças Climáticas,
  - Monitoramento Ambiental Marinho,
  - Conservação e Recuperação de Ecossistemas e Remediação de Áreas Impactadas,
  - Integração C,T&I-Indústria.

Este programa fortalecerá as competências estratégicas na área de petróleo, gás natural, energia e meio ambiente, que são fundamentais para a expansão e para a consolidação do sistema nacional de C,T&I, proporcionando o desenvolvimento tecnológico do País.

A implementação deste programa realizar-se-á por intermédio de Termos de Cooperação, assinados entre a Petrobras e as instituições de pesquisa e ensino nacionais, com a posterior elaboração de convênios específicos para a implementação de infra-estrutura.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Petróleo, Gás e Carvão Mineral

## Metas

- Ampliar e consolidar a infra-estrutura laboratorial nas instituições de pesquisa nacionais nas áreas mencionadas (lançamento de editais 2007; 2008; 2009; 2010);
- apoiar o desenvolvimento e a consolidação das instituições de ensino e pesquisa nacionais, para atender aos desafios tecnológicos nas áreas de petróleo, gás natural, energia e meio ambiente, por meio de editais de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (lançamento de editais 2007; 2008; 2009; 2010); e
- apoiar redes para execução de projetos inovativos constituídos pelas principais instituições de pesquisa nacionais (lançamento de editais 2007; 2008; 2009; 2010).

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MME/Petrobras	336,90	461,90	263,50	232,50	1.294,80
<b>Total</b>	<b>336,90</b>	<b>461,90</b>	<b>263,50</b>	<b>232,50</b>	<b>1.294,80</b>

## Parceiros

- Agência Nacional do Petróleo
- MDIC
- MME
- ANP
- MCT

## Agência(s) executora(s)

( ) FINEP      ( ) CNPq      ( ) MCT      ( X ) Outros





### *Programa*

## **12.2. Expansão, Modernização e Manutenção da Infra-estrutura para Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico nas Áreas de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**

### *Objetivo*

Projeto básico e de detalhamento, fornecimento de equipamentos e materiais, construção predial, montagem eletromecânica para a Ampliação do CENPES e Instalação do Centro Integrado de Processamento de Dados da Petrobras.

### *Descrição do Programa*

Os planos de investimentos do Governo na ampliação da capacidade de produção e nas reservas de petróleo e gás natural e do incremento da produção de biocombustíveis estão exigindo um esforço adicional de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Para tanto, foi aprovada a expansão das instalações do Centro de Pesquisas Leopoldo A. M. Mello – CENPES - da Petrobras, na Cidade Universitária da UFRJ. O projeto dobra a atual área construída do CENPES e amplia as facilidades e laboratórios destinados a energias renováveis, com destaque para os biocombustíveis.

A ampliação do CENPES tem como premissa primordial a obtenção de notoriedade pelo seu desempenho ambiental e energético.

A busca por essa notoriedade envolve os reconhecimentos nacional e internacional pelo compromisso com a sustentabilidade, o atendimento aos padrões mais altos de desempenho possível e a aplicação dos conceitos que valorizam a implementação de sistemas ecoeficientes, mantendo o CENPES como referência tecnológica em energia e desenvolvimento sustentável.

O projeto envolveu aspectos primordiais como sustentabilidade e ecoeficiência, presentes na adoção de soluções de projeto e na utilização de materiais mais favoráveis.

Principais números do projeto:

área do terreno: 183.194,27 m<sup>2</sup>

área construída total: 152.447,32 m<sup>2</sup>

área das ruas: 19.776,50 m<sup>2</sup>

---

### Metas

- Executar as fundações da obra de ampliação do CENPES, em 2007-11-14
- executar obras civis, de estruturas metálicas e dos acabamentos da obra de ampliação do CENPES até 2008;
- implementar sistema de telecomunicações e a central de utilidades do CENPES, até 2008; e
- reformar o prédio de Engenharia Básica até 2009.

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MME/Petrobras	175,20	459,60	192,30	33,90	861,00
<b>Total</b>	<b>175,20</b>	<b>459,60</b>	<b>192,30</b>	<b>33,90</b>	<b>861,00</b>

---

### Agência(s) executora(s)

FINEP       CNPq       MCT       Outros

---

### *Programa*

### **12.3. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico para as Atividades de Refino**

#### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias voltadas para a área de refino de petróleo, com ênfase em novos combustíveis, biocombustíveis e lubrificantes; refino de óleos pesados; aumento da confiabilidade de equipamentos e redução de custos.

#### *Descrição do Programa*

A excelência tecnológica é um dos pilares que sustentam a estratégia do Governo no segmento de petróleo, gás natural e biocombustíveis. O MME, por intermédio da Petrobras, estabelece políticas voltadas para investimentos em pesquisa e desenvolvimento que vêm, ao longo dos anos, proporcionando importantes inovações que colocam o Brasil em posição de destaque no cenário internacional da indústria de energia.

Na área de refino, deve-se investir em P,D&I nos seguintes temas:

- desenvolvimento e lançamento de novos combustíveis, biocombustíveis e óleos lubrificantes automotivos, de forma a contribuir para a eliminação das defasagens de qualidade dos produtos nacionais em relação aos EUA e Europa;
- processamento de petróleos pesados e extrapesados, buscando a conversão em combustíveis de qualidade; e
- garantia da confiabilidade operacional e otimização de sistemas e processos da área de Abastecimento, de forma a viabilizar as metas de processamento previstas no Plano Estratégico.

As atividades previstas são:

- disponibilizar as tecnologias para atender aos novos requisitos de qualidade e de emissão de poluentes dos produtos;
- fornecer o suporte tecnológico necessário para a adequada utilização de volumes crescentes de biodiesel (B5 em 2008, B20 em 2011) pelo segmento automotivo; e

- disponibilizar soluções tecnológicas que viabilizem o processamento de volumes crescentes de petróleo nacional no País.

#### *Metas*

- Desenvolver tecnologia em planta-piloto para processamento de óleo vegetal como carga exclusiva de unidade de hidrotreatamento em 2007;
- desenvolver tecnologias capazes de garantir a adequada utilização de volumes crescentes de biodiesel B5 pelo segmento automotivo, considerando qualidade, desempenho, manuseio e estocagem do produto até 2008;
- implementar a tecnologia Petrobras de hidrodessulfurização de nafta craqueada na RECAP até 2009;
- implementar unidade demonstração da tecnologia de FCC com reciclo de CO2 até 2009;
- desenvolver e implementar sistema para simulação e previsão de confiabilidade de unidades de processo, sistemas e equipes de operação na RLAM até 2010; e
- desenvolver e implementar metodologias e simuladores para otimização do uso de recursos hídricos e perdas de hidrocarbonetos na REPLAN e REVAP até 2010.

#### *Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>Petrobras</b>	157,00	274,60	204,00	167,90	<b>803,5</b>
<b>Total</b>	<b>157,00</b>	<b>274,60</b>	<b>204,00</b>	<b>167,90</b>	<b>803,5</b>

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Petróleo, Gás e Carvão Mineral

---

## *Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa nacionais
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços
- MDIC
- MME
- MCT

---

## *Agência(s) executora(s)*

FINEP       CNPq       MCT       Outros

---



### *Programa*

#### **12.4. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico para as Atividades de Exploração de Petróleo e Gás Natural**

### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias voltadas para a área de exploração de petróleo e gás natural, com ênfase no desenvolvimento de novos modelos computacionais de simulação de bacias geológicas e na incorporação de fronteiras exploratórias.

### *Descrição do Programa*

A excelência tecnológica é um dos pilares que sustentam a estratégia do Governo no segmento de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Por conta disso, o MME, por intermédio da Petrobras, estabelece políticas voltadas para investimentos em pesquisa e desenvolvimento que vêm, ao longo dos anos, proporcionando as importantes inovações que colocam o Brasil em posição de destaque no cenário internacional da indústria de energia.

Na área de exploração de petróleo e gás natural, deve-se investir em P,D&I nos seguintes temas:

- aquisição, desenvolvimento e integração de conhecimentos e tecnologias geocientíficas que, numa visão de médio e longo prazos, contribuam para: (1) a descoberta de novas províncias petrolíferas, ou para a re-exploração de províncias maduras, e (2) capacitar a Petrobras no que tange à exploração de acumulações naturais de hidratos de gás;
- desenvolvimento, aprimoramento e teste de métodos de simulação física e numérica de processos geológicos em bacias sedimentares, sua parametrização e gestão de dados específicos para cada bacia onde a Petrobras atue, visando disponibilizar tecnologias para otimizar o processo exploratório e viabilizar a incorporação de reservas de petróleo.



---

### Metas

- Desenvolver Simulador SimBR bifásico com diapirismo de sal e tratamento de falhas em 2007;
- realizar as modelagens referenciais dos sistemas petrolíferos das bacias de Campos, Santos e Espírito Santo até 2008;
- reavaliar o potencial exploratório da Bacia do Amazonas até 2009;
- reavaliar o potencial exploratório da Bacia do Parnaíba até 2009;
- elaborar modelo integrado de evolução tectono-estratigráfica das bacias rifte na margem Leste/Sudeste brasileira e avaliação do potencial de seus sistemas petrolíferos até 2010; e
- identificar os sistemas petrolíferos na porção mais distal da margem continental leste brasileira e nos cones sedimentares submarinos e avaliar seu potencial até 2010.

#### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MME/Petrobras	98,20	88,60	86,50	89,70	363,00
<b>Total</b>	<b>98,20</b>	<b>88,60</b>	<b>86,50</b>	<b>89,70</b>	<b>363,00</b>

### Parceiros

- Instituições de ensino e pesquisa nacionais
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

---

### Agência(s) executora(s)

(  ) FINEP      (  ) CNPq      (  ) MCT      (  ) Outros

---

### *Programa*

#### **12.5. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico para as Atividades de Produção de Petróleo e Gás Natural**

### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias voltadas para a área de produção de petróleo, com ênfase em recuperação avançada de petróleo, produção de óleos pesados e águas profundas.

### *Descrição do Programa*

A excelência tecnológica é um dos pilares que sustentam a estratégia do Governo no segmento de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Por conta disso, o MME, por intermédio da Petrobras, estabelece políticas voltadas para seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento que vêm, ao longo dos anos, proporcionando as importantes inovações que colocam o Brasil em posição de destaque no cenário internacional da indústria de energia.

Na área de produção de petróleo e gás natural, deve-se investir em P,D&I nos seguintes temas:

- viabilização tecnológica da produção de acumulações de petróleo em áreas marinhas profundas e ultraprofundas;
- disponibilização de tecnologias para viabilizar a incorporação de reservas e a produção de petróleos pesados em ambiente *offshore*, integrando-as à cadeia produtiva do segmento de refino;
- disponibilização de tecnologias para sistemas de *riser* e ancoragem, sistemas de *boosting* e processamento submarino e equipamentos para 3 000m de lâmina d'água; e
- desenvolvimento e disponibilização de tecnologias para aumentar a rentabilidade e o fator de recuperação, e evitar o declínio de produção de campos com alto grau de exploração em terra e no mar.

### Metas

- Operar a BCSS (Bomba Centrífuga de Subsuperfície Submarina) de alta potência no poço JUB-6 em 2007;
- aplicar metodologia para remoção de incrustação em um poço horizontal no campo de Marlim. até 2008;
- desenvolver projeto-piloto de produção do reservatório Siri, poço 9-BD-18HP-RJS, até 2008;
- implementar e avaliar o piloto de microbiologia no campo de Carmópolis até 2009;
- consolidar a utilização de tecnologias de separação água/óleo com sistemas eletrostáticos (VIEC, LOWACC, coalescedores) em projetos-piloto na plataforma P-34 (fase 1 de Jubarte), P-35 (Marlim) e campo terrestre de Fazenda Alegre até 2009;
- desenvolver e disseminar metodologia para introduzir efeitos geomecânicos na simulação de reservatórios até 2010; e
- avançar na viabilização da exploração econômica de jazidas offshore em lâmina d'água profunda de óleo extra pesado (grau API inferior a 14, viscosidade do óleo no reservatório superior a 300 cP) mediante tecnologias de recuperação especial (Enhanced Oil Recovery, EOR) até 2010.

#### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MME/Petrobras	411,60	460,30	470,80	494,30	1.837,00
<b>Total</b>	<b>411,60</b>	<b>460,30</b>	<b>470,80</b>	<b>494,30</b>	<b>1.837,00</b>

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Petróleo, Gás e Carvão Mineral

---

## *Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa nacionais
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

---

## *Agência(s) executora(s)*

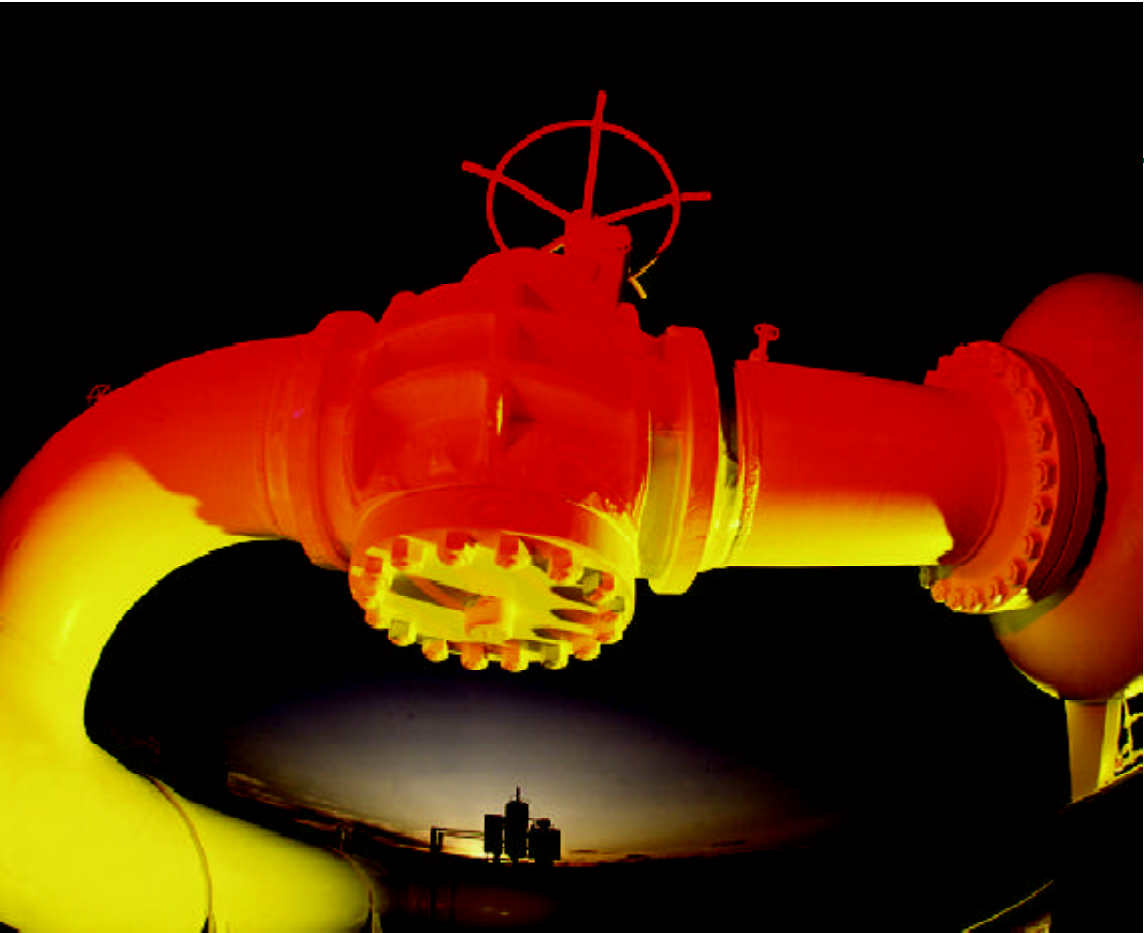
( ) FINEP

( ) CNPq

( ) MCT

( X ) Outros

---



### *Programa*

#### **12.6. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico para as Atividades de Transporte de Petróleo e Gás Natural**

### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias voltadas para a área de transporte de petróleo, com ênfase na malha de dutos e dos terminais, no Programa de Desenvolvimento da Indústria da Construção Naval e na preservação ambiental.

### *Descrição do Programa*

A excelência tecnológica é um dos pilares que sustentam a estratégia do Governo no segmento de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Por conta disso, o MME, por intermédio da Petrobras, estabelece políticas voltadas para seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento que vêm, ao longo dos anos, proporcionando as importantes inovações que colocam o Brasil em posição de destaque no cenário internacional da indústria de energia.

Na área de transporte de petróleo e gás natural, deve-se investir em P,D&I nos seguintes temas:

- prover e antecipar soluções tecnológicas que maximizem a confiabilidade operacional da malha de dutos e dos terminais, prolongando sua vida útil, reduzindo ao mínimo o risco de vazamentos e os impactos ao meio ambiente;
- prover e antecipar soluções tecnológicas que aumentem a eficiência operacional do sistema dutoviário e dos terminais, com minimização de custos operacionais e de investimentos, redução do tempo de reparo e melhoria da capacidade de transferência.
- fomentar a capacitação tecnológica das instituições brasileiras de P,D&I e Ensino para suportar o Programa de Desenvolvimento da Indústria da Construção Naval.

### *Metas*

- Consolidar e implementar a nova carteira de projetos de P&D, alinhada com os objetivos das novas diretrizes para o transporte de óleo, derivados, gás e biocombustíveis em 2007;
- definir a especificação de material para revestimento dos dutos de transporte dedicado a etanol para o corredor Senador Canedo-São Sebastião até 2008;

- concluir avaliação do sistema de sensoriamento por geofone para detecção de intrusos e ação de terceiros em faixa de dutos até 2008;
- definir especificação de material para o sistema de armazenagem a ser usado no projeto conceitual para construção de navios de grande capacidade (maior que 50 ton) para exportação do etanol até 2009;
- desenvolver e disponibilizar tecnologia nacional do uso de veículos aéreos não tripulados de curto (até 2 km) e médio alcances (até 10 km) para sensoriamento e manutenção de faixa de dutos até 2009;
- avaliar e definir aplicabilidade das tecnologias de mercado via testes de campo do uso de veículos aéreos não tripulados de longo alcance (100 km ou mais), para sensoriamento e manutenção da faixa de dutos em áreas de difícil acesso e logística, como a Floresta Amazônica ou áreas da Serra do Mar, até 2010; e
- definir especificação de material para construção de sistemas de armazenamento em grande escala para biodiesel até 2010.

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MME/Petrobras	28,10	30,10	25,50	26,80	<b>110,50</b>
<b>Total</b>	<b>28,10</b>	<b>30,10</b>	<b>25,50</b>	<b>26,80</b>	<b>110,50</b>

*Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa nacionais
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

*Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( ) CNPq      ( ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

## **12.7. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico para as Atividades de Gás Natural**

### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias voltadas para a área de gás natural, com ênfase em transporte e armazenamento para viabilizar a ampliação do uso do gás natural.

### *Descrição do Programa*

A excelência tecnológica é um dos pilares que sustentam a estratégia do Governo no segmento de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Por conta disso, o MME, por intermédio da Petrobras, estabelece políticas voltadas para seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento que vêm, ao longo dos anos, proporcionando as importantes inovações que colocam o Brasil em posição de destaque no cenário internacional da indústria de energia.

Na área de gás natural, deve-se investir em P,D&I nos seguintes temas:

- transporte embarcado de gás natural; e
- armazenamento de gás natural.

### *Metas*

- Avaliar a viabilidade técnica e econômica de aplicação da tecnologia de transporte Gás To Liquid - GTL embarcado em cenários do Brasil em 2007;
- avaliar a viabilidade técnica e econômica de aplicação da tecnologia de transporte Gás Natural Comprimido - GNC embarcado (estudo conceitual em cenários do Brasil) em 2007;
- avaliar a viabilidade técnica e econômica de aplicação da tecnologia de transporte GNC embarcado (estudo conceitual em cenário internacional) até 2008;
- avaliar a viabilidade técnica e econômica de aplicação da tecnologia de transporte GTL embarcado a cenários no exterior até 2008;



- disponibilizar tecnologias para atendimento do nível de emissões no uso de Gás Natural Veicular - GNV para veículos leves e pesados até 2008;
- testar em escala piloto (onshore) uma planta-piloto de 20 BPD com tecnologia GTL de milicanais até 2009; e
- testar em escala piloto (offshore) uma planta-piloto de 20 BPD com tecnologia GTL de milicanais até 2010.

*Fontes/recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MME/Petrobras	53,50	58,60	65,30	72,70	<b>250,10</b>
<b>Total</b>	<b>53,50</b>	<b>58,60</b>	<b>65,30</b>	<b>72,70</b>	<b>250,10</b>

*Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa nacionais
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

*Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( ) CNPq      ( ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

#### **12.8. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico para as Atividades de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Petróleo e Gás Natural**

### *Objetivo*

Desenvolver tecnologias voltadas para a área de desenvolvimento sustentável, com ênfase em prevenção, minimização e remediação de impactos ambientais e mitigação das mudanças climáticas.

### *Descrição do Programa*

A excelência tecnológica é um dos pilares que sustentam a estratégia do Governo no segmento de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Por conta disso, o MME, por intermédio da Petrobras, estabelece políticas voltadas para seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento que vêm, ao longo dos anos, proporcionando as importantes inovações que colocam o Brasil em posição de destaque no cenário internacional da indústria de energia.

Na área de desenvolvimento sustentável, deve-se investir em P,D&I nos seguintes temas:

- prover soluções tecnológicas para mitigar impactos das atividades relacionadas a petróleo e gás natural sobre os recursos hídricos e os ecossistemas;
- prover soluções tecnológicas, para mitigar a influência das atividades e dos produtos resultantes das atividades relacionadas a petróleo e gás natural nas mudanças climáticas globais; e
- prover soluções tecnológicas para a produção de biocombustíveis.

### *Metas*

- Desenvolver em escala piloto tecnologias de armazenamento de CO<sub>2</sub>, avaliação de riscos, quantificação e monitoramento que assegurem a confiabilidade do armazenamento geológico até 2008;

- implementar projeto-piloto de demonstração de reflorestamento, com a finalidade de avaliação de seqüestro de carbono e de obtenção de créditos de carbono, até 2009;
- disponibilizar a tecnologia Petrobras para projeto de unidades industriais de produção de biodiesel em 2007;
- desenvolver tecnologia em planta-piloto, para a produção de etanol de lignocelulose em 2007;
- desenvolver tecnologia em planta-piloto, para a produção de diesel sintético a partir de biomassa até 2009;
- desenvolver, em escala piloto, tecnologias de separação e captura de CO2 que permitam uma redução de custos significativa dos atuais preços de captura (redução de 50%) para utilização na redução de GEE em unidades industriais até 2010;
- implementar protótipo para a produção de etanol de lignocelulose até 2010; e
- disponibilizar modelos regionais das mudanças climáticas, para avaliação dos riscos e da vulnerabilidade dos negócios da Petrobras até 2010.

<i>Fontes/recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Fonte</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MME/Petrobras	91,80	120,90	133,30	144,30	<b>490,30</b>
<b>Total</b>	<b>91,80</b>	<b>120,90</b>	<b>133,30</b>	<b>144,30</b>	<b>490,30</b>

#### *Parceiros*

- Instituições de ensino e pesquisa nacionais
- Empresas do segmento de energia
- Fornecedores de equipamentos e serviços

#### *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( ) CNPq      ( ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

#### **12.9. Programa de C,T&I para Produção e Uso Limpo do Carvão Mineral – ProCarvão**

### *Objetivo*

Apoiar P,D&I para produção e uso limpo do carvão mineral por meio do (1) desenvolvimento de tecnologias limpas da cadeia produtiva do carvão mineral; (2) desenvolvimento tecnológico e de inovação aplicado à cadeia produtiva carbonífera, em especial para geração termelétrica, siderurgia e carboquímica; e (3) desenvolvimento de tecnologias para recuperação do passivo ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina.

### *Descrição do Programa*

De acordo com o Plano Nacional de Energia 2023, no período de 2005 a 2023 a Oferta Interna de Energia (OIE) no Brasil crescerá cerca de 4,3% ao ano no Cenário de Referência, intensivo em capital, o que é compatível com o crescimento do PIB de 4,1% aa. Faz parte desse cenário, o aumento da participação do carvão mineral na matriz energética de 6,7% em 2004 para 11,5% em 2023, e na matriz de energia elétrica de 1,9% para 5,4%, um crescimento de 2,8 vezes, estando prevista a construção de usinas termoelétricas a carvão, segundo a Política Nacional do Carvão Mineral para Geração Termelétrica e Outros Usos, em fase de implementação. Há também a necessidade de assegurar o atendimento de energia elétrica em regiões com alta sazonalidade hidrológica, como a existente na região sul e no semi-árido do nordeste do País, contribuindo para reduzir a vulnerabilidade do sistema de fornecimento de energia. O PNE 2030, em elaboração sob coordenação do Ministério das Minas e Energia (MME), enfatiza que a necessidade de aumentar a eficiência na geração de energia elétrica a partir do carvão e aumentar sua aceitabilidade ambiental só será possível com o investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológicos.

Em 2006, foram articuladas e coordenadas ações pela SETEC/MCT, em parceria com a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral SGM do MME, com o intuito de fortalecer e ampliar a Rede cooperativa de P,D&I da cadeia produtiva do carvão, criada em 2005.

O Programa de C,T&I para Produção e Uso Sustentável do Carvão Mineral – ProCarvão implementar-se-á por meio de projetos cooperativos de P,D&I, que tenham como finalidade garantir

---

o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do carvão mineral brasileiro e que envolvam instituições de pesquisa científicas e tecnológicas em cooperação com empresas de mineração/ utilização do carvão e empresas de tecnologia ambiental aplicada à indústria mineral. Serão apoiadas as seguintes linhas temáticas e ações:

- pesquisa científico-tecnológica para desenvolvimento de tecnologias limpas de produção e uso do carvão mineral, incluindo gaseificação e combustão, geração termelétrica, siderurgia, carboquímica e projetos demonstrativos, bem como do aproveitamento de resíduos sólidos, efluentes e emissões originados da lavra, processamento e utilização do carvão mineral e de recuperação de impacto ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina;
- capacitação laboratorial de universidades, institutos ou centros de pesquisas para desenvolvimento de pesquisa do carvão mineral e criação de massa crítica de pesquisadores e de profissionais para atender a retomada da prospecção e do uso do carvão mineral nacional;
- ampliação, renovação, reestruturação e consolidação das instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento técnico e científico nas áreas de conhecimentos de identificação, quantificação, produção e utilização do carvão e de controle e recuperação ambiental em áreas ligadas à produção e à utilização do carvão nacional;
- implementação e consolidação da rede de pesquisa em produção e uso de carvão e consolidação da rede de pesquisa em gaseificação e combustão;
- apoio à implementação de centro de pesquisas em tecnologias limpas na área de carvão, em parceria com o setor empresarial e comunidade técnico-científica; e
- estabelecimento de cooperação técnica internacional nas áreas consideradas prioritárias para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva dos carvões nacionais com países que possuam carvões semelhantes e que encontraram solução para seu uso racional.

### *Metas*

- Apoiar a implementação de centro de pesquisa em tecnologias limpas do carvão mineral, em parceria com o setor empresarial e comunidade técnico-científica até 2009;
- disponibilizar tecnologias limpas para o uso do carvão nacional e para recuperação ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina até 2010;
- apoiar a formação de 60 mestres e 30 doutores até 2010;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Petróleo, Gás e Carvão Mineral

- recuperar e modernizar (equipamentos e instalações) 10 laboratórios de P,D&I em carvão mineral até 2009;
- apoiar a implementação de sistema de gaseificação de carvão mineral para utilização energética, em indústria cerâmica até 2009;
- apoiar a implementação de litoteca referente aos depósitos de carvão mineral brasileiros até o final de 2009;
- apoiar a implementação de projeto-piloto de pequena central termelétrica (PCT) em Leito Fluidizado Circulante (LFC) até 25 MW até 2010;
- apoiar a implementação de projeto-piloto de pequena central termelétrica (PCT) em Leito Fluidizado Borbulhante (LFB) de 1 MW até 2009;
- apoiar o desenvolvimento de planta-piloto de gaseificação atmosférica de carvão mineral com limpeza de gases até 2010;
- apoiar o desenvolvimento de planta-piloto de gaseificação e pressurizada até 2012; e
- apoiar projeto demonstrativo de rota biotecnológica para captura de CO<sub>2</sub> em termelétrica até 2009.

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	1,20	1,40	1,70	2,10	6,40
<b>Total</b>	<b>1,20</b>	<b>1,40</b>	<b>1,70</b>	<b>2,10</b>	<b>6,40</b>

## Parceiros

- MME
- Universidades e ICTs
- CPRM
- Empresas de geração termoelétrica, siderúrgicas e mineração
- MDIC
- Eletrobras
- IBS
- Rede de pesquisa em carvão
- CRM
- CIENTEC
- ABCM
- Rede de pesquisa em gaseificação e combustão

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros



## *Programa*

### **13.1. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Alimentos**

#### *Objetivo*

Disponibilizar conhecimentos, tecnologias, materiais e sistemas tecnológicos para incrementar a base de conhecimentos estruturantes e promover a inovação no agronegócio com foco em segurança de alimentos e novas frentes abertas pela tecnologia de alimentos, alimentos de qualidade, nutracêutica e alimentos funcionais, como, por exemplo: desenvolvimento de compostos bioativos para prevenção de doenças; enriquecimento de alimentos com nutrientes específicos como ácidos graxos, carotenóides, antioxidantes, vitaminas, micronutrientes e vacinas; atributos de qualidade; processos de rastreabilidade; inocuidade relativa a resíduos químicos e biológicos; e biossegurança alimentar.

#### *Descrição do Programa*

O Programa baseia-se na necessidade de organização e implementação de projetos de P,D&I para o aproveitamento de oportunidades e/ou a solução de problemas de natureza científica e tecnológica, no longo prazo, que permitam ampliar a competitividade e a sustentabilidade do agronegócio, manter o país na fronteira do conhecimento científico e tecnológico aplicável ao agronegócio e gerar inovações. Além disso, este programa visa apoiar a revitalização do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuário – SNPA que é de suma importância na formação de redes de pesquisa de âmbito regional.

Os projetos de P,D&I, em geral, necessitam de mobilização de equipes multidisciplinares e multiinstitucionais. Portanto, o programa deverá ser implementado mediante a execução de projetos de P,D&I e de transferência de tecnologias incorporados ao Sistema Embrapa de Gestão e priorizará a parceria com universidades, instituições de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, organizações governamentais e atores das cadeias produtivas.

#### *Metas*

- Implementar Rede de pesquisa em sanidade vegetal: análise e mitigação dos riscos na importação e exportação de produtos agrícolas até dezembro 2008;



- estabelecer estratégias genéticas para melhoria da eficiência de produção e da qualidade da carne bovina no Brasil até dezembro de 2009; e
- valorizar alimentos promotores da saúde (alimentos funcionais e nutracêuticos) importantes para o agronegócio brasileiro, por meio de desenvolvimento e certificação, até dezembro de 2010;
- estabelecer, até 2008, uma rede de laboratórios para segurança alimentar (Rede de Detecção de Resíduos e Contaminantes em Alimentos\*).

\* recursos para essa rede, no valor de R\$ 18 milhões no período 2007 - 2010, estão contabilizados no Programa 5.1 (SIBRATEC).

**Recursos (R\$ milhões)**

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	1,00	1,20	1,40	1,70	<b>5,30</b>
MAPA/Embrapa	0,50	0,75	0,75	0,50	<b>2,50</b>
<b>Total</b>	<b>1,50</b>	<b>1,95</b>	<b>2,15</b>	<b>2,20</b>	<b>7,80</b>

*Esta linha de ação é coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em planejamento com o MCT. O MAPA destinará cerca de R\$ 1,3 bilhão, no período 2007 a 2010, para o programa de P,D&I da Embrapa.*

**Parceiros**

- MAPA
- EMBRAPA
- SNPA

**Agência(s) executora(s)**

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros

## *Programa*

### **13.2. Automação Agropecuária com Foco em Empreendimentos de Pequeno Porte**

#### *Objetivo*

Desenvolver metodologias, equipamentos e sistemas de automação para investigar, caracterizar e melhorar a qualidade de produtos gerados pela agricultura familiar de pequena escala, por meio da instrumentação agropecuária.

#### *Descrição do Programa*

Os empreendimentos familiares de pequena escala vêm crescendo cada vez mais de forma intensiva e especializada, tanto nos países desenvolvidos como em grande parte dos que se encontram em desenvolvimento. O contraste entre a era da enxada e da tração animal e a modernização não foge ao contexto dos desafios dessa modernidade e se depara, no presente, com a instrumentação, a automação e a mecanização agrícola. Entretanto, inseridos nesse cenário de transformação mundial, os empreendimentos familiares de pequena escala necessitam de incentivos constantes para não perder de vista as rápidas mudanças. Por isso, organizar e otimizar recursos humanos, financeiros e materiais, num verdadeiro esforço de parceria multiinstitucional, reunindo equipes de pesquisa e desenvolvimento, são desafios para esses empreendimentos.

A transformação dos paradigmas atuais para o setor é também encontrada no próprio Plano Plurianual, PPA 2007-2010, onde se estabeleceu que os programas para a área agrícola devem buscar o aumento da produção agropecuária do país, com o conseqüente reflexo na geração de emprego e renda, bem como garantir o equilíbrio entre oferta e demanda interna de alimentos, além de aumentar as exportações. Dentro dessa visão de modernidade, os programas incluem metas que envolvem o desenvolvimento tecnológico para a automação de processos na produção agropecuária, o desenvolvimento de metodologias avançadas para o agronegócio e o desenvolvimento de sistemas de rastreamento e tomada de decisão, bem como o desenvolvimento de modelos, sistemas, sensores, métodos, equipamentos, máquinas e implementos que levem a bons índices de produtividade e sustentabilidade sem comprometer as próximas gerações.

Em sintonia com essa nova realidade e buscando as estratégias para as soluções desses novos e futuros desafios, encontra-se a Embrapa, caracterizando-se como uma instituição de ciência e tecnologia voltada principalmente para o desenvolvimento econômico e social auto-sustentado do agronegócio brasileiro.

---

Para atender aos objetivos deste programa, as atividades planejadas focar-se-ão nas atividades de P,D&I para a agricultura familiar e agronegócio de pequena escala, bem como naquelas voltadas para o desenvolvimento de metodologias, análises de desempenho e modelagem de sistemas agropecuários e seus efeitos no meio ambiente, na melhoria de renda e nas condições de vida dos agricultores familiares.

### Metas

- Viabilizar soluções para aumentar a produtividade e reduzir os desequilíbrios sociais e regionais;
- desenvolver e adaptar equipamentos, sensores, sistemas e metodologias para monitorar e caracterizar a qualidade de recursos naturais, como solo e água, até dezembro de 2008;
- desenvolver e adaptar metodologias, equipamentos, sensores e sistemas para racionalização do uso de insumos em sistemas agrícolas; dezembro de 2008;
- gerar e desenvolver metodologias e tecnologias que viabilizem a obtenção de dados para a simulação, a modelagem e a previsão do desempenho dos sistemas agropecuários e seus efeitos no meio ambiente, até dezembro de 2009; e
- desenvolver e adaptar a instrumentação para auxiliar na melhoria do desempenho dos sistemas de produção, visando à sustentabilidade econômica e ecológica da agricultura familiar, até dezembro de 2010.

*Esta linha de ação é coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em planejamento com o MCT. O MAPA destinará cerca de R\$ 1,3 bilhão, no período 2007 a 2010, para o programa de P,D&I da Embrapa.*

### Parceiros

- MAPA
- Embrapa
- SEBRAE
- MDA
- SIMPA
- MMA
- Universidades

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros

---

### *Programa*

#### **13.3. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Sistemas Inovadores de Produção Agropecuária**

### *Objetivo*

Disponibilizar conhecimentos, tecnologias, materiais e sistemas tecnológicos para incrementar a base de conhecimentos estruturantes e promover a inovação no agronegócio com foco em sistemas inovadores de produção agropecuária.

### *Descrição do Programa*

O Programa baseia-se na necessidade de organização e implementação de projetos de P,D&I para o aproveitamento de oportunidades e/ou a solução de problemas de natureza científica e tecnológica, no longo prazo, que permitam ampliar a competitividade e sustentabilidade do agronegócio, manter o país na fronteira do conhecimento científico e tecnológico aplicável ao agronegócio e gerar inovações.

Para tanto, deverá focar em projetos voltados para reconversão de áreas agrícolas degradadas e abandonadas; exploração de florestas nativas para fins madeireiros e não-madeireiros; sistemas agroecológicos de produção, em particular nos sistemas orgânicos, agroecológicos, biodinâmicos, como também qualquer outra agricultura de base ecológica; sistemas de baixo impacto ambiental, como plantio direto e agricultura de precisão; sistemas agroflorestais; sistemas agrossilvopastoris; integração lavoura-pecuária; sistemas aquícolas; desenvolvimento de metodologias e ferramentas de apoio à pesquisa ou à inovação nos sistemas de produção, como instrumentos de medição e monitoramento; aplicações avançadas de biotecnologia; manejo integrado de pragas e doenças; protótipos de máquinas e equipamentos; modelos de manejo sustentável; metodologias e sistemas de modelagem e simulação – engenharia agrícola.

Trabalhar com P,D&I implica a mobilização de equipes multidisciplinares e multiinstitucionais. Portanto, o programa deverá ser implementado por meio da execução de projetos incorporados ao Sistema Embrapa de Gestão e priorizará a parceria com universidades, instituições de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, organizações governamentais e atores das cadeias produtivas.

---

### Metas

- Implementar uma rede de conhecimento em agricultura de precisão para apoio da agropecuária até 2008;
- incentivar a formação de rede de referência sobre produção agrosilvopastoril em ecossistemas fortemente impactados por ações antrópicas com ênfase em pesquisas avançadas e integradas em fatores críticos que limitam a produção agrícola, (solo, água, controle de pragas, fertilizantes e melhoramento genético), até 2009; e
- implementar Rede Nacional para Desenvolvimento e Incorporação de Informações e Ferramentas de Genômica Vegetal e Animal para avanço dos processos de melhoramento genético e produção agropecuária, até 2009.

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	15,30	18,40	22,00	26,40	82,10
MAPA/Embrapa - PPA	1,00	1,00	1,25	1,25	4,50
<b>Total</b>	<b>16,30</b>	<b>19,40</b>	<b>23,25</b>	<b>27,65</b>	<b>86,60</b>

*Esta linha de ação é coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em planejamento com o MCT. O MAPA destinará cerca de R\$ 1,3 bilhão, no período 2007 a 2010, para o programa de P,D&I da Embrapa.*

### Parceiros

- MAPA
- Embrapa
- Universidades
- MDA
- SNPA
- Empresas privadas
- MMA
- IAC

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

---

### *Programa*

#### **13.4. Articulação Internacional para o Avanço da C,T&I Voltada para o Agronegócio**

### *Objetivo*

Desenvolver projetos de P,D&I em áreas estratégicas, em conjunto com instituições estrangeiras de ponta e transferir tecnologias para produção de alimentos, fibras e bioenergia para países em desenvolvimento.

### *Descrição do Programa*

A Embrapa mantém intensas atividades de cooperação internacional, tanto recebida quanto ofertada, e utiliza, para isso, dois instrumentos básicos, além da parceria com a ABC – Agência Brasileira de Cooperação, vinculada ao Ministério de Relações Exteriores.

Um dos instrumentos básicos para operacionalizar a cooperação recebida dos países desenvolvidos são os Laboratórios Virtuais no Exterior – Labex, um nos Estados Unidos junto ao USDA/ARS e outro na Europa, junto à Agropolis (Montpellier, França) e a Universidade de Wageningen (Holanda).

Com o objetivo principal de transferir tecnologias visando à segurança alimentar e à sustentabilidade ambiental dos países do continente africano, a Embrapa iniciou a operação de um escritório regional em Acra, Gana, no final de 2006, que constitui o segundo instrumento básico de sua articulação internacional.

### *Metas*

- Desenvolver pelo menos 5 projetos em áreas estratégicas, tais como biologia avançada, mudanças climáticas, recursos genéticos, nanotecnologia e bioenergia;
- treinar e capacitar pelo menos 12 pesquisadores em processos e protocolos relativos às áreas estratégicas;
- publicar pelo menos 12 trabalhos científicos resultantes de projetos conjuntos, em periódicos e revistas científicas internacionais;

- transferir tecnologias em produção de grãos para pelo menos três países africanos;
- transferir tecnologias em produção de matérias primas para a produção de biodiesel e etanol para pelo menos três países africanos;
- capacitar pelo menos 20 técnicos de países africanos em sistemas de produção de grãos e matérias primas para biocombustíveis; e
- capacitar pelo menos 20 técnicos de países africanos em pós-colheita e processamento de grãos.

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MAPA/Embrapa	4,00	4,00	4,10	4,10	<b>16,20</b>
<b>Total</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,10</b>	<b>4,10</b>	<b>16,20</b>

*Esta linha de ação é coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em planejamento com o MCT. O MAPA destinará cerca de R\$ 1,3 bilhão, no período 2007 a 2010, para o programa de P,D&I da Embrapa.*

*Parceiros*

- MAPA
- MDIC
- SNPA
- Universidades
- MRE
- Embrapa
- BIRD

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

#### **13.5. Recuperação das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária - OEPAS para o Fortalecimento do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária**

### *Objetivo*

Promover a reconstrução do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, a partir do apoio ao fortalecimento das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuárias (OEPAS), tendo como base a gestão estratégica e a articulação institucional em especial com a Embrapa.

### *Descrição do Programa*

Segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea/USP), o setor agropecuário brasileiro (que engloba as riquezas do setor primário) atingiu em 2006 R\$ 149,8 bilhões, enquanto o do agronegócio (que engloba toda a cadeia, do campo à indústria) atingiu R\$ 540 bilhões no ano, correspondente a cerca de 40% do PIB nacional.

Ambas as cifras espelham a importância de se construir e ampliar, no País, um ambiente propício à interação entre pesquisa, tecnologia, mercados, institucionalidades, marcos regulatórios, atores e desenvolvimento regional. Isso para citar apenas algumas das variáveis que fizeram com que, a partir de 1973, com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), começasse o incentivo ao aparecimento de empresas, fundações e autarquias, organizações dedicadas à pesquisa agropecuária nos estados (OEPAS).

Em pesquisa recente, sobre o Papel das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária, o MCT identificou as características de 17 OEPAS existentes no Brasil e seus problemas e fez recomendações para que essas organizações possam corresponder plenamente ao seu papel de impulsionadoras da agropecuária brasileira, por meio das atividades de pesquisa que lhes são inerentes.

Justifica-se, a partir das constatações, a percepção da necessidade de ampliar o esforço nacional de pesquisa agropecuária e, simultaneamente, de que parcela significativa da pesquisa agropecuária de âmbito estadual se encontraria institucionalmente muito debilitada.



---

São aspectos positivos na trajetória das OEPAs a ótima qualificação de seus quadros, o crescente número de projetos conduzidos, a diversidade de temas de pesquisa ora em curso (26 áreas de conhecimento agropecuário), sua presença em boa parcela do território nacional, à exceção dos estados Amazônicos, Maranhão, Piauí e Ceará, experiências diversificadas em suas formas jurídicas, organizacionais e de mecanismos de gestão, bem como o aparecimento de uma massa crítica capaz de propor as mudanças necessárias.

A complexidade dos problemas que fazem com que as OEPAs encontrem-se, há anos, em um contexto desfavorável se deve à descontinuidade no repasse de recursos e à redução média anual na ordem de 26,3% no orçamento de pesquisa dessas organizações nos últimos cinco anos, o que denota a ausência de uma política de Estado para o setor e investimento mínimo do setor privado. Como os governos estaduais e a Embrapa reorientaram suas prioridades, pela ausência de um apoio sistemático muitas das OEPAs tiveram forte redução em suas funções estratégicas de apoio ao setor agropecuário.

As conseqüências das restrições orçamentárias são constatadas na evasão de capital humano, incapacidade de manter e expandir as infra-estruturas constituídas e a não-aderência dos projetos desenvolvidos pelas OEPAs com as dinâmicas do mercado. No topo da lista de prioridades dessas organizações estão a pecuária, a fruticultura e o café.

O estudo revelou que um ponto crucial de descompasso entre a missão de pesquisa e a efetiva execução dessas atividades deve-se à dificuldade para se atender, a contento, duas clientelas bem diferenciadas: a dos pequenos produtores rurais e a dos expoentes do agronegócio nacional, o grupo da agropecuária comercial. A agricultura familiar é prioridade dessas organizações no momento e carece de atividades de assistência técnica, extensão rural, estudos sobre as cadeias produtivas para adequação ao se empregar tecnologias, entre outras demandas, o que resulta no aspecto de "multifuncionalidade" dessas organizações. Já na pauta da agropecuária comercial, embora haja interseções com as do grupo prioritário, o carro-chefe são as plataformas de produção e lucratividade da atividade agropastoril em grande escala, muito associadas aos resultados de pesquisas na área de biotecnologia, visando ao mercado interno e externo. É nesse universo complexo de interações que, muitas vezes, o foco das pesquisas não coincide com as necessidades do público-alvo.

A promoção do fortalecimento das OEPAs deverá seguir as seguintes recomendações:

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Agronegócio

---

- rever o modelo do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuário, de modo a tornar seus componentes parceiros efetivos, com compromissos do Governo Federal condicionados aos compromissos dos Governos Estaduais;
- resgatar a liderança da Embrapa na coordenação e fortalecimento desse sistema, aproveitando a capilaridade das OEPAs nos Estados, de forma a se alcançar competitividade com redes de cooperação entre os diversos atores;
- pautar a carteira de projetos das organizações em sintonia com as oportunidades econômicas que surgem e em relação a novos mercados e cadeias produtivas regionais que precisam se desenvolver;
- revalidar a missão das OEPAs de atender às demandas agropecuárias estaduais, cujas soluções dependam de pesquisa tecnológica;
- realizar estudos de prospecção para a identificação de novas oportunidades, áreas de atuação e composição da carteira de projetos com foco no cliente;
- intensificar a cooperação entre pesquisa e extensão rural, com ampla disseminação das tecnologias desenvolvidas;
- na gestão da atividade agrícola, incorporar a idéia de inovação social, ao se aproximar aspectos técnicos do projeto às necessidades sociais e de organização dos produtores;
- onde houver multifuncionalidade, tratar a pesquisa com equidade em relação às outras atividades; e
- garantir investimentos para infra-estrutura, qualificação dos quadros, implementação do planejamento estratégico e de avaliação de resultados para a melhor gestão das ações.

Para o período de 2007 a 2010 estão previstas as seguintes atividades:

1. Planejamento Estratégico Institucional nas 17 OEPAs: reorientação do funcionamento das OEPAs, buscando a adequação de seu papel, da sua configuração, das formas de cooperação e das novas oportunidades de atuação a partir da internalização dos resultados da pesquisa realizada para a construção de novas estratégias de ação, atuando em rede nacional sob a coordenação da EMBRAPA e com compromissos formais dos Governos Estaduais;
2. Capacitação Técnica e Gerencial das OEPAS: capacitar gestores, pesquisadores e técnicos administrativos nas diversas áreas do conhecimento, visando preparar o corpo funcional para o processo de reestruturação dessas Organizações, por meio de treinamento/aperfeiçoamento de curta, média e longa durações, inclusive de mestres e doutores;

- 
3. Recuperação e Ampliação da Infra-Estrutura Física e de Equipamentos: recuperar e ampliar a Infra-estrutura física (predial e laboratorial), máquinas e equipamentos (agrícolas, veículos, de informática) de forma a dotar as 17 OEPAs de condições operativas para desenvolvimento de suas atividades. Estão incluídas nessa atividade: recuperação de laboratórios; de estações experimentais; aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas; aquisição de veículos; recuperação da infra-estrutura de rede e aquisição de equipamentos de informática;
  4. Recuperação e fortalecimento da função pesquisa nas OEPAS, mediante o financiamento à pesquisa voltada para o desenvolvimento da agropecuária estadual nas áreas estratégicas de atuação de cada Organização. No estágio em que se encontram as OEPAS, é fundamental a viabilização de fonte específica de recursos destinados exclusivamente para execução de atividades de pesquisa, considerando necessidades não atendidas por outros integrantes do SNPA; e
  5. Apoio à transferência e à difusão de tecnologia: difusão de conhecimentos técnicos e científicos para as atividades agropecuária e agroindustrial nas OEPAS, por intermédio de:
    - a. estruturação de redes voltadas para difusão tecnológica, buscando aumentar a competitividade e a sustentabilidade da produção agropecuária e agroindustrial nas áreas de abrangência das OEPAS; e
    - b. estruturação de um banco de informações gerenciais sobre projetos de pesquisa e transferência de tecnologia para atender as necessidades dos agentes vinculados à atividade agropecuária e agroindustrial.

### *Metas*

- Desenvolver atividades para a realização de Planejamento Estratégico nas 17 OEPAs, sendo um projeto para cada instituição;
- promover capacitação e treinamento de curta duração de: 600 gestores, técnicos e 800 pesquisadores das OPEAS;
- formar 200 mestres e doutores no período 2007-2010 (5% dos pesquisadores treinados/ano, ou 20% do quadro de pesquisadores);

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Agronegócio

---

- executar 20 projetos de pesquisas, em média, por OEPA/ano;
- realizar duas oficinas, em média, por ano, por OEPA, para identificação das demandas por tecnologias e ajustes da oferta de tecnologias entre os agentes envolvidos com essa questão; e
- implementar um Banco de Informação/Portal sobre pesquisa nas OEPAS.

*Esta linha de ação é coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em planejamento com o MCT. O MAPA destinará cerca de R\$ 1,3 bilhão, no período 2007 a 2010, para o programa de P,D&I da Embrapa.*

## Parceiros

- MI
- EMBRAPA
- CONSECTI
- Consepa
- MAPA
- Governos estaduais
- CONFAP
- Instituições pertencentes ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)

---

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

---



### *Programa*

#### **14.1. C,T&I Aplicada à Biodiversidade e aos Recursos Naturais**

### *Objetivo*

Estruturar redes de pesquisa e desenvolvimento voltadas à otimização dos resultados de pesquisa para a inovação de produtos e processos derivados da biodiversidade, bem como para o atendimento às demandas de estratégias de planejamento, desenvolvimento, conservação e uso sustentável no território nacional.

### *Descrição do Programa*

A administração eficiente das potencialidades e dos usos da biodiversidade e dos recursos naturais brasileiros, além das florestas, das reservas de água doce e da vasta zona marinha econômica exclusiva, oferece vantagens para que o Brasil concilie crescimento econômico, redução da pobreza e proteção da qualidade ambiental.

O ingresso nesse ciclo virtuoso de desenvolvimento depende da criação de um capital técnico-científico no País capaz de oferecer alternativas de uso responsável e manejo eficiente dos recursos naturais terrestres, hídricos e marinhos.

A criação desse capital técnico-científico deve ser induzida por meio da estruturação e da manutenção de Redes Temáticas voltadas ao inventário das bases de recursos; ao conhecimento dos usos econômicos para fins agrícolas e alimentares, óleo, ceras, resinas e extratos não alcoólicos de uso industrial, óleos essenciais e moléculas bioativas de aplicação cosmética, farmacêutica, nutricional, dentre outros; ao desenvolvimento de práticas de manejo que mantenham os processos ecológicos e serviços ambientais; e à inovação de produtos e processos derivados da fauna, flora e microbiota autóctones do país.

Para assegurar a efetividade dessas Redes Temáticas, é fundamental que elas sejam estruturadas para atender demandas de sistemas de produção (artesaniais, empresariais ou industriais) e de segmentos do poder público, que devem identificar problemas relevantes em nível setorial, regional ou nacional, que venham a se constituir em objetivos estratégicos de Redes Temáticas específicas.

---

A efetividade do funcionamento das Redes Temáticas e o alcance de seus objetivos estratégicos requerem financiamento significativo e ininterrupto e, ainda, o equacionamento de condições de infra-estrutura de pessoal e de pesquisa e a alteração no arcabouço legal do País, que atualmente são insuficientes ou inconsistentes com o expresso compromisso de o Brasil acelerar seu desenvolvimento, conservando e fazendo uso sustentável de sua biodiversidade.

Para os próximos quatro anos estão planejadas as seguintes ações:

#### *Instituição de Redes Temáticas*

- articular com setores do governo federal ou estadual e com segmentos relevantes do setor privado para identificar temas setoriais, regionais ou nacionais que devam ser objeto de atenção das Redes Temáticas objeto do Programa; e
- definir estratégia de indução das Redes Temáticas em parceria com os atores que atuaram na definição dos objetivos estratégicos das redes temáticas;

#### *Infra-estrutura de pessoal e de pesquisa*

CNPq, FINEP, CAPES e as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa:

- definir um projeto de implementação de quotas específicas de bolsas que estejam associadas às necessidades de todos os segmentos das Redes Temáticas objeto do tema do Programa; e
- definir uma estratégia de curto e médio prazos para a fixação de pessoal em instituições de ensino e pesquisa, visando recompor e ampliar o quadro técnico-científico das instituições de ensino e pesquisa do País, que atua em biodiversidade e recursos naturais.

MCT, em articulação com o MEC, a EMBRAPA, a Fiocruz, o MDIC e outras entidades:

- implementar as metas referentes ao fortalecimento da capacidade taxonômica do País, à ampliação do conhecimento taxonômico e biogeográfico, e ao desenvolvimento de mecanismos de integração *on line* de bancos de dados sobre a biodiversidade, que estão sintetizadas no documento "Diretrizes Estratégicas para Modernização de Coleções Biológicas e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informação sobre Biodiversidade" elaborado sob a coordenação do MCT e do CGEE, e submetido à ampla consulta pública.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Biodiversidade e Recursos Naturais

---

## *Alteração do arcabouço legal*

- encaminhar ao Congresso Nacional um Projeto de Lei sobre Acesso ao Patrimônio Genético, que venha a substituir a Medida Provisória nº 2.186, de 2001 – desobstruindo a realização das atividades de P,D&I em biodiversidade por instituições nacionais, estimulando a cooperação científica e tecnológica internacional, favorecendo a inovação de produtos e processos derivados da biodiversidade no País, e auxiliando no controle de eventuais ações de biopirataria;
- formalizar uma estratégia do País para a negociação do Regime Internacional de Acesso e Repartição de Benefícios (em construção no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica e que deverá ser finalizado até 2010), de forma a assegurar que esse regime Internacional seja construído para viabilizar a implementação da legislação brasileira no cenário internacional, evitando assim a adoção, em nível internacional, de parâmetros que se contraponham às legislações do Brasil como país membro; e
- instituir formalmente um fórum para coordenar ações de ciência, tecnologia e inovação em biodiversidade.

## Metas

- Estabelecer legislação adequada sobre o acesso ao patrimônio genético do país até 2008;
- apoiar 10 Redes Temáticas de C,T&I orientadas ao desenvolvimento de produtos, processos e serviços que tenham origem na biodiversidade e nos recursos naturais brasileiros;
- disponibilizar 10 produtos ou processos (moléculas bioativas, métodos de domesticação, manejo, conservação ou recuperação de ativos ambientais, etc.);
- capacitar 300 profissionais de nível técnico e superior, graduados e pós-graduados/ano;
- implementar 2/3 das metas definidas pelo documento “Diretrizes Estratégicas para Modernização de Coleções Biológicas e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informação sobre Biodiversidade”, inclusive com a criação da rede digital para a disponibilização de dados sobre a biodiversidade associados a coleções biológicas;



- estabelecer legislação adequada sobre Acesso ao Patrimônio Genético do País até 2008; e
- instituir um fórum de coordenação de atividade de ciência, tecnologia e inovação em biodiversidade.

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	0,00	25,00	40,00	60,00	<b>125,00</b>
MCT/outras ações PPA	6,02	6,88	13,90	14,57	<b>41,37</b>
Parceiros	1,70	1,70	2,70	1,70	<b>7,80</b>
Contrapartida	4,00	4,00	2,00	2,00	<b>12,00</b>
<b>Total</b>	<b>11,72</b>	<b>37,58</b>	<b>58,60</b>	<b>78,27</b>	<b>186,17</b>

*Parceiros*

- MME
- MEC/CAPES
- Institutos de P,D&I
- Governos municipais
- MMA
- MAPA/Embrapa
- Universidades
- Governos estaduais
- MS/Decit, Fiocruz
- MDIC/INPI
- ANA

*Agência(s) executora(s)*

- ( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

#### **14.2. C,T&I para a Exploração dos Recursos do Mar**

### *Objetivo*

Apoiar a ciência, a tecnologia e a inovação em áreas relacionadas à estrutura e à função dos ecossistemas marinhos e aos processos oceanográficos, incluindo a interação com a atmosfera e a utilização dos recursos naturais marinhos.

### *Descrição do Programa*

Os processos oceanográficos e a dinâmica dos ecossistemas marinhos brasileiros sempre foram investigados em regiões próximas à costa brasileira. São vários os exemplos de programas interinstitucionais com a execução de projetos multidisciplinares ao longo das últimas décadas. As investigações sobre as regiões da quebra de plataforma, talude e águas internacionais são raríssimas, senão praticamente inexistentes, devido, principalmente, à ausência de infra-estrutura (ex., navio e instrumentos oceanográficos) para suporte às atividades de pesquisa.

A produtividade primária dos oceanos exerce papel de vital importância nas mudanças climáticas por meio de diversos processos. Dentre eles podemos citar a bomba biológica, mecanismo pelo qual o carbono atmosférico dissolvido na água do mar é fixado pelo fitoplâncton e a matéria orgânica posteriormente sedimenta com a sua morte ou mediante a morte e fezes de outros organismos que se alimentam dessas algas. Uma fração dessa matéria orgânica, e, portanto, do carbono, é seqüestrada, permanecendo no fundo oceânico. Estima-se que cerca de 100 milhões de toneladas de carbono são absorvidos diariamente pelo fitoplâncton. Dentre os oceanos globais, o Atlântico Sul é completamente sub-amostrado, embora se reconheça sua importância como absorvedor de CO<sub>2</sub> atmosférico. Há, em consequência, necessidade de implementar um programa que objetive investigar os processos físicos e biogeoquímicos oceânicos responsáveis pelo seqüestro de CO<sub>2</sub> atmosférico, de forma a melhor permitir a quantificação do papel do Atlântico Sul no ciclo do carbono no planeta.

É necessário estimular algumas áreas das Ciências Marinhas para a geração de conhecimentos novos que objetivem o desenvolvimento de produtos de inovação a partir do conhecimento obtido. O Brasil desenvolve poucos projetos de pesquisa que têm por finalidade o desenvolvimento de produtos a partir de organismos marinhos, vegetais ou animais, invertebrados ou vertebrados visando ao isolamento, à identificação e à caracterização de moléculas; à caracterização de suas atividades biológicas; à modelagem, à síntese, às modificações químicas e à expressão de moléculas bioativas e à produção de insumos de aplicação industrial. Esse tema está

---

na agenda do Comitê Executivo para Levantamento e Avaliação do Potencial Biotecnológico da Biodiversidade Marinha (BIOMAR), coordenado pelo MCT/SEPED na CIRM, a quem cabe a realização de pesquisas em temas relacionados às aplicações biotecnológicas dos organismos marinhos.

Este projeto propõe a realização de pesquisas científicas voltadas para a ampliação do conhecimento das Ilhas de Trindade, Martins Vaz e da área marítima adjacente, por sua localização, a 1.167 km de Vitória (ES) e a 2.400 km da África, em latitude próxima a das principais bacias petrolíferas e da região de maior desenvolvimento econômico e concentração populacional do País.

Diante disso, este programa se propõe a:

- estabelecer programa para investigar processos físicos e biogeoquímicos oceânicos responsáveis pelo seqüestro de CO<sub>2</sub> atmosférico, especialmente no Oceano Atlântico Sul e Equatorial;
- estabelecer programa para investigar processos oceanográficos e dinâmica dos ecossistemas das regiões da plataforma externa, talude e águas internacionais;
- apoiar a execução de ações previstas no VII Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), tais como:
  - prospecção biotecnológica de organismos marinhos visando à identificação de moléculas e material genético com potencial utilidade econômica;
  - pesquisa sobre recursos pesqueiros pelágicos oceânicos de forma a fortalecer e ampliar a presença brasileira no Atlântico Sul e Equatorial;
  - pesquisas sobre recursos pesqueiros costeiros, voltadas para a sustentabilidade das espécies exploradas, de forma coordenada com o Programa REVIMAR;
  - desenvolvimento da maricultura, em geral, e, particularmente, da piscicultura marinha;
  - consolidação de um programa de pesquisas em ilhas oceânicas brasileiras, incluindo o Arquipélago de São Pedro e São Paulo, de Fernando de Noronha, de Trindade e do Atol das Rocas;
  - identificação de características geomorfológicas e da geodiversidade de áreas de interesse nacional no Atlântico Sul e Equatorial;
  - apoio a projetos de identificação de áreas de ocorrência de novos recursos minerais e levantamento de informações geológicas de base para o manejo e a gestão integrada da PCB e da Zona Costeira a ela associada; e
  - pesquisa de recursos minerais e biotecnológicos na área internacional dos oceanos adjacente à PCB;
- apoiar a execução de ações voltadas para a ampliação e o fortalecimento da infraestrutura brasileira de pesquisa oceanográfica.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

## Biodiversidade e Recursos Naturais

---

### Metas

- Implementar programa para investigar processos oceanográficos e dinâmica dos ecossistemas das regiões da plataforma externa, talude e águas internacionais:
  - articulação de rede de pesquisa e capacitação de recursos humanos (2008);
  - instalação de rede de coleta "in situ" oceânica (2009); e
  - realização de duas campanhas oceanográficas (2009 e 2010).
- implementar programa de investigação dos processos físicos e biogeoquímicos oceânicos responsáveis pelo seqüestro de CO<sub>2</sub> atmosférico no Oceano Atlântico Sul e Equatorial:
  - articulação de rede de pesquisa e capacitação de recursos humanos (2008);
  - testes e instalação de equipamentos e plataformas de coletas de dados (2009);
  - instalação de rede de coleta "in situ" oceânica (2010).
- priorizar a área de obtenção de substâncias marinhas bioativas para geração de drogas nacionais de uso industrial:
  - aprovação, no âmbito da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar (CIRM), a Proposta Nacional de Trabalho do Comitê Executivo para o Levantamento e Avaliação do Potencial Biotecnológico da Biodiversidade Marinha (BIOMAR) (2008);
  - capacitação de recursos humanos (2008);
  - apoio a duas redes de pesquisas sobre estudos de bioprospecção marinha (2008);
  - modernização da infra-estrutura de apoio ao desenvolvimento da biotecnologia marinha (2008);
  - intercâmbio entre pesquisadores de biotecnologia marinha, (2008);
  - apoio à formação de uma rede para desenvolvimento tecnológico, integrando grupos nacionais consolidados e emergentes em biotecnologia, buscando a interação entre o setor produtivo, academia e instituições de ciência e tecnologia (2009);
  - apoio à criação e ampliação de duas coleções de organismos vivos para manutenção do patrimônio genético das espécies marinhas (2009);
  - apoio ao desenvolvimento de cultivos de organismos marinhos para uso biotecnológico (2009);
  - apoio a uma rede de pesquisas em genômica e proteômica de organismos marinhos com importância biotecnológica (2009);
  - estimular estratégias de obtenção do produto a partir de técnicas alternativas de síntese (2009);
  - chegar a 2010 com 5 trabalhos publicados/rodutos patenteados e resultados disseminados por trabalho de divulgação e conferência.

- adquirir e equipar navio oceanográfico para estudos inter-institucionais e multi-disciplinares no Atlântico Sul e Equatorial, com tripulação treinada, até 2008; realizar duas campanhas em 2009 e duas 2010 de apoio a pesquisas; e
- apoiar pesquisas que contribuam para o conhecimento da composição, estrutura, biogeografia e dinâmica do ecossistema marinho das Ilhas Oceânicas: Estação Científica na Ilha da Trindade construída e aparelhada, em 2009; e três campanhas científicas realizadas (2009 e 2010).

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	7,20	8,60	10,40	12,40	<b>38,60</b>
MCT/outras ações PPA	0,54	0,04	0,10	0,10	<b>0,78</b>
<b>Total</b>	<b>7,74</b>	<b>8,64</b>	<b>10,50</b>	<b>12,50</b>	<b>39,38</b>

*Parceiros*

- |             |                     |          |
|-------------|---------------------|----------|
| · MRE       | · Marinha do Brasil | · MME    |
| · MMA/IBAMA | · MDIC              | · INPI   |
| · MEC/CAPES | · MS                | · SECIRM |
| · SEAP/PR   | · BNDES             | · ABDI   |
| · Petrobras |                     |          |

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

#### **14.3. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Aqüicultura e Pesca**

### *Objetivo*

Induzir a formação e a consolidação de uma base de P,D&I visando ao apoio para incremento da produção nacional de pescado, acompanhado de uma ampla ação de extensão e transferência de tecnologia; disponibilizando informações, tecnologias, materiais e sistemas para incrementar e otimizar uma base de conhecimentos estruturantes, com o fim de ampliar a competitividade e a sustentabilidade das cadeias produtivas da aqüicultura e da pesca com foco na inclusão social.

### *Descrição do Programa*

A produção pesqueira mundial não vem acompanhando a demanda crescente de consumo de pescado, tendo a aqüicultura um papel crucial, uma vez que as capturas de recursos pesqueiros estão próximas ao seu limite de exploração sustentável. O Brasil se destaca como um dos países de maior potencial para expansão da aqüicultura, apresentando condições climáticas e espécies favoráveis, assim como apresenta, na pesca, uma atividade de grande importância social e econômica, tendo em vista a dimensão continental e a extensão do litoral e das áreas marítimas sob jurisdição nacional.

Existe uma série de ações, entretanto, que precisam ser efetivadas para desenvolver esse potencial, considerando a prática de uma pesca responsável e sustentável, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias de cultivo e pós-colheita de espécies nativas e estabelecidas nas diversas regiões do Brasil, o baixo nível de organização e cooperativismo, a ausência de um serviço de extensão e assistência técnica adequados, o baixo nível de instrução e qualificação dos pescadores e produtores, a dificuldade de obtenção de insumos e seu elevado custo. Um outro gargalo é a falta de infra-estrutura, equipamentos e tecnologias para o acondicionamento, o beneficiamento, a comercialização, o escoamento, o armazenamento e a agregação de valor ao pescado. Deve-se ressaltar a importância de realizar estudos de ordenamento e monitoramento da atividade para manejo pesqueiro e a implementação de parques aqüícolas, assim como as oportunidades de desenvolvimento da aqüicultura associado aos programas de desenvolvimento de energias alternativas – biodiesel. Associado a esse quadro, existe carência de pesquisadores e técnicos, bem como a necessidade de fortalecer e modernizar a infra-estrutura das instituições de pesquisa para ampliar a atuação como respaldo ao setor produtivo.

---

Por este programa, apoiar-se-ão projetos de P,D&I mediante lançamento de editais conjuntos de demanda induzida e projetos do tipo “encomenda” em temas estratégicos, considerando o conceito de “rede” como um arranjo multidisciplinar e multistitucional. Para a capacitação e ensino profissionalizante, apoiar-se-á a implementação de centros vocacionais tecnológicos (CVTs) modelos, levando-se em consideração a vocação regional, que servirão como centros irradiadores do conhecimento em aqüicultura e pesca. O programa, portanto, implementar-se-á por meio da execução de projetos de P,D&I e de transferência de tecnologias mediante ações descentralizadas em parceria com universidades, instituições de pesquisa, de assistência técnica e de extensão rural, organizações governamentais e atores das cadeias produtivas.

### *Metas*

- Implementar Rede Nacional para o gerenciamento e desenvolvimento de tecnologias de espécies nativas e estabelecidas na aqüicultura continental e marinha: articulação e criação em 2008 e 2009; lançamento de editais em 2009 e 2010;
- implementar Rede Nacional para o gerenciamento e desenvolvimento de tecnologias aplicadas a pesca artesanal e oceânica: articulação e criação em 2008 e 2009; lançamento de editais em 2009 e 2010;
- implementar Rede Nacional de difusão de tecnologias e informações aplicadas em aqüicultura e pesca: articulação e criação em 2008 e 2009; lançamento de editais em 2009 e 2010; apoio à publicação de cartilhas e outros produtos para a sociedade em geral, realização de encontros, conferências e afins em 2010;
- formar rede de referência de avaliação ambiental estratégica para ordenamento da aqüicultura em espaços públicos com a utilização dos parques aqüícolas como instrumentos balizadores: articulação e criação; gerenciamento integrado das áreas de aqüicultura em águas da União; e mapeamento de gargalos tecnológicos que atrasam o processo de ordenamento da aqüicultura em 2008;
- apoiar oito a dez projetos da rede de aqüicultura por ano, visando o desenvolvimento de tecnologias para a produção de peixes em empreendimentos agroindustriais e nos rios brasileiros;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Biodiversidade e Recursos Naturais

- apoiar seis a oito projetos da rede de carcinicultura por ano, que contemplem estudos de genética das espécies, alimentação, manejo, doenças e produção de camarão, com vistas ao incremento da produção de camarão no sudeste e nordeste brasileiro.

Origem	Recursos (R\$ milhões)				Total
	2007	2008	2009	2010	
MCT/FNDCT	3,00	5,00	5,00	8,00	21,00
SEAP/PR	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00
Parceiros	1,50	1,50	1,50	1,50	6,00
<b>Total</b>	<b>6,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>11,00</b>	<b>33,00</b>

## Parceiros

- MAPA
- MMA
- Embrapa
- CODEVASF
- Universidades
- MDA
- MI
- DNOCS
- IBAMA
- Empresas privadas

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros





### *Programa*

#### **14.4. C,T&I na Antártica**

### *Objetivo*

Consolidar um programa de investigação de nível internacional na Região Antártica, ampliando as pesquisas científicas de forma a compreender os fenômenos ambientais ali ocorrentes e suas influências globais, em particular sobre o território brasileiro.

### *Descrição do Programa*

A região antártica é componente essencial do sistema ambiental global, pois processos atmosféricos, oceânicos e criosféricos que lá ocorrem afetam diretamente o Brasil. A região é um dos controladores do clima do Brasil e apresenta uma das mais rápidas respostas às mudanças globais. O Programa Antártico Brasileiro permite a manutenção de um programa de investigação científica de nível internacional na região sob jurisdição do Tratado da Antártida, garantindo papel ativo nacional nas decisões sobre a preservação ambiental e o futuro político da região e do oceano Austral, hoje baseadas em grande parte no sucesso dos programas científicos nacionais.

### *Atividades Planejadas*

- Apoiar o Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR, com ênfase nos projetos do Ano Polar Internacional (API);
- apoiar as atividades de processamento, análise e síntese dos dados, decorrentes das pesquisas realizadas durante o Ano Polar Internacional;
- apoiar a infra-estrutura de laboratórios científicos, no Brasil, voltados para a ciência Antártica;
- apoiar as atividades de proteção ao meio ambiente antártico previstas no Protocolo de Madri;
- estabelecer programa de prospecção biotecnológica de organismos marinhos e terrestres na região antártica, visando à identificação de moléculas e material genético com potencial econômico;
- obter dados científicos geológicos de interesse para a futura avaliação de potencial econômico da região antártica;

- 
- implementar rede de monitoramento atmosférico, oceânico e criosférico voltada para a região antártica;
  - desenvolver tecnologia específica para as áreas de edificações, acústica, corrosão, paisagismo, recursos hídricos, gestão de resíduos e geração de energia limpa;
  - apoiar as ações que permitam a participação e a presença do Brasil na agenda de pesquisa internacional no Mar e na Antártica, inclusive aquelas selecionadas no contexto do Ano Polar Internacional (API 2007-2008); e
  - apoiar as atividades do Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas (CONAPA).

### *Metas*

- aprovar uma Política de Pesquisas em Ciências Antárticas;
- apoiar as atividades do Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas (CONAPA);
- apoiar o Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR, com ênfase nos projetos do Ano Polar Internacional (API 2007 - 2008);
- apoiar a produção científica (10 trabalhos publicados em revistas internacionais indexadas), realização de encontros, conferências e afins;
- apoiar a modernização de 10 laboratórios científicos no voltados para a ciência Antártica;
- apoiar a criação de um banco de dados: processamento, análise e síntese dos dados, decorrentes das pesquisas realizadas durante o Ano Polar Internacional;
- estabelecer programa de prospecção biotecnológica de organismos marinhos e terrestres na região antártica, visando à identificação de moléculas e material genético com potencial econômico; e
- implementar rede de monitoramento atmosférico, oceânico e criosférico voltada para a região Antártica.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Biodiversidade e Recursos Naturais

---

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	4,60	5,50	6,60	7,90	<b>24,60</b>
MCT/outras ações PPA	0,38	0,96	0,94	0,97	<b>3,25</b>
<b>Total</b>	<b>4,98</b>	<b>6,46</b>	<b>7,54</b>	<b>8,87</b>	<b>27,85</b>

## *Parceiros*

- MRE
- MME
- SECIRM
- SEAP/PR
- Marinha do Brasil
- MMA
- Petrobras
- MEC

---

## *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

---



### *Programa*

#### **14.5. C,T&I para Recursos Hídricos**

### *Objetivo*

Promover atividades de C,T&I e de formação e capacitação de recursos humanos na área de recursos hídricos, baseadas nos seguintes focos: educação para a ciência e tecnologia e para o avanço do conhecimento; impacto do desenvolvimento científico e tecnológico sobre o cidadão e sobre o meio ambiente, com vistas à promoção do desenvolvimento sustentável; produção de bens e serviços em uma sociedade caracterizada por desigualdades regionais e sociais; grandes programas de impacto; projetos mobilizadores nacionais e questões que inibem a inserção de ciência, tecnologia e inovação na agenda do desenvolvimento econômico e social do país.

### *Descrição do Programa*

A implementação de C,T&I na área de recursos hídricos no Brasil é um desafio a ser enfrentado face, por um lado, à sua grande diversidade de paisagens, de ecossistemas, de uso e ocupação do solo, das áreas úmidas, das regiões semi-áridas do Nordeste brasileiro e do bioma costeiro; por outro lado, ao crescente consumo de água, originado pelo crescimento da população e pelo desenvolvimento social e econômico, notadamente a produção de alimentos, responsável por 2/3 do consumo de água no mundo. É necessário que se desenvolvam estudos e produtos apropriados para cada realidade brasileira.

São considerados como prioritários os seguintes temas a serem desenvolvidos, para que sejam atingidos os objetivos propostos:

- tecnologias para o gerenciamento de bacias hidrográficas;
- água e desenvolvimento urbano;
- gerenciamento dos impactos da variabilidade climática sobre sistemas hídricos;
- uso e conservação do solo e de sistemas hídricos;
- usos integrados dos sistemas hídricos e conservação ambiental;
- qualidade da água dos sistemas hídricos;
- uso sustentável dos recursos hídricos costeiros;
- desenvolvimento de processos e produtos poupadores de água;



- capacitação de recursos humanos em recursos hídricos;
- inserção social na gestão dos recursos hídricos;
- infra-estrutura de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;
- inovações aplicadas ao saneamento básico;
- tecnologias apropriadas para acumulação e melhoria da qualidade da água em regiões de escassez;
- cooperação científica e tecnológica com os países vizinhos, para gestão de bacias hidrográficas e hidrogeológicas transfronteiriças parcialmente inseridas em território brasileiro e com os países de língua portuguesa, necessariamente com inclusão daqueles situados na África;
- recursos hídricos e energia;
- recursos hídricos e saúde humana; e
- utilizar-se-ão os seguintes instrumentos para a consecução desses objetivos: editais, formação de redes cooperativas, encomendas e convites.

As atividades planejadas são:

- identificar entraves científico-tecnológicos e promover ações para sua redução no que diz respeito ao uso racional dos recursos hídricos para a melhoria da saúde, geração de energia, incremento da produção agrícola, ações de defesa civil, produção industrial, entre outros;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

## Biodiversidade e Recursos Naturais

---

- contribuir para a melhoria dos índices de saneamento no Brasil, como os estudos de lodos e resíduos dos sistemas de tratamento, impactos dos metais pesados na contaminação, na remoção de toxinas em água para o abastecimento humano;
- apoiar estudos e projetos de pesquisa que integrem os recursos hídricos e a saúde humana, tanto nas regiões urbanas como nas periurbanas de áreas metropolitanas, tendo em vista a contaminação das águas, dos sedimentos, de rios e lagos, represas e mananciais;
- criar instrumentos de integração entre os grupos consolidados e emergentes, como forma de disseminação de conhecimento e diminuição das desigualdades regionais;
- desenvolver e fortalecer bases de dados, sistemas de informação e de suporte à decisão, de domínio público, que possam auxiliar tanto a gestão dos recursos hídricos nos diversos níveis, como o desenvolvimento das pesquisas, dos estudos e projetos na área.

### Metas

- desenvolver atividades de C,T&I e de capacitação de recursos humanos na área de recursos hídricas, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias que propiciem o uso adequado e sustentável desses recursos.
- Fortalecer laboratórios, grupos de pesquisa e cursos de pós-graduação em Hidráulica, Hidrologia, Hidrogeologia, Saneamento, Limnologia e outras áreas de conhecimento que tratam da questão da água;
- alimentar e tornar pública toda a base de pesquisa gerada com recursos do CTHIDRO, via *internet*, para que a sociedade efetivamente utilize os produtos decorrentes do esforço da comunidade técnico-científica e do MCT nessa área de conhecimento;
- lançar, nos anos de 2008 e 2010, editais para formação de mais 120 mestres, 80 doutores e 20 pós-doutores em cada edital, para aumentar a massa crítica na área de recursos hídricos; e
- apoiar programas de difusão e popularização do conhecimento, voltados para o grande público e para a educação de professores na área ambiental e de recursos hídricos, bem como para a formação de participantes de comitês de bacia hidrográfica e outros organismos de participação social na gestão dos recursos hídricos.



---

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	29,70	35,70	42,80	51,40	<b>159,60</b>
Parceiros	3,00	5,00	7,00	9,00	<b>24,00</b>
<b>Total</b>	<b>32,70</b>	<b>40,70</b>	<b>49,80</b>	<b>60,40</b>	<b>183,60</b>

*Parceiros possíveis*

- MMA
- ANA
- Caixa Econômica Federal
- MCidades
- empresas públicas
- Fundações de Amparo à pesquisa

---

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( ) Outros

---

### *Programa*

#### **14.6. Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Recursos Minerais - ProMineral**

### *Objetivo*

Apoiar, incentivar e fomentar a pesquisa científica e tecnológica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, a formação, a fixação e a capacitação de recursos humanos, o desenvolvimento da infra-estrutura laboratorial de ensino e pesquisa nas áreas de geologia e tecnologia mineral, com foco naqueles setores de interesse para o desenvolvimento do país.

### *Descrição*

Estima-se que o Governo Federal tenha investido, anualmente, nas duas últimas décadas (1980 -2000), cerca de R\$ 22 milhões em C,T&I no Setor Mineral (PADCT – 8,5; RHAÉ – 7,5; CNPq/FINEP – 3,0). Desde 2001, R\$ 3,1 milhões (em média) provenientes do Fundo Setorial Mineral, têm sido investidos anualmente. Esses recursos, (oriundos da CFEM) correspondem a cerca de 10% dos investimentos tradicionais feitos em P,D&I e RH no setor mineral. A importância desse setor (mineração e tecnologia mineral) para a economia nacional (4,7 % do PIB), para geração de empregos diretos (cerca de um milhão) e para o comércio exterior (21 % das exportações e 38 % de saldo comercial, em 2006); e o porte de investimentos previstos para o período 2007-2011 (US\$ 50 bilhões); bem como sua contribuição para redução de desigualdades regionais e desenvolvimento social do país, justifica a formulação e a elaboração de um Programa de C,T&I dedicado especificamente a ele.

Atualmente, o MCT atua por meio de ações isoladas nas áreas de Geociências e Tecnologia Mineral. Há, portanto, a real necessidade de se elaborar uma política e um programa de C,T&I para essas áreas. Este programa - ProMineral - irá possibilitar a integração e a coordenação das ações, bem como a ampliação de recursos para apoio e fomento à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação e à formação e capacitação de recursos humanos nas áreas de interesse do setor mineral nacional.

Os maiores investimentos em infra-estrutura em 36 cursos nas áreas relativas ao setor mineral foram realizados ainda nos anos oitenta e início dos anos noventa por intermédio dos PADCTs (I e II). Naquela oportunidade, houve uma clara percepção, pelo Governo Federal, do

---

caráter estratégico das Geociências e da Tecnologia Mineral, para o País. Posteriormente, algumas áreas das Geociências, especificamente ligadas à indústria do petróleo, também receberam alguns apoios isolados. Atualmente, no entanto, há clara desatualização da capacidade laboratorial instalada. Tal situação ocorre num momento especial para o setor, num cenário de franca expansão de atividades, com expressivo aumento da demanda das *commodities* minerais. Esse *boom* mineral vem ocorrendo nos últimos quatro anos por várias razões. Cabe destacar, em primeiro lugar, a forte demanda externa pelos produtos brasileiros, num momento de crescimento externo generalizado. Outro fator importante é o aumento do consumo de bens minerais e dos produtos agrícolas (em especial a cana-de-açúcar e oleaginosas). A intensificação da produção de etanol e biodiesel demanda consumo adicional de insumos minerais para fertilização dos solos, e o país tem forte dependência externa desses produtos; outra forte demanda pelos bens minerais é decorrente do aumento crescente dos projetos de infra-estrutura, incluindo-se habitação popular, que demandam insumos para a construção civil em geral. Por outro lado, na área de recursos humanos, os avanços tecnológicos aliados à inovação de processos e produtos da indústria mineral têm acarretado forte demanda, da indústria, por pessoal qualificado nas especialidades de geologia e engenharia de minas e metalúrgica. Há assim, hoje, clara constatação da necessidade de investimento para que ocorra a efetiva consolidação dos grupos de pesquisa existentes e incentivos à criação de novos outros, para suprimento dessa importante demanda.

O desenvolvimento global da cadeia de prospecção mineral, mineração e transformação mineral, com agregação de valor aos bens minerais extraídos do solo brasileiro, e o fortalecimento dos setores de serviços e bens de capital nacionais que atendem ao Setor Mineral dependem da consolidação, do desenvolvimento e da excelência daqueles grupos, caso contrário, a dependência de conhecimento e tecnologia externa será mantida e ampliada, e a demanda de recursos humanos qualificados nessas áreas dificilmente será suprida pelas instituições de ensino do País. Estudo recente patrocinado pelo CT-Mineral (2006), com a participação da comunidade científica e de especialistas da indústria mineral, apontou para as demandas em recursos humanos e recursos para as pesquisas tecnológicas, confirmando a necessidade urgente de modernização, recuperação, aperfeiçoamento da infra-estrutura laboratorial dos cursos de geologia, engenharia de minas e dos demais que atuam em tecnologia mineral. O estudo apontou ainda para as prementes reciclagem e capacitação dos quadros técnicos e docentes em novas técnicas e processos e em gestão tecnológica. Atendidos esses gargalos, será possível ofertar pessoal qualificado em quantidade suficiente para atender à demanda do Setor Mineral brasileiro e fortalecer a indústria mineral mediante a absorção, pelas empresas, das capacidades produtiva e inovativa dessa massa crítica oriunda das instituições de ensino. A modernização laboratorial e a capacitação de pessoal são fatores que contribuirão, enfim, de forma decisiva para o aumento da capacidade de agregação

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

## Biodiversidade e Recursos Naturais

---

de valor aos bens minerais extraídos do solo brasileiro e para a redução da vulnerabilidade externa pelo desenvolvimento de produtos, processos e bens de capital.

Para que sejam atingidos os objetivos e consolidado o Plano de Ação do Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Setor Mineral – ProMineral - deve-se investir de forma complementar em P,D&I em Geologia e Tecnologia Mineral de potencial para o país, nas seguintes linha de ações e atividades:

- desenvolvimento tecnológico, inovação e otimização de operações unitárias, processos e produtos nas áreas de mineração, processamento de minérios e da primeira transformação mineral;
- fomento a projetos em redes cooperativas para a promoção de pesquisa científico-tecnológica, desenvolvimento tecnológico e inovação nas micros, pequenas e médias empresas do setor mineral (MPMEMs) aglomeradas em Arranjos Produtivos Locais (APLs de Base Mineral), via parceria com instituições científicas e tecnológicas;
- desenvolvimento científico e tecnológico na área de exploração geológica;
- desenvolvimento de tecnologia, de bens de capital e agregação de valor aos produtos, processos e serviços do Setor Mineral, especialmente para os segmentos de rochas e minerais industriais;
- desenvolvimento de ações de avaliação de conformidade para os setores de gemas, jóias e afins, de rochas ornamentais, agregados para construção civil e cerâmicas de revestimento e vermelha, envolvendo normatização, apoio à implementação de rede de laboratórios de análise e ensaios, acreditação de laboratórios, material de referência mineral;
- recuperação, ampliação, modernização, capacitação e consolidação da infra-estrutura laboratorial de instituições científicas e tecnológicas voltadas para o ensino e a pesquisa nas áreas de geologia, mineração e em tecnologia mineral;
- fortalecimento e consolidação da Rede de Pesquisa de Rochas Brasileiras como Fonte de Potássio à Agropecuária, Rede de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais – Rede Geochronos, Rede Brasileira de Informação de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral – RedeAPLmineral;
- fomento e apoio ao desenvolvimento de pesquisa tecnológica, infra-estrutura laboratorial e formação de recursos humanos para implementação de Centro de Pesquisas em Geociências, Tecnologia, Política e Economia Mineral na Região de Carajás em parceria com outros setores de governo, setor empresarial e comunidade técnico-científica;

- 
- formação, fixação e capacitação de recursos humanos em geologia e tecnologia mineral para criação de massa crítica de pesquisadores e profissionais para atender o Setor Mineral nacional;
  - desenvolvimento tecnológico, inovação e capacitação de recursos humanos para sustentabilidade da mineração;
  - desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, e formação e capacitação de recursos humanos para o Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMPLOC); e
  - apoio ao desenvolvimento e fabricação no país de equipamentos, softwares e serviços, para atendimento das demandas dos segmentos industriais do setor mineral.

No plano de ação de 2007 – 2010, contemplam-se as linhas de ações dos agrominerais para a agricultura energética (biodiesel e etanol) e do Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação para produção e uso limpo do carvão mineral (ProCarvão) que fortalecem e complementam o ProMineral.

### *Metas*

- Apoiar 12 APLs de base mineral, sendo 4 por ano em 2008, 2009 e 2010;
- apoiar a implementação do Centro de Pesquisas em Geociências, Tecnologia, Política e Economia Mineral em Carajás, até 2009;
- fortalecer e consolidar a rede de 9 laboratórios de geocronologia e geodinâmica até 2009;
- apoiar a implementação de 4 projetos demonstrativos de novas fontes minerais e rotas tecnológicas para a produção de fertilizantes, dois projetos até 2009 e dois até 2010; e
- apoiar bolsas de fixação de recursos humanos qualificados no setor mineral em universidades e empresas, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. 100 bolsas de pós graduação (35 doutores e 65 mestres) até 2010, 600 bolsas de graduação e nível médio; (200 iniciação científica, 200 iniciação tecnológica nível superior e 200 iniciação científica nível médio).

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Biodiversidade e Recursos Naturais

## Parceiros

- MME(DNPM/CPRM/SGM)
- MI
- Secretarias Estaduais de C &T e FAPs
- Universidades/ICTs Federais
- IBRAM
- ABAL
- ANEPAC
- ANICER
- Empresas, Federações, Associações e Cooperativas do setor mineral
- ADIMB
- ABC
- ABIPTI
- Universidades Estaduais
- Empresas de Geologia e Mineração Estaduais (Mineralpar-PR, CBPM-BA, CDRM-PB, CRM-RS, Mineratins-TO, Funmineral-GO, DRM-RJ)
- MDIC
- MMA
- CEFETs
- IBS
- IBGM
- ABIROCHAS
- ANFACER
- SBG
- ABM
- Sistema S
- ICTs Estaduais (CETEC-MG, CIENTEC-RS, IPT-SP, NUTEC-CE, ITEP-PE, IEPA-AP)

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	4,50	5,40	6,40	7,70	24,00
<b>Total</b>	<b>4,50</b>	<b>5,40</b>	<b>6,40</b>	<b>7,70</b>	<b>24,00</b>

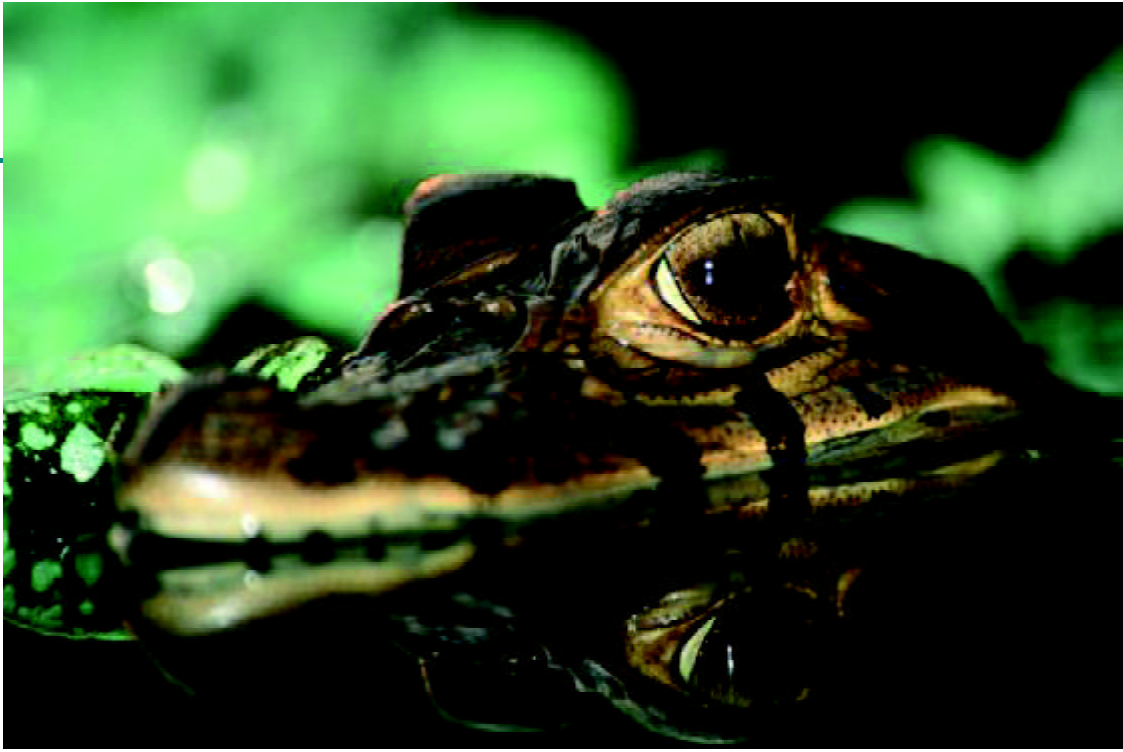
## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( ) Outros



### *Programa*

#### **15.1. Programa Integrado de C,T&I para a Conservação e o Desenvolvimento Sustentável da Região Amazônica**

### *Objetivo*

Estruturar e consolidar um Programa que integre ações coordenadas por instituições do MCT na Região Amazônica, com ações de outras instituições que atuam na região, tendo como foco o uso da terra, a biodiversidade e o clima, a formação e a fixação de recursos humanos.

### *Descrição do Programa*

Na Amazônia, há três Institutos de Pesquisas vinculados ao Ministério de Ciência e Tecnologia, uma dezena de universidades federais, cinco universidades estaduais, mais de uma dezena de centros universitários e várias iniciativas locais com o objetivo de estruturar o sistema de C,T&I. Essa estrutura está distribuída numa imensa área territorial, sob intensa pressão social e ambiental. É inadiável, ampliar, integrar e consolidar as ações de ciência, tecnologia e inovação na Amazônia, uma região geográfica que representa 60% do território brasileiro e cujo bioma se estende por todos os países do Norte da América Latina, apresentando uma diversidade social, cultural e ambiental sem paralelos. A Amazônia contribui com 8% do PIB, mas tem apenas 2,5% dos investimentos em C,T&I, proporcional ao número de pesquisadores brasileiros atuantes na região.

Os desafios para sistematizar, integrar e promover a produção de informações e a geração de conhecimento sobre a Amazônia requer a construção de um fórum de discussão amplo com envolvimento dos diferentes segmentos sociais, locais, regionais e nacionais. O programa proposto contempla as seguintes atividades: integração das atividades de pesquisa, fortalecimento das instituições, formação e fixação de recursos humanos e disseminação de informações e conhecimentos.

Entre os projetos existentes, destacam-se a) o Projeto de Grande Escala da Biosfera e Atmosfera da Amazônia – LBA, coordenado pelo INPA; b) a Rede Temática em Modelagem Ambiental da Amazônia - Rede GEOMA; c) o Subprograma de C,T&I do PPG7; d) o Projeto Integrado do MCT e Embrapa na Amazônia - PIME; e e) o Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio. Existem novas iniciativas, entre elas, a Rede de Inovação da Amazônia, elaborada pelo CGEE



---

para o Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – NAE/PR e o *“Projeto Cenários para a Amazônia: uso da terra, biodiversidade e clima”*. Essas iniciativas precisam ser ampliadas, não só no que diz respeito ao seu foco mas também em relação a sua abrangência; e integradas entre si e com outras iniciativas como os Programas de Cooperação Internacional (PDBFF, Max Planck, etc.), os projetos de grande porte dos governos locais e as iniciativas pan-amazônicas.

Além dessas, devem-se estimular novas iniciativas, para fazer face à crescente pressão social e ambiental sobre a Amazônia, as quais devem incluir, entre outros, redes de pesquisas para novas variedades de alimentos que suportem desafios ambientais novos; acompanhamento do comportamento de meta-populações de vetores de doenças tropicais; novas formas de manejo dos recursos naturais; alternativas renováveis para a geração de energia; otimização dos processos de produção de hidroeletricidade; utilização de áreas degradadas; biotecnologia; logística e transportes; decodificação e socialização do conhecimento já produzido sobre a Amazônia; e expansão da pesquisa na área socioeconômica e das relações internacionais.

### *Metas*

- Implementar, em 2008, um Fórum de Gestão do Programa de C,T&I da Amazônia, envolvendo os vários segmentos sociais, instâncias de governo e iniciativa privada;
- implementar, em articulação com os governos estaduais, institutos temáticos ou centros de pesquisa e desenvolvimento em C,T&I comprometidos com o desenvolvimento de mesorregiões e associados a uma estratégia de redução dos desequilíbrios intrarregionais (três p/ano), nas áreas de recursos minerais, recursos hídricos, bioenergia, energias alternativas, logística, sistemas agrícolas amazônicos, biodiversidade e patrimônio cultural; totalizando 9 até 2010;
- criar o Laboratório de Monitoramento Global de Florestas Tropicais, no INPE, com a missão de medir e mapear o desmatamento das florestas tropicais não só na Amazônia como em todo o planeta, com uso de imagens de satélite, principalmente com dados do CBERS;
- criar, em 2008, uma unidade de articulação do sistema brasileiro de C,T&I com os demais países amazônicos;
- ampliar e fortalecer a conectividade de comunicação com a interiorização da RNP e Repam (Rede de Pesquisa Metropolitana); até 2010, interligando todos as sedes de municípios da região Amazônica;
- aprimorar, em parceria com os estados, pelo menos, 3 cadeias produtivas por ano, objetivando o adensamento tecnológico de recursos pesqueiros, fitoterápicos, não-madeireiros, gemas e jóias, fruticulturas;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Amazônia e Semi-Árido

- Articular, criar e implementar Programa transdisciplinar de C,T&I que promova a conservação e o desenvolvimento sustentável da Amazônia, mediante a realização de 3 oficinas de planejamento e a elaboração do programa até junho de 2008, o lançamento de edital até junho de 2009, a contratação de pelo menos 6 redes temáticas até dezembro 2009, e a implementação das 6 redes até junho de 2010;
- criar instrumentos para planejamento e articulação dos setores envolvidos com a produção e utilização de CT&I na Amazônia;
- ampliar substancialmente a formação, a atração e a fixação de pessoal qualificado (novos doutores: 4.200 até 2010, doutores existentes: 8.400 até 2010; fixação de novos doutores R\$ 506.654.400,00 até 2010; Bolsa adicional – Gov. Est. Amazônia: cerca de R\$103.000.000,00 até 2010; Bolsa diferenciada de produtividade: cerca de R\$95.000.000,00 até 2010; Capacitação de RH: cerca de R\$60.000.000,00 até 2010; e Pesquisa – 50 mil reais por doutor - R\$420 milhões até 2010); e
- Ampliar e modernizar a infra-estrutura para a produção de C,T&I (Fortalecimento de Infra-estrutura: R\$812 milhões até 2010;).

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	28,50	26,00	28,50	29,90	112,90
MCT/outras ações PPA	28,25	26,98	16,59	17,12	88,94
<b>Total</b>	<b>56,75</b>	<b>52,98</b>	<b>45,09</b>	<b>47,02</b>	<b>201,84</b>

## Parceiros

- MMA/IBAMA
- MAPA/Embrapa
- Universidades
- Ministério da Defesa
- MS/Fiocruz
- Governo do Amazonas

## Agência(s) executora(s)

( ) FINEP      ( X ) CNPq      ( ) MCT      ( ) Outros



### *Programa*

## **15.2. C,T&I para o Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido**

### *Objetivo*

Ampliar o aporte científico e tecnológico necessário à modificação dos padrões atuais e futuros da organização produtiva e da qualidade de vida na região semi-árida do Nordeste Brasileiro, estimulando programas de formação e fixação de recursos humanos e de difusão de tecnologias; desenvolvimento e consolidação de redes temáticas de pesquisa, implementando novas redes e consolidando a infra-estrutura local de C,T&I (RNP, INSA, CETENE , RENORBIO e novos centros universitários na região).

### *Descrição do Programa*

O Semi-Árido constitui um grande desafio para o desenvolvimento brasileiro, apesar de mais de um século de atenção continuada do poder público. A Região ainda concentra bolsões expressivos de pobreza, apresentando alguns dos mais baixos níveis de indicadores socioeconômicos do País. Cabe assinalar que a viabilização de soluções para o desenvolvimento da região pode ter profundas conseqüências para a região do Sub Sahara africano de características edafo climáticas semelhantes, mas de características de pobreza ainda mais extremas do que o semi-árido brasileiro.

Os problemas do Semi-Árido possuem antecedentes nas relações sociais atrasadas que se observam na maior parte da Região, que amplificam a vulnerabilidade de parcelas da população em momentos de intempérie climática e quebra das frágeis estruturas de produção. O impacto das secas vem sendo minorado, nos últimos anos, pela conjugação de esforços do poder público na previdência rural, no aumento das transferências governamentais e, ainda, na provisão de maiores volumes de crédito aos pequenos negócios.

Uma estratégia de desenvolvimento do Semi-Árido deve avaliar cuidadosamente todas as condições para a geração, a distribuição e o uso adequados dos recursos hídricos disponíveis, além de avaliar formas inovadoras de organização social produtiva. O recurso mais escasso na construção de estratégias consistentes incide sobre a C,T&I. Pouco se tem avançado no apoio a experiências de maior densidade técnico-científica. Para fortalecer as competências na área e desenvolver uma agenda de pesquisa mais consistente e promissora, o Programa propõe atuar nas seguintes linhas:

---

1. *Implementação de Centros Integrados de Apoio à Inovação e a Difusão Tecnológica*, com foco em pesquisa e difusão de tecnologias, educação e negócios, orientados às vocações produtivas da região (da fruticultura, vitivinicultura, apicultura, aqüicultura, recursos minerais – cerâmicas, olarias –, ovinocaprino e agronegócios) com agendas definidas a partir das demandas dos segmentos produtivos, a exemplo de: implementação de sistema integrado de Alerta Meteorológico aliado a um Sistema de Rastreamento para coleta de informações climáticas, controle de doenças e pragas e da qualidade de frutas; credenciamento de laboratórios de registro de sementes; apoio a ações integradas de melhoramento genético do rebanho ovinocaprino com foco em atributos funcionais e na necessidade de preservação dos recursos genéticos locais; apoio à estruturação e à consolidação de redes de pesquisa em sanidade e nutrição de ovinocaprino e processamento de produtos derivados; acreditação de laboratórios para avaliação de conformidade de produtos, visando ao acesso ao mercado; à melhoria de processos e produtos em segmentos industriais, além da certificação de produtos da região;

2. *Implementação e consolidação da infra-estrutura de C,T&I*, em especial do Instituto Nacional do Semi-Árido (INSA), como um centro articulador e integrador de uma rede de instituições envolvidas com o desenvolvimento sustentável do semi-árido, com uma infra-estrutura de pesquisa em temas ainda não tratados e complementares; e do Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE), como um núcleo de articulação, pesquisa e difusão de novas tecnologias no nordeste;

3. *Consolidação das redes temáticas de pesquisa existentes*, a exemplo da RENORBIO, da RESAB (Rede de Educação para o Semi-Árido Brasileiro), Rede de Biodiversidade (inventários, caracterização, bioprospecção, monitoramento, preservação e conservação dos recursos genéticos, vegetais, animais e microbianos), Rede de Pesquisa sobre o impacto das mudanças climáticas no Semi-árido; além da criação de novas redes, orientando parte do esforço para problemas específicos do Semi-Árido;

4. *Implementação de um Programa para Fixação de Recursos Humanos no Semi-Árido*, por meio de novos instrumentos de apoio à mobilidade de pesquisadores (sabático no interior), concessão de bolsas e auxílio integrado para doutores, por período de cinco anos, para atuação em laboratórios e centros emergentes de pesquisa; apoio à realização de teses junto às instituições de pesquisa sediadas no Semi-Árido por intermédio de mecanismos próprios (bolsa-sanduíche); capacitação de lideranças locais em pesquisa e gestão em ciência, tecnologia e inovação; intensificação do intercâmbio científico com entidades de pesquisa de excelência;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Amazônia e Semi-Árido

---

5. *Apoio à formação de Recursos Humanos (doutores, em problemas contextualizados da região) em centros de excelência mundial que atuam em áreas do semi-árido;*

6. *Capilarização e interiorização da infra-estrutura de comunicação ótica (ION-NE), no âmbito da RNP, em parceria com a Chesf e Companhia Ferroviária Nacional (CFN), para apoio às atividades econômicas, de educação e capacitação nas entidades de C,T&I, em especial os mais recentes centros universitários;*

7. *Criação de um "Observatório do Rio São Francisco" mediante um consórcio de instituições voltado para avaliação de impacto e de demandas tecnológicas associadas ao processo de transposição das águas; e*

8. *Criação e identificação de novas tecnologias para a recuperação de áreas degradadas e em processo de degradação, visando à sustentabilidade da região.*

9. *Apoio ao Turismo Científico:* por conta da herança geológica, arqueológica e ambiental singular do Semi-Árido brasileiro, onde há expressivos registros sobre a evolução da vida no Planeta, a Chapada do Araripe, no Ceará, oferece o legado fossilífero mais perfeito e diversificado da Era Cretácia e as evidências da separação final do antigo continente de Gondwana. No Parque Nacional da Serra da Capivara, sul do Piauí, encontra-se a maior concentração de sítios arqueológicos das Américas, com exuberante conjunto de pinturas e gravuras rupestres. O Geoparque do Araripe e o Museu do Homem Americano são infra-estruturas reconhecidas pela Unesco que abrangem o conhecimento científico e tecnológico organizado sobre a geologia, a paleontologia, a arqueologia, a biologia e as culturas regionais do semi-árido. Por isso, despertam o interesse do turismo nacional e internacional, ainda pouco explorado. O potencial turístico desses equipamentos científicos deve servir ao desenvolvimento regional.

## *Metas*

- Implementar e consolidar o Instituto Nacional do Semi-Árido (INSA) nos próximos quatro anos;
- Consolidar o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE);
- implementar 4 Centros Integrados de Apoio à Inovação e à Difusão Tecnológica, em articulação com as entidades do MCT;

- consolidar e implementar 4 Redes Temáticas, sendo duas já existentes e duas novas;
- formar, no mínimo, 20 doutores por ano em temas direcionados para o Semi-árido brasileiro;
- fixar, no mínimo, 40 doutores;
- interiorizar a RNP, estendendo a rede de fibra ótica existente para as principais cidades do semi-árido, onde houver instalações de pesquisa e formação superior acadêmica e tecnológica; e
- implementar o programa de Turismo Científico, Ambiental e Cultural, a partir do Geopark do Araripe/Floresta Nacional do Araripe e do Museu do Homem Americano/Parque Nacional da Serra da Capivara.

<b>Origem</b>	<b>Recursos (R\$ milhões)</b>				<b>Total</b>
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	
<b>MCT/FNDCT</b>		9,00	12,50	18,50	<b>40,00</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	2,40	3,05	2,90	3,00	<b>11,35</b>
<b>Parceiros</b>	4,00	4,00	4,00	4,00	<b>16,00</b>
<b>Total</b>	<b>6,40</b>	<b>16,05</b>	<b>19,40</b>	<b>21,50</b>	<b>67,35</b>

#### *Parceiros*

- MC
- MEC
- MTUR
- BNB
- MI, Codevasf, Sudene, Dnocs
- MMA
- MINC
- Governos estaduais
- SEBRAE

#### *Agência(s) executora(s)*

- ( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros



### *Programa*

#### **16.1. Programa Nacional de Mudanças Climáticas**

### *Objetivo*

Expandir a capacidade científica, tecnológica e institucional do Brasil em Mudanças Climáticas Globais, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre o fenômeno, identificar os impactos sobre o País, e subsidiar políticas públicas de enfrentamento do problema nos planos nacional e internacional.

### *Descrição do Programa*

Os relatórios da Quarta Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) indicam que o incremento da temperatura média à superfície da Terra intensificará a ocorrência de fenômenos meteorológicos e climáticos extremos, tais como secas, chuvas intensas, inundações, aumento do nível do mar e da intensidade de ressacas.

A sustentabilidade do desenvolvimento do Brasil está fortemente relacionada à capacidade de resposta aos desafios e oportunidades associados às mudanças climáticas. O Brasil é vulnerável às mudanças climáticas atuais e mais ainda às que se projetam para o futuro. A economia brasileira é fortemente baseada em recursos naturais diretamente dependentes do clima. Nossas fontes de energia renovável, agricultura e biodiversidade, são potencialmente muito vulneráveis às mudanças climáticas. As desigualdades regionais e sociais tornam largos extratos da população vulneráveis à variabilidade e aos extremos climáticos.

O programa deve responder a esses desafios com as seguintes ações:

- a) gerar dados e informações necessárias ao apoio da diplomacia brasileira nas negociações sobre o regime internacional de mudanças do clima;
- b) realizar estudos sobre a detecção e a atribuição de causas, bem como sobre os impactos das mudanças climáticas globais e regionais no Brasil, com ênfase nas vulnerabilidades do país às mudanças climáticas;
- c) estudar alternativas de adaptação dos sistemas sociais, econômicos e naturais do Brasil às mudanças climáticas;



- 
- d) pesquisar as contribuições dos sistemas sociais, econômicos e naturais nas emissões brasileiras de gases de efeito estufa, bem como considerar alternativas de mitigação;
  - e) contribuir para a formulação e o acompanhamento de políticas públicas sobre Mudanças Climáticas Globais no âmbito do território brasileiro;
  - f) fortalecer a capacidade institucional de implementação da Convenção-quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima e Protocolo de Quioto no Brasil;
  - g) promover o desenvolvimento de tecnologias e procedimentos que resultem na redução de emissões líquidas de gases de efeito estufa; e
  - h) aumentar a conscientização pública sobre as mudanças climáticas e seus impactos no Brasil.

### *Metas*

- Criar a Rede Brasileira de Pesquisas de Mudanças Climáticas em 2008;
- criar o Centro de Ciências do Sistema Terrestre no INPE, com o objetivo de contribuir para a detecção de mudanças e geração de cenários ambientais na escala de décadas a centenas de anos, em 2008;
- consolidar as informações disponíveis para elaborar a Segunda Comunicação Nacional Brasileira à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em 2009;
- gerar 3 cenários de mudanças ambientais globais para os próximos 50 e 100 anos e seus efeitos sobre o território nacional até 2010;
- produzir relatórios bienais contendo os avanços do conhecimento brasileiro sobre as mudanças climáticas, enfocando causas, mitigação de emissões, impactos, vulnerabilidades e adaptação, a partir de 2009; e
- estruturar e ampliar linhas de financiamento público (reembolsável e não – reembolsável) com vistas a atingir o número total de 230 projetos brasileiros de MDL aprovados em 2008, 290 em 2009, e 350 em 2010.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Meteorologia e Mudanças Climáticas

Origem	Recursos (R\$ milhões)				
	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT*	11,50	26,50	16,60	19,90	74,50
MCT/outras ações PPA	0,84	2,37	9,54	13,46	26,21
FAPESP	27,00	12,00	12,00	12,00	63,00
Parceiros Privados	2,23	2,11	2,83	3,12	10,29
Contrapartida	1,11	1,05	1,41	1,56	5,13
<b>Total</b>	<b>42,68</b>	<b>44,03</b>	<b>42,38</b>	<b>50,04</b>	<b>179,13</b>

\* Recursos de bolsas contabilizados no programa 2.1 (Formação de Recursos Humanos para C,T&I)

## Parceiros

- Ministérios: Casa Civil, MRE, MRE/ABC, MAPA, MME, MMA, MDIC, MP, MC, MT, MF
- Agências: ANEEL, ANP
- Empresas públicas e estatais: EMBRAPA, BNDES, Petrobras, Eletrobrás, Furnas S/A, Eletronorte, CHESF, Cetesb, COMGÁS
- Empresas privadas: Coopersucar, CVRD
- Institutos federais: IBGE, IBAMA, INMET
- Universidades: UnB, USP, UFRJ/COPPE, UFBA, UFMG, UFSCar, Unicamp, UFAM
- Fundações: Fiocruz, FBDS, Funcate, COPPETEC, Fapesp
- Associações: Bracelpa, ABCM, Abracave, Anfavea, Abrasco, Abiove, Abal, Abiquim
- Prefeituras, Secretarias de Meio Ambiente Estaduais e Municipais
- Programas e fundos internacionais: PNUD, PNUMA, GEF

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( ) Outros



### *Programa*

## **16.2. Previsão de Tempo e Clima**

### *Objetivo*

Ampliar e integrar a capacidade nacional de previsão de tempo, clima e qualidade do ar, com produtos para as áreas de agricultura, recursos hídricos, energia, transporte, defesa civil, saúde, turismo e lazer.

### *Descrição do Programa*

A crescente sensibilidade da sociedade e da economia aos eventos meteorológicos e climatológicos requer do Estado informar e preparar a população, salvando vidas, e diminuindo o impacto desses fenômenos nos setores mais vulneráveis. O Brasil tem hoje um sistema de previsão numérica de tempo e clima de alto nível, que resulta das seguintes atividades:

- coleta, armazenamento, processamento e distribuição de dados *in situ* e remotos, realizados pelo INPE, INMET, DHN, DECEA, ANA, SIPAM, Centros Estaduais, entre outros;
- operação de redes estaduais de previsão e alerta de eventos extremos;
- uso de modelos de previsão de tempo, realizada pelo INPE para todo o globo, e em escala nacional pelo INMET, INPE e CHM e escala regional por centros estaduais e universidades; e
- uso de modelos de previsão de clima, realizado pelo INPE e em nível regional por Centros Estaduais entre outros.

O programa será coordenado pela Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (CMCH). Ampliará a capacidade de coleta de dados hidro-meteorológicos, oceânicos, e de qualidade do ar. Irá aumentar a coleta de dados no Atlântico e na Antártica, e o uso desses dados em modelos meteorológicos e climáticos.

O Programa atuará na ampliação da infra-estrutura e da pesquisa. A atuação do MCT, na coordenação deste Programa, inclui atualmente 24 centros estaduais de meteorologia e precisa ser expandida aos demais estados.

## Metas

- Obter um ganho da ordem de 15% na qualidade da previsão de tempo de sete dias até 2010, sob as métricas da OMM;
- aumentar em 10% a confiabilidade da previsão climática sazonal (seis meses), com detalhamento regional, com atividades planejadas para chegar a 60% de acerto deste tipo de previsão em 2010;
- aprimorar as previsões de tempo e clima realizadas pelos centros estaduais, com o aumento da resolução espacial e por meios estatísticos e dinâmicos, com atividades planejadas para alcançar 21% em 2008, 35% em 2009 e 53% em 2010;
- consolidar a rede de Centros Estaduais de Meteorologia com a apoio ao desenvolvimento de infra-estrutura nos Centros existentes (24 unidades) e a formação dos Centros de Meteorologia dos Estados do Acre, Roraima e Mato Grosso no período de 2008-2010;
- ampliar a rede de monitoramento meteorológico e oceanográfico no Brasil, no Oceano Atlântico e na Antártica, para previsão e alertas de eventos meteorológicos e climatológicos extremos; e
- processar as séries históricas de dados meteorológicos, até 2009, e disponibilizá-las em forma digital para acesso público via *web*, até 2010.

Origem	Recursos (R\$ milhões)				
	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	7,40	8,90	10,70	12,80	39,80
MCT/outras ações PPA	21,52	14,97	19,52	19,96	75,97
Parceiros Privados	21,71	0,92	27,58	30,42	80,63
Contrapartida	10,85	0,46	13,79	15,21	40,31
<b>Total</b>	<b>61,48</b>	<b>25,25</b>	<b>71,59</b>	<b>78,39</b>	<b>236,71</b>

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Meteorologia e Mudanças Climáticas

---

## *Parceiros*

- MAPA/INMET
- Estados
- EMBRAPA

---

## *Agência(s) executora(s)*

FINEP       CNPq       MCT       Outros

---



### *Programa*

#### **17.1. Programa CEA – Centro Espacial de Alcântara**

##### *Objetivo*

Implementar o Centro Espacial de Alcântara como um novo pólo de desenvolvimento científico e tecnológico, direcionado para a exploração comercial de serviços de lançamento, tanto para lançadores brasileiros como para atendimento a acordos internacionais.

##### *Descrição do Programa*

A exploração comercial das potencialidades da região de Alcântara (MA) para lançamento de foguetes, como, por exemplo, a posição geográfica privilegiada, próxima ao equador, que proporciona condições excepcionais de economia de combustível e custos de lançamento, e sua proximidade do mar para o lançamento de satélites em órbitas equatoriais e polares com segurança, tem atraído o interesse de diversos países, que já manifestaram concretamente a intenção de estabelecer em Alcântara outros sítios de lançamento além daquele da empresa bi-nacional *Alcântara Cyclone Space* (ACS), que permitirão ao Brasil a participação no mercado mundial de lançamentos de satélites.

A implementação de um espaçoporto de natureza civil, com fins comerciais que contenha a infra-estrutura necessária para dar suporte às atividades específicas de empresas de lançamento, é condição necessária para viabilizar a inserção brasileira no mercado internacional e fortalecer sua liderança regional na área espacial.

Os sítios de lançamento comerciais e públicos brasileiros, os serviços de infra-estrutura e apoio gerais da área, além da instalação de outras áreas científicas e empresariais constituirão o que se denominou de Centro Espacial de Alcântara – CEA. Ele será responsável pelos serviços de apoio às atividades de lançamento, e fornecerá insumos e utilidades necessárias aos sítios de lançamento comerciais, tais como fornecimento de energia elétrica, água, gás, depósito de resíduos sólidos, acesso por estradas e terminal portuário e proverá o suporte à hospedagem e serviços correlatos, como residências de funcionários, escolas e hospitais às equipes técnicas nacionais e internacionais envolvidas nas operações de lançamento. Também abrigará as representações locais de órgãos governamentais que intervêm diretamente nas atividades e operações, inclusive para recebimento, inspeção e preparação de partes e componentes de foguetes e satélites.



Em sua primeira fase, o CEA terá as facilidades para atender às necessidades dos lançadores nacionais e dos previstos para a *Alcântara Cyclone Space*. Espera-se que o CEA tenha a capacidade de crescer para abrigar até quatro sítios específicos de lançamento, de empresas binacionais, nos moldes da *Alcantara Cyclone Space*, o que permitirá um compartilhamento do mercado aberto internacional de lançamentos, avaliado em US\$ 12 bilhões para a década 2007-2016.

A implementação dos sítios de lançamento será de responsabilidade das empresas interessadas. Cada sítio específico, pertencente a uma empresa lançadora, é formado por uma área de processamento do veículo lançador, uma área de preparação da carga-útil e uma área de lançamento, onde está localizada a plataforma de lançamentos.

A partir do terceiro ano do início da implementação do CEA, as empresas poderão operar normalmente, como é previsto para a empresa *Alcântara Cyclone Space*.

O desenvolvimento regional e local beneficiar-se-á, também, do novo Centro Espacial de Alcântara, que, quando em regime de operação, atuará como principal instrumento de catalisação e promoção do desenvolvimento econômico e social não só do município de Alcântara - MA, mas também da região norte/nordeste do país.

### Metas

- Término da implantação da primeira fase para apoio ao lançamento da empresa binacional Brasil-Ucrânia até 2010

#### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/outras ações PPA	32,50	9,05	30,00	135,46	207,01
Parceiros (DNIT)	6,00	45,00	45,00	0,00	96,00
<b>Total</b>	<b>38,50</b>	<b>54,05</b>	<b>75,00</b>	<b>135,46</b>	<b>303,01</b>

#### Parceiros

- AEB
- DNIT

#### Agência(s) executora(s)

- ( ) FINEP
- ( ) CNPq
- ( X ) MCT
- ( X ) Outros (DNIT)

### *Programa*

## **17.2. Programa VLS – Veículo Lançador de Satélites**

### *Objetivo*

Finalizar o desenvolvimento e lançar o veículo lançador de satélites VLS-1B, com capacidade de lançar satélites de até 600 kg em órbitas de até 800 km, em particular, os satélites baseados na Plataforma Multi-Missão.

### *Descrição do Programa*

O desenvolvimento de um programa nacional de veículos lançadores de satélites constitui componente essencial do programa espacial brasileiro. A capacidade de acesso próprio ao espaço é imprescindível para que a demanda por produtos e serviços do programa espacial possa ser atendida de forma eficiente e consistente. A capacidade de projetar e construir lançadores de satélite dará ao Brasil a necessária autonomia de decisão num cenário geopolítico de potenciais restrições ao acesso e ao uso de tecnologias críticas.

O principal objetivo no período 2007-2010 é concluir o projeto e iniciar a industrialização do VLS-1B, com capacidade de lançamento de até 600 kg em órbita de até 800 km de altitude. O VLS-1B tem o potencial de lançar os satélites a serem construídos com a tecnologia da Plataforma Multi-Missão (PMM).

Para tanto, é necessária a finalização do desenvolvimento do primeiro veículo lançador nacional, VLS-1, que requer a implementação das recomendações decorrentes da Revisão Crítica do Projeto VLS. Essa finalização compreende, entre outras, modificações no projeto de engenharia do VLS-1 e adoção de nova metodologia de testes e ensaios, que estabelece a utilização de uma Maquete de Integração de Redes Elétricas (MIR) para ensaios e realização de dois vôos de teste.

A conclusão dessa etapa é fundamental para o desenvolvimento do VLS-1B, o qual deverá incorporar tecnologia de propelente líquido, com a participação da indústria brasileira, e permitirá colocar em órbita os satélites que utilizem a Plataforma Multi-Missão (PMM). Esses satélites constituem parte essencial das missões de Observação da Terra, Científicas e de Meteorologia previstas no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE). A importância desse projeto está na capacidade autônoma de Acesso ao Espaço, e na possibilidade de maior utilização e, mesmo, de exportação de serviços e produtos nacionais de altos valores agregados.

---

Parte integrante e primordial dessa ação está na aquisição autóctone de tecnologias críticas e restritas que viabilizem o desenvolvimento do lançador e capacitem a indústria nacional, tornando-a competitiva e projetando-a internacionalmente. Entre essas tecnologias, encontram-se as de sistemas e sensores inerciais e as de computação de bordo e propulsão líquida. A indústria deverá ser envolvida em todas as fases do programa, não apenas no desenvolvimento de partes e de equipamentos, mas também no desenvolvimento e na manufatura de subsistemas e sistemas completos.

### *Metas*

- Definir a estratégia de industrialização do VLS-1B, até 2008;
- concluir a construção da Torre Móvel de Integração (TMI) até 2009;
- concluir a implementação do Laboratório de Propulsão;
- realizar o primeiro voo de teste tecnológico do VLS-1, em 2010;
- realizar o segundo voo de teste tecnológico do VLS-1, em 2011;
- lançar o VLS-1 V04, em 2012; e
- realizar o primeiro voo de teste tecnológico do VLS-1B, em 2012.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Programa Especial

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	0,00	30,00	40,00	50,71	<b>120,71</b>
MCT/outras ações PPA	37,44	85,38	116,57	173,57	<b>412,96</b>
<b>Total</b>	<b>37,44</b>	<b>115,38</b>	<b>156,57</b>	<b>224,28</b>	<b>533,67</b>

## *Parceiros*

- CTA/MD
- Indústria

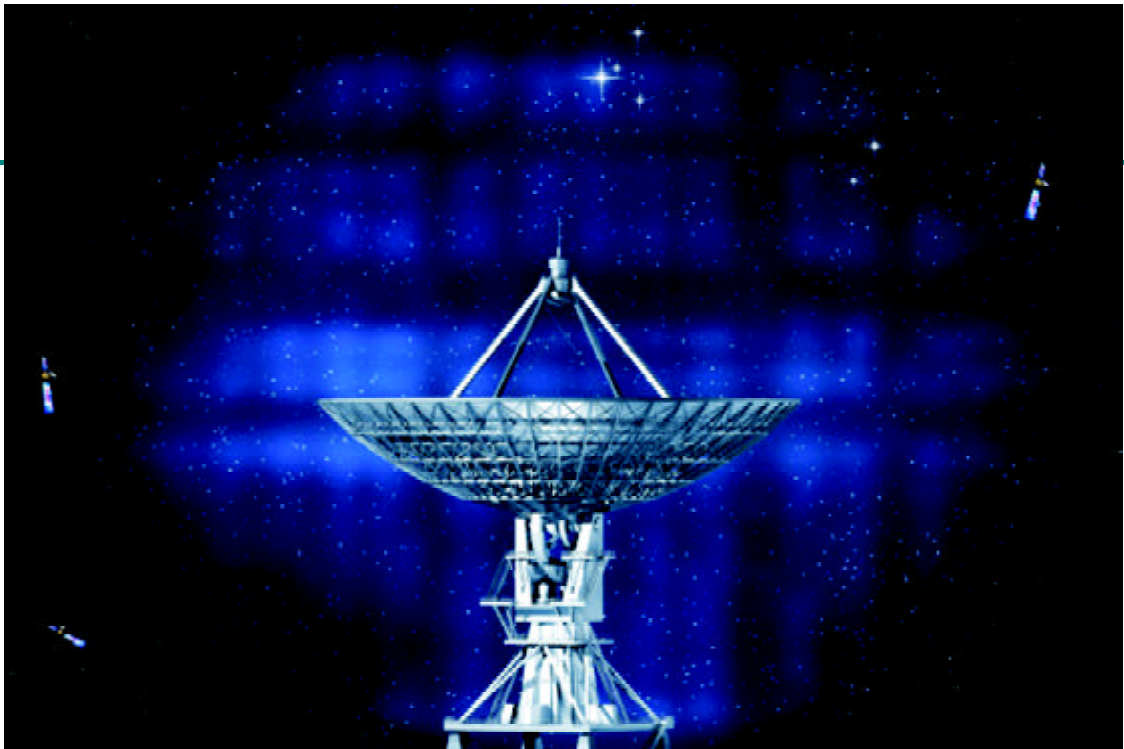
## *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CTA

( X ) MCT

( X ) AEB



### *Programa*

#### **17.3. Programa PMM – Satélites de Observação da Terra baseados na Plataforma Multi-Missão**

### *Objetivo*

Projetar, desenvolver e fabricar satélites artificiais de observação da Terra, coleta de dados e análise de interferência em comunicações, voltados a aplicações de interesse nacional em áreas como recursos minerais, florestais e hídricos, agricultura, meio ambiente, vigilância territorial, comunicação e navegação, previsão do tempo e do clima.

### *Descrição do Programa*

A Plataforma Multi-Missão (PMM) é um módulo de serviços para satélites ao qual se pode acoplar diferentes tipos de “cargas-úteis”, ou seja, instrumentos que realizarão missões de observação da Terra por radar ou câmeras, instrumentos para meteorologia e para ciência. A PMM permitirá o desenvolvimento da série de satélites brasileiros de sensoriamento remoto, incluindo:

- Amazônia-1: será o primeiro satélite a utilizar a PMM, cuja conclusão está prevista para o final de 2009. Terá aplicação direta na otimização do monitoramento da região Amazônica e Equatorial do País, com forte sinergia e complementaridade com o Programa CBERS. Em termos de aplicações, dar-se-á, principalmente, continuidade ao sistema DETER para acompanhamento do desflorestamento no Brasil.
- Satélite Lattes: a ação prevê concentrar um grupo de missões científicas em um único satélite, utilizando a PMM. Este satélite inclui instrumentos para análise da interferência atmosférica em comunicações.
- MAPSAR - Satélite de sensoriamento remoto com radar de abertura sintética: este projeto está em andamento mediante uma cooperação com a Alemanha (DLR – Agência Espacial Alemã). Pelo acordo preliminar, o Brasil disponibilizará a plataforma e os serviços de AIT, e a Alemanha a carga útil radar.
- Satélite GPM (*Global Precipitation Measurement*): este satélite usará também a plataforma PMM e tem a finalidade de medir índices pluviométricos na zona equatorial. Fará parte de uma constelação de satélites com essa finalidade em diferentes órbitas para medidas globais; a participação brasileira está em negociação com a NASA e a JAXA, que coordenam o projeto globalmente.

---

Para concluir a Plataforma Multimissão (PMM), é necessário completar o desenvolvimento de quatro subsistemas contratados junto à indústria aeroespacial brasileira e desenvolver o sistema de controle de órbita e altitude. É também necessário desenvolver uma câmera óptica de imageamento terrestre para ser a carga útil do satélite Amazônia-1.

A PMM está sendo construída pela indústria nacional, tendo sido inteiramente projetada pelo Instituto Nacional de Atividades Espaciais – INPE, e configura um produto de custo recorrente relativamente baixo e com alta demanda nacional, para as missões do PNAE, e com possibilidade de atingir o mercado internacional, especialmente da América Latina e Ásia.

O desenvolvimento de tecnologias críticas, em especial aquelas voltadas aos sistemas e sensores inerciais, radar de abertura sintética, sensores ópticos e imageadores de alta resolução, permitirá a substituição gradual de itens e equipamentos de aquisição restrita e capacitará a indústria nacional, tornando-a competitiva e projetando-a internacionalmente.

A capacidade de lançamento da PMM pelo VLS atrelada à vantagem competitiva do Centro Espacial de Alcântara, torna o projeto altamente atrativo do ponto de vista de comércio exterior e exportações.

### *Metas*

- Lançar o satélite Amazônia-1, em 2010; e
- iniciar o desenvolvimento dos satélites LATTES, MAPSAR e GPM.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Programa Espacial

<b>Origem</b>	<b>Recursos (R\$ milhões)</b>				
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	16,90	20,30	24,30	29,20	<b>90,70</b>
MCT/outras ações PPA	15,50	15,50	96,44	161,82	<b>289,26</b>
<b>Total</b>	<b>32,40</b>	<b>35,80</b>	<b>120,74</b>	<b>191,02</b>	<b>379,96</b>

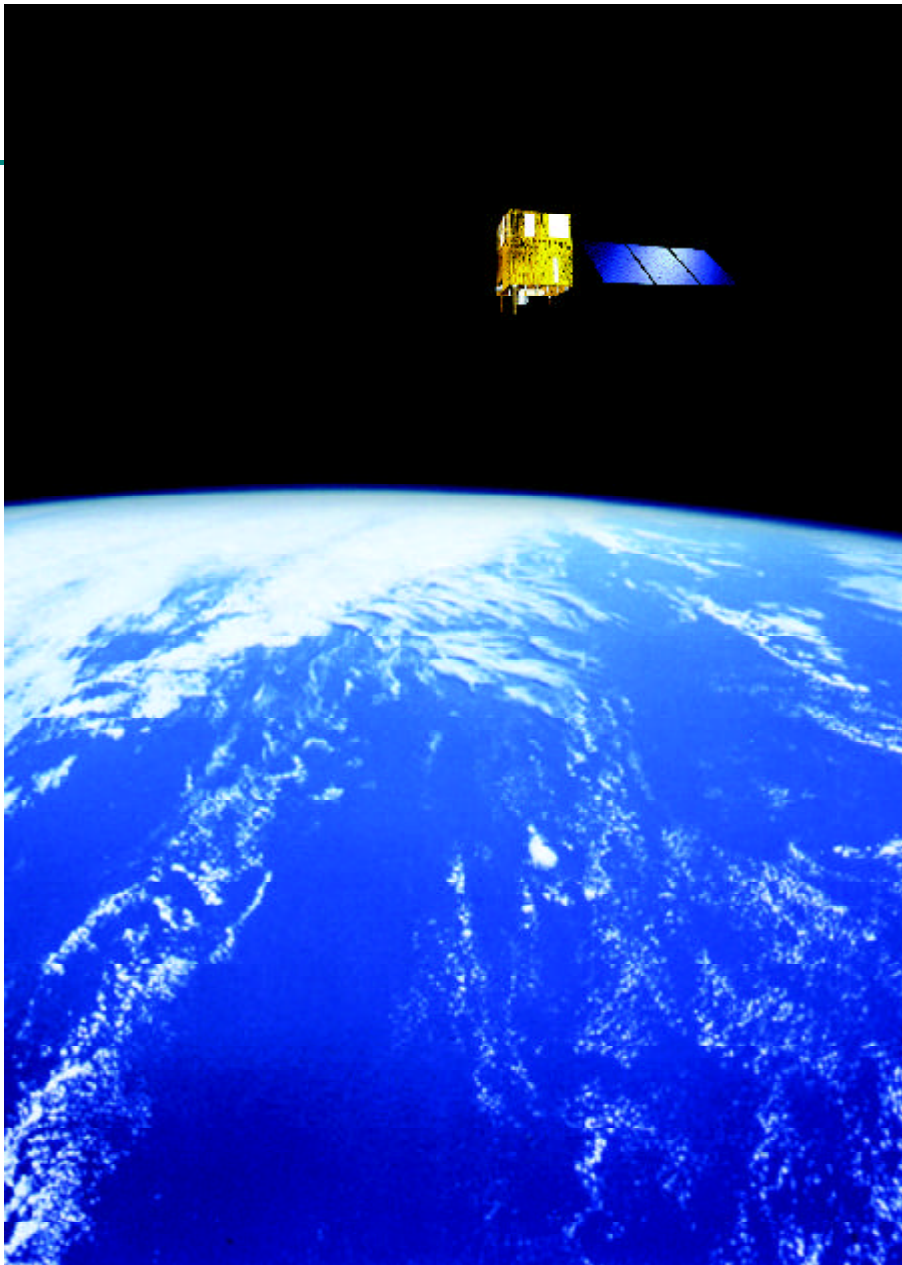
## *Parceiros*

- MCT
- AEB
- INPE/DLR

## *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( X ) INPE/DLR      ( X ) MCT      ( X ) AEB





### *Programa*

#### **17.4. Programa CBERS – Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres**

### *Objetivo*

Desenvolver, fabricar, testar e operar sistemas de satélites de sensoriamento remoto em cooperação com a República Popular da China, visando ampliar a capacidade do país em monitorar seus recursos naturais e seu meio ambiente.

### *Descrição do Programa (contexto, justificativa, atividades planejadas e instrumentos)*

O Brasil enfrenta grandes desafios para administrar seus sistemas ecológicos, econômicos e sociais. Nossos megaproblemas incluem a preservação da Floresta Amazônica e de outros importantes ecossistemas, como os remanescentes da Mata Atlântica, o Pantanal e o Cerrado, o desenvolvimento sustentável do agronegócio, a saúde de nossa população, o planejamento de nossas cidades e a qualidade de vida dos que nelas vivem. A obtenção de informações sobre o território nacional não pode prescindir do uso de sistemas espaciais. O monitoramento de grandes áreas de forma sistemática, confiável e independente de outros sistemas, a coleta de dados em áreas de acesso difícil ou restrito, e a avaliação rápida de eventos imprevisíveis em tempo e localização (caso de desastres naturais, por exemplo) não podem ser realizados sem o uso de sistemas espaciais.

Em resposta a essa demanda nacional, esse programa visa o desenvolvimento, em cooperação com a China, de uma série de satélites de sensoriamento remoto de operação global. Atualmente o programa CBERS engloba cinco satélites: (a) CBERS-1, lançado em outubro de 1999, encerrou operações em Julho de 2003; (b) CBERS-2, lançado em outubro de 2003, ainda totalmente operacional hoje; (c) CBERS-2B, lançado em setembro de 2007; (d) CBERS-3, a ser lançado em 2010; (e) CBERS-4, a ser lançado em 2013.

O programa CBERS inclui, ainda o controle, rastreamento e operação dos satélites, além da recepção, processamento e distribuição das imagens, que constituem o produto final. A China e o Brasil consideram que o satélite CBERS é um “bem público” e adotaram uma política de distribuição de dados aberta para o CBERS. Dentro de uma política de acesso livre a dados públicos implantada pelo governo Lula, o INPE já distribuiu mais de 300.000 imagens CBERS. Metade dos usuários de imagens CBERS no Brasil são empresas, o que mostra que nossa política gera emprego e renda em áreas de alta tecnologia. Graças ao programa CBERS, o Brasil é hoje o maior distribuidor de imagens de satélite do mundo.

---

O programa CBERS é hoje o único programa operacional de sensoriamento remoto global em média resolução (20-40 m), com política de dados aberta e com garantia de fornecimento de dados até 2015. Isto permite ao Brasil colocar o CBERS como uma iniciativa importante para monitorar as mudanças globais no uso da terra. O Brasil e a China irão colocar as imagens CBERS disponíveis para os países da África, através de duas estações de recepção: Maspalomas (nas Ilhas Canárias, Espanha) e Hartebeesthoek, África do Sul. Estudam ainda instalar estações na Austrália, Europa e América do Norte. Essas estações deverão usar o software brasileiro de recepção de imagens dos satélites CBERS e arcar com os custos de operação e manutenção.

A estratégia de política industrial adotada possui os seguintes elementos básicos:

- Realizar acordos internacionais que possam complementar a competência industrial brasileira e os investimentos nacionais, bem como dar visibilidade internacional a nosso programa espacial.
- Manter a capacidade brasileira de integração e testes de satélite.
- Identificar o máximo número de partes e subsistemas dos diferentes satélites que possam ser desenvolvidos na indústria nacional, contratar tais desenvolvimentos e, se necessário, aportar competência do INPE para apoiar projetos inovadores.

Estes programas de satélite do Brasil estão associados a contratos industriais de cerca de R\$ 300 milhões no período 2005-2010.

- realizar acordos internacionais que possam complementar a competência industrial brasileira e os investimentos nacionais, bem como dar visibilidade internacional a nosso programa espacial;
- manter a capacidade brasileira de integração e testes de satélite; e
- identificar o maior número possível de partes e subsistemas dos diferentes satélites que possam ser desenvolvidos pela indústria nacional, contratar tais desenvolvimentos e, se necessário, aportar competência do INPE para apoiar projetos inovadores.

Estes programas de satélite do Brasil estão associados a contratos industriais de cerca de R\$ 300 milhões no período 2005-2010.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Programa Espacial

## Metas

- Implementar a rede internacional de distribuição de imagens CBERS, com estações na África, América do Norte e Europa;
- lançar o satélite de observação CBERS-3, em 2010; e
- desenvolver o satélite de observação CBERS-4 para lançamento em 2013.

Origem	Recursos (R\$ milhões)				Total
	2007	2008	2009	2010	
MCT/outras ações PPA	89,36	81,73	113,00	238,36	522,45
Parceiros (CAST)	89,36	81,73	113,00	238,36	522,45
<b>Total</b>	<b>178,72</b>	<b>163,46</b>	<b>226,00</b>	<b>476,72</b>	<b>1.044,90</b>

## Parceiros

- CAST

## Agência(s) executora(s)

( X ) CAST

( X ) INPE

( X ) MCT

( X ) AEB



### *Programa*

#### **17.5. Programa ACS – Empresa Bi-Nacional Alcântara Cyclone Space**

### *Objetivo*

Estabelecer e colocar em operação a empresa bi-nacional Alcântara Cyclone Space para explorar comercialmente serviços de lançamento de satélites a partir de Alcântara (MA), utilizando o foguete ucraniano Cyclone-4.

### *Descrição do Programa*

A região de Alcântara, dada sua localização estratégica, há apenas 2 graus ao sul do equador, com extensa costa marítima, permite uma economia de até 30% no custo de lançamentos, se comparados com outras bases em latitudes mais altas, além de outras características favoráveis como condições meteorológicas estáveis e baixa densidade demográfica, constitui uma importante vantagem competitiva em relação a outros centros de lançamento existentes no mundo.

Tal vantagem tem atraído diversos países interessados em estabelecer acordos para possibilitar lançamentos de satélites em bases comerciais de forma a participar do mercado internacional de lançamentos, avaliado, hoje, em US\$ 20 bilhões para a próxima década, sendo que 60% está aberto, ou seja, ainda não está contratado.

O Tratado firmado em outubro de 2003 entre o Brasil e a Ucrânia possibilitou a criação da empresa bi-nacional Alcântara Cyclone Space, com o objetivo de explorar os serviços de lançamento em bases comerciais, com o foguete ucraniano Cyclone-4, a partir de Alcântara, e prover, no curto prazo, o acesso ao espaço para satélites de médio porte, tais como os da série CBERS, além de permitir cooperação tecnológica entre Brasil e Ucrânia, reconhecida pela sua capacitação em sistemas espaciais.

No contexto do mercado internacional, espera-se que, com uma cadência de seis lançamentos anuais, a empresa compartilhe cerca de 10% desse mercado, cujas estimativas de lançamentos anuais estão entre 60 e 80 lançamentos/ano.

Este programa prevê a participação da União, como acionista em 50% da empresa. Cabe notar que 25% da parte brasileira das receitas advindas dos lucros da empresa, serão destinados ao Fundo Setorial Espacial, conforme a lei de sua criação.

### *Metas*

- Iniciar a operação da Empresa ACS em 2007;
- Concluir a implementação do sítio específico, até 2010; e
- realizar o primeiro lançamento em 2011.

### *Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/outras ação PPA	8,88	13,00	12,79	13,20	<b>47,87</b>
Parceiros (Ucrânia)	8,88	13,00	12,79	13,20	<b>47,87</b>
<b>Total</b>	<b>17,76</b>	<b>26,00</b>	<b>25,58</b>	<b>26,40</b>	<b>95,74</b>

### *Parceiros*

- Ucrânia

### *Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) acs

( X ) MCT

( X ) AEB

## *Programa*

### **17.6. Capacitação Tecnológica e Formação de Recursos Humanos para o Setor Aeroespacial**

#### *Objetivo*

Capacitar a base científica e tecnológica acadêmica e industrial e formar Recursos Humanos para suprir as necessidades do Setor.

#### *Descrição do Programa*

As atividades do Setor Aeroespacial são de alta tecnologia e, muitas vezes, sujeitas a restrições de toda ordem, impostas pelos detentores estrangeiros da tecnologia, não só por se relacionarem com setores de tecnologia sensível e estratégica, como, principalmente, pelas características de constante necessidade de inovação e competitividade. O ciclo de inovação é bastante rápido, o que requer constante atualização na qualificação técnica de seus profissionais.

O desenvolvimento, a expansão e a sustentabilidade de um setor se baseia na permanente oferta de recursos humanos adequadamente qualificados, uma base científico-tecnológica (centros de pesquisa e indústrias) sólida e um constante processo de inovação tecnológica.

Exemplo de uma política de longo prazo, para a implementação de todo um setor estratégico e industrial, é a política denominada Plano Smith-Montenegro, de implementação da indústria aeronáutica por meio da implementação do ITA e do CTA, i.e., com base na sólida trilogia ensino (da graduação à pós-graduação), pesquisa e extensão.

Como exemplo de uma acertada política de formação de recursos humanos para o atendimento a demandas específicas e emergenciais, tem-se o PEE, Programa de Especialização em Engenharia, e o Mestrado Profissionalizante em Engenharia Aeronáutica, instituídos mediante uma parceria empresa-escola (Embraer e ITA), para suprir a necessidade de contratação, pela empresa, de engenheiros altamente qualificados e especializados face a uma demanda que supera a capacidade de formação de profissionais especializados para o Setor.



---

Esta proposta visa estender essas experiências às necessidades identificadas para o Setor Aeroespacial. Visa, portanto, reforçar e ampliar as parcerias Escola-Centro de Pesquisa-Empresa, estendendo-a a outros níveis de capacitação e formação de recursos humanos, além de catalisar e fomentar a pesquisa, o desenvolvimento aeroespacial, a metrologia e o adensamento da cadeia produtiva do setor aeroespacial.

A formação de recursos humanos requer o domínio de procedimentos experimentais e ferramentas de simulação atualizados e adequados à complexidade dos processos envolvidos. Na parte experimental, devem-se adotar procedimentos de medida e ajustes para uma correta identificação desses sistemas, de acordo com as normas de certificação e ensaio. Na parte computacional, além da avaliação de desempenho podem-se simular possíveis falhas nos componentes dos sistemas. Portanto, para complementar o programa de formação e capacitação de recursos humanos, faz-se necessária também a ampliação ou modernização da infra-estrutura de ensino e pesquisa para o Setor.

Com esse enfoque, pretende-se implementar a formação de recursos humanos, em níveis de graduação e de pós-graduação, e o desenvolvimento de pesquisas, focadas principalmente em atividades de Iniciação Tecnológica e teses, dissertações e projetos na pós-graduação *stricto sensu* (como no Mestrado, Profissionalizante e Acadêmico, doutorado e pós-doutorado) e pós-graduação *lato sensu* (em cursos de extensão, de atualização profissional, de reciclagem, treinamento, etc.), de acordo com as demandas do setor aeroespacial, em estreita colaboração e participação de empresas do setor aeroespacial. Isso inclui aspectos que normalmente não compõem o currículo acadêmico, como os relacionados a criatividade, liderança, empreendedorismo, trabalho em equipe, metrologia, certificação de produtos e de sistemas de gestão da qualidade e inovação. É fator relevante a questão da gestão e da qualidade.

### *Metas*

- Implementação do Curso de Engenharia Espacial no ITA (15 alunos/ano, em regime de dedicação exclusiva);
- consolidar o Curso de Mestrado Profissionalizante na área (12 alunos/ano);
- fomentar a Pós-Graduação *stricto sensu* e a fixação de recursos humanos por meio de Programa de bolsas (em todos os níveis) específicas para a área espacial;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Programa Espacial

- realizar pós-doutorado em Engenharia Aeroespacial no Brasil e no exterior (1 missão/ano); e
- intercâmbios de médio prazo, nacionais e internacionais (2 missões/ano).

<b>Origem</b>	<b>Recursos (R\$ milhões)</b>				<b>Total</b>
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	
<b>MCT/outras ações PPA</b>	0,30	0,38	0,37	0,38	<b>1,43</b>
<b>Total</b>	<b>0,30</b>	<b>0,38</b>	<b>0,37</b>	<b>0,38</b>	<b>1,43</b>

## *Parceiros*

- IFI
- IEAv

---

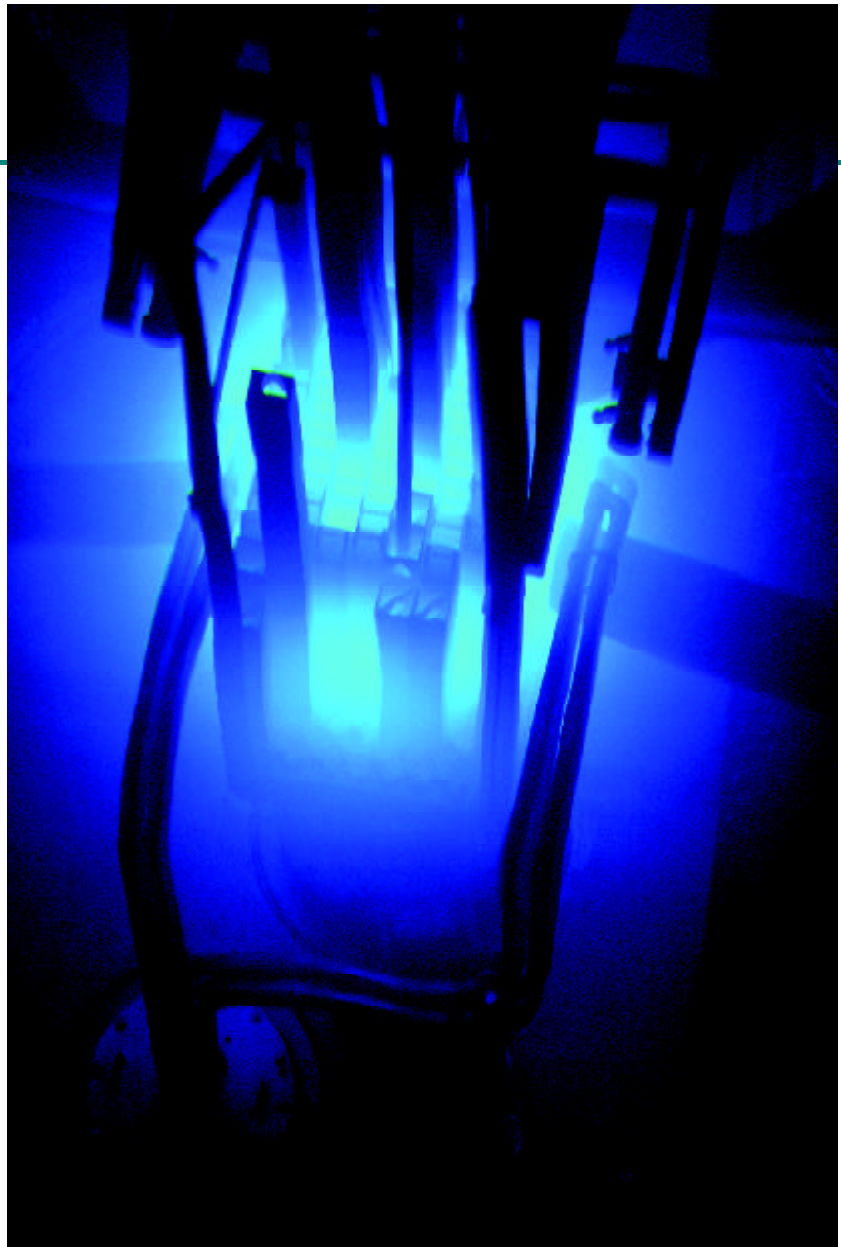
## *Agência(s) executora(s)*

( X ) INPE

( X ) MCT

( X ) AEB

---



## *Programa*

### **18.1. Consolidação do Arcabouço Legal da Área Nuclear**

#### *Objetivo*

Reestruturar as bases legais da área nuclear, harmonizando as leis e normas existentes e ajustando a estrutura do setor para as realidades política e econômica nacionais e internacionais.

#### *Descrição do Programa*

A legislação que rege a área nuclear ainda consiste, basicamente, daquela estabelecida em função do conjunto de atividades executadas no País há muitos anos atrás. Apesar de ter sido acrescido e modificado ao longo do tempo, o arcabouço legal do setor já se mostra insuficiente e inadequado para regulamentar as atividades hoje em dia realizadas, o que tem trazido dificuldades consideráveis para o setor.

A perspectiva de concretização dos objetivos do Programa Nuclear Brasileiro (PNB) prevê uma ampliação considerável nas atividades nucleares nacionais, desde a construção de novas centrais nucleares para geração de energia elétrica; a conclusão da etapa de conversão do ciclo do combustível, além da ampliação das atividades de mineração e de enriquecimento; a construção de repositório para rejeitos radioativos de baixa e média atividade; até a pesquisa e o desenvolvimento de novas técnicas nucleares para a saúde, a indústria, a agricultura e o meio ambiente.

A execução das atividades previstas no PNB representará, portanto, uma elevação extremamente significativa no patamar nacional das atividades nucleares. Nesse sentido, para que os objetivos do PNB possam ser alcançados de maneira eficiente, eficaz e efetiva, uma ampla revisão do arcabouço legal da área nuclear torna-se exigência inadiável, para adequar e harmonizar a estrutura do setor e os instrumentos legais à nova realidade setorial, inclusive no que se refere à neutralidade institucional clara e transparente relativa às funções de regulamentação e fomento/produção, estabelecidas nas convenções de Segurança Nuclear e de Rejeitos Radioativos e de Combustível Irrradiado, ratificadas pelo Brasil em 1998 e 2005, respectivamente. Tal adequação implicará na separação das funções de licenciamento e produção, o que deve ser objeto de estudo.



### *Metas*

- Formular a política nacional de gerenciamento de rejeitos radioativos;
- identificar e propor adequações necessárias na legislação brasileira referente à área nuclear; e
- rever e harmonizar as Normas Regulatórias da CNEN, interagindo com os demais órgãos reguladores, tais como IBAMA, Polícia Federal e Ministério da Saúde.

### *Programa*

## **18.2. Ampliação do Ciclo do Combustível Nuclear na INB**

### *Objetivos*

Realizar pesquisas, levantamentos e prospecções sobre ocorrência de reservas de urânio comercialmente viáveis para exploração mineral; e investir em P,D&I para o enriquecimento de Urânio com vistas à auto-suficiência interna e ao aumento de divisas na produção de combustível nuclear.

### *Descrição do Programa*

A produção de *Yellow Cake (YC)* atual é de cerca de 400 ton/ano, capacidade praticamente igual ao da demanda das usinas Angra 1 e 2. O custo de manutenção dessa capacidade de produção tende a aumentar rapidamente devido à necessidade de aprofundamento dos veios explorados e do início de exploração de novas anomalias, mais distantes do local de processamento em Caetité. A solução proposta para manter os custos em níveis atuais passa pela modificação do processo de mineração de Caetité e pela concessão da exploração do fosfato associado ao minério na mina de Santa Quitéria - CE. Isso permitirá a produção de um excedente de YC que, caso seja exportado, poderá financiar os projetos de expansão de parte das atividades do Ciclo de Combustível previstas na proposta do novo PNB.

Dessa forma, é necessário que se realizem pesquisas, levantamentos e prospecções sobre ocorrência de reservas de urânio comercialmente viáveis para exploração mineral. O resultado dessas pesquisas definirão as possibilidades brasileiras de exportação, que revertidas ao ciclo poderiam levar o país à auto-suficiência, mesmo considerando um grande número de centrais a serem construídas.

Enriquecimento de Urânio é a tecnologia do ciclo de produção do combustível nuclear que agrega maior valor ao produto. O seu domínio pela INB, em escala industrial, permitirá ao País significativa economia de divisas na produção do combustível, além de reduzir, já na 1ª Etapa, a dependência de fornecimento externo do urânio enriquecido.

A 1ª Etapa consiste de quatro módulos, constituídos de um total de 10 Cascatas de Ultracentrífugas fornecidas pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), conforme

---

contrato em vigor. A infra-estrutura e os sistemas auxiliares complementares serão contratados junto a empresas do mercado.

A compatibilização da linha de fabricação e a nacionalização de componentes, associadas aos novos combustíveis avançados tipo 16NGF e HTP, da FCN1 - Montagem Mecânica do Elemento Combustível e FCN2 - Pó e Pastilha, fábricas da Produção do Combustível Nuclear, garantirão o funcionamento das Usinas de Angra 1, 2 e 3 em novos patamares de eficiência energética e econômica. A ação é de capacitar a linha de produção da FCN1, com 25 anos de operação, que conta com linha de montagem já obsoleta, para a fabricação dos combustíveis avançados, que receberão novos componentes mecânicos, alguns dos quais se encontram em fase de nacionalização. A FCN 2, que produz o pó de  $UO_2$  e a pastilha combustível, necessita atualizar suas instalações em relação às novas exigências de qualidade, segurança e produtividade para atender Angra 1, 2 e 3.

Será desenvolvido projeto de instalação da fábrica de conversão em  $UF_6$ , em escala industrial; planejado o local para sua instalação e iniciado processo de seu licenciamento.

### *Metas*

- Instalar processo de lavra subterrânea em Caetité;
- desenvolver novas lavras de Urânio;
- ampliar em até 70% a capacidade de produção de Yellow Cake;
- implementar a 1ª Etapa da Unidade de Enriquecimento de Urânio, até 2010;
- instalar novas linhas de produção para o combustível nuclear tipo 16NGF e HTP;
- desenvolver novas ligas nacionais para os combustíveis avançados;
- implementar programa de transferência de tecnologia e de novos talentos, até 2010;
- desenvolver projeto e licenciar local para planta industrial de conversão, até 2010; e
- implantar mineração de Santa Quitéria, CE.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Programa Nuclear

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2008	2009	2010	Total
MCT/outras ações PPA	63,20	107,00	89,00	259,20
Parceiros	20,00	20,00	20,00	60,00
<b>Total</b>	<b>83,20</b>	<b>127,00</b>	<b>109,00</b>	<b>319,20</b>

### Parceiros

- MME
- MMA
- CTMSP
- ETN
- Santa Quitéria

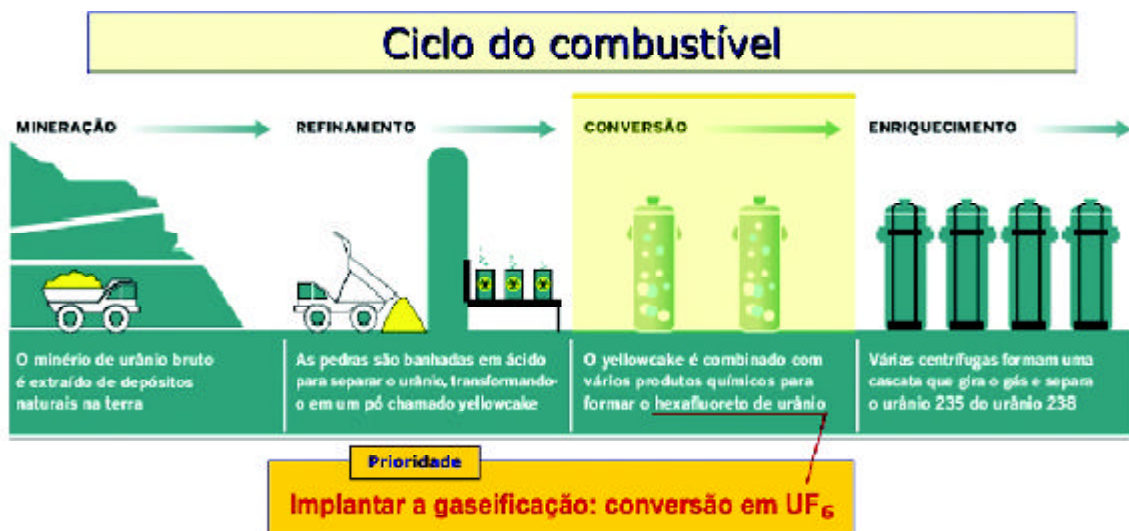
### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

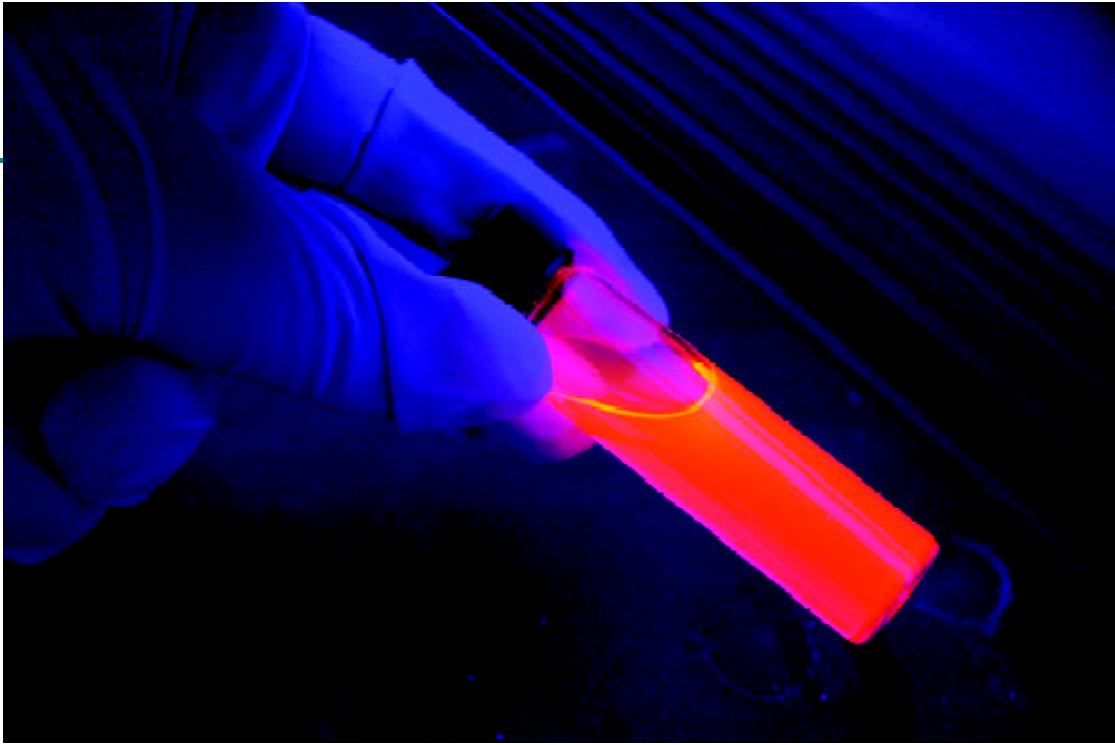
( ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros







### Programa

#### 18.3. Conclusão da Planta Piloto de Produção de UF<sub>6</sub> (conversão) em Aramar

##### Objetivo

Colocar em operação a planta piloto de conversão do urânio (*Yellow Cake*) para gás (UF<sub>6</sub>), visando a sua implementação em escala industrial.

##### Descrição do Programa

A planta piloto de conversão de urânio em gás, instalada em Aramar, SP, ainda não entrou em operação, mas para que se complete o ciclo totalmente nacional de produção do combustível nuclear, é necessário investimento que permita que ela inicie suas atividades. Sua operação fornecerá importantes informações para o projeto futuro de planta em escala industrial (previsto no programa 18.2), a qual é peça fundamental na ampliação de produção para atender à demanda crescente por combustível nuclear prevista com a retomada do Programa Nuclear Brasileiro.

##### Metas

- Operar a planta piloto até 2010.

#### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	0,00	9,30	13,00	14,70	37,00
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>9,30</b>	<b>13,00</b>	<b>14,70</b>	<b>37,00</b>

---

*Parceiros*

- MD
- CTMSP (Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo)

---

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros

---

### *Programa*

#### **18.4. Capacitação e Adequação Tecnológica da NUCLEP para a Fabricação de Componentes das Novas Usinas Nucleares**

### *Objetivo*

Recuperar e modernizar a infra-estrutura de fabricação da NUCLEP assegurando que ela possa atender às demandas oriundas do PNB.

### *Descrição do Programa*

Como parte da infra-estrutura nacional para construção de centrais nucleares, a NUCLEP foi criada na década de 70 para fabricar os componentes pesados das 8 usinas previstas no Acordo Brasil-Alemanha. Entretanto, tendo em vista que apenas Angra 2 foi construída, a NUCLEP passou por um período de muitas dificuldades pela falta de demanda por componentes pesados por parte da indústria nuclear.

Mais recentemente, a empresa recebeu a demanda para a fabricação dos dois novos geradores de vapor para a usina Angra I. Como uma estratégia empresarial, em razão da não existência de obras nucleares, a NUCLEP investiu em infra-estrutura para fabricação de componentes para plataformas *offshore*, envolvendo-se na fabricação de componentes para a plataforma P-51.

O Programa Nuclear Brasileiro prevê, até 2022, a construção de até oito novas usinas nucleares além de Angra 3. Nesse sentido, torna-se fundamental a recuperação e a modernização da capacidade do parque industrial e mecânico da NUCLEP.

Deverá ser utilizado o poder de compra do Estado para fortalecer a capacidade produtiva da empresa e conseqüentemente, permitir sua atualização tecnológica, fator fundamental para a utilização plena de importante fábrica para o programa nuclear brasileiro, ampliar a produção de equipamentos pesados no Brasil, elevando a formação de capital fixo.

---

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/outras ações PPA	0,25	0,25	0,25	0,25	<b>1,00</b>
<b>Total</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>1,00</b>

*Parceiros*

- MME
- ETN

---

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

---

## *Programa*

### **18.5. Implementação de uma Política Brasileira de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos**

#### *Objetivo*

Implementar uma Política Brasileira de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos, visando garantir o gerenciamento e o armazenamento seguro dos rejeitos radioativos produzidos no território nacional.

#### *Descrição do Programa*

A geração de eletricidade por meio de fonte nuclear, as aplicações das radiações ionizantes na saúde, indústria, agricultura e meio ambiente, e o processamento de materiais brutos que contenham radionuclídeos de ocorrência natural, produzem rejeitos radioativos que ocorrem de variadas formas e com características físicas e químicas bastante diferentes. Rejeitos radioativos, como fonte de radiação ionizante, constituem agentes de risco, devendo, portanto, ser gerenciados de tal forma que a proteção à saúde humana e ao meio ambiente seja garantida, no presente e no futuro.

De acordo com a Lei 4.118 de 27.08.1962, a Lei 6.189 de 16.12.1974, a Lei 7781 de 27.06.1989, e Lei 10.308 de 20.11.2001, compete à CNEN receber e depositar rejeitos radioativos, bem como expedir regulamentos e normas de segurança relativas ao seu gerenciamento.

O projeto consiste na criação de uma empresa estatal, independente da CNEN, que será responsável pelo gerenciamento e pelo armazenamento seguro de todos os rejeitos radioativos produzidos no território nacional, assim como na construção de um depósito definitivo para rejeitos de baixo e médio níveis de radiação. Os rejeitos de baixo e médio níveis de radiação gerados pela Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (Angra I, II e III) continuarão sendo armazenados em depósitos iniciais localizados no sítio da Central, durante toda a vida útil das usinas. Uma vez criada a Empresa Brasileira de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos e construído o depósito definitivo, a Empresa passa a ser auto-sustentada, uma vez que a guarda de rejeitos radioativos é um serviço remunerado por aqueles que os produzem.

Dentre os objetivos desta ação deverá também ser desenvolvido um projeto de uma célula para receber os elementos combustíveis usados das usinas nucleares brasileiras, de modo a armazená-los pelo período necessário, até que se decida por seu reprocessamento ou guarda definitiva. Um protótipo desta célula de armazenamento deverá estar em teste até 2012.

### *Metas*

- Implementar a Política Brasileira de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos, em 2008;
- criar a Empresa Brasileira de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos, até 2008;
- estabelecer o Centro de Referência em rejeitos radioativos;
- desenvolver e construir, até 2012, um protótipo de célula de armazenagem para o futuro depósito de elementos combustíveis usados; e
- projetar e iniciar a construção de um depósito definitivo para rejeitos de baixo e médio níveis de radiação, objetivando sua entrada em operação em 2013.

<b>Origem</b>	<b>Recursos (R\$ milhões)</b>				
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	12,72	4,55	4,48	4,62	26,37
<b>Parceiros</b>		7,00	5,09	7,91	20,00
<b>Total</b>	<b>17,72</b>	<b>9,55</b>	<b>9,48</b>	<b>9,62</b>	<b>46,37</b>

### *Parceiros*

- MME
- ETN

### *Agência(s) executora(s)*

- ( X ) FINEP      ( ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

## *Programa*

### **18.6. Empresa Brasileira de Radiofármacos – EBR**

#### *Objetivo*

Criar uma empresa produtora de radiofármacos no âmbito estatal, permitindo maior flexibilidade operacional e ampliação de mercado, uma vez que, sob a égide do serviço público, atingiu-se uma escala fora da capacidade da CNEN de atender à demanda do mercado futuro.

#### *Descrição do Programa*

O desenvolvimento da indústria de radiofármacos do País é um caso singular que adotou um modelo jurídico institucional que ficou, por razões históricas e políticas derivadas do monopólio na área nuclear, restrito à administração pública federal, tendo se iniciado e organizado no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN, em São Paulo, quase na sua totalidade e, em menor escala, mais recentemente, no Instituto de Engenharia Nuclear – IEN, no Rio de Janeiro, ambos vinculados à Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

O domínio das tecnologias de radioisótopos e radiofármacos, decorrente da formação de uma massa crítica no setor, contribuiu para que se organizasse uma produção em escala industrial, que atende, atualmente, a mais de 3 milhões de procedimentos médicos no País.

Os radiofármacos comercializados já garantem uma receita diretamente arrecadada de mais de R\$50 milhões por ano. Nos últimos anos, sistematicamente, na medida em que cresce a venda dos radiofármacos, cuja média é superior a 10% ao ano, são reduzidas as receitas provenientes de fonte do Tesouro Nacional.

A substituição de receitas tem provocado elevada perda de recursos porque, embora a comercialização desses produtos seja superavitária, seu volume não é suficiente para cobrir todas as demais despesas da CNEN. O que está se configurando é um caso de insolvência, que poderá tanto prejudicar a CNEN como o atendimento para cerca de 300 hospitais e clínicas.

Entre outros problemas, o atual modelo também tende a gerar distorções nas relações trabalhistas, face às exigências da produção, e impede a realização de investimentos necessários ao suprimento de uma demanda nacional hoje reprimida em diversas regiões.



Para superar essas restrições, o projeto visa submeter ao Governo a proposta de criação de uma empresa estatal, com maior flexibilidade administrativa para ampliar a produção de radioisótopos e radiofármacos, como sucessora das atividades que hoje se desenvolvem no IPEN e no IEN. Com essa proposta, busca-se eliminar os atuais entraves e dar seguimento ao desenvolvimento deste setor industrial que desempenha importante papel na área da saúde no país.

Tendo em vista ainda o aumento contínuo da demanda, faz-se necessária a ampliação da produção de radioisótopos no País, o que requer o desenvolvimento de um reator de pesquisa multipropósito nacional.

#### Metas

- Criar a Empresa Brasileira de Radiofármacos (EBR); e
- definir e projetar um Reator de Pesquisa Multipropósito que seja também utilizado para ampliar a produção de radioisótopos no País.

#### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/outras ações PPA*	36,90	43,00	43,99	45,42	169,31
<b>Total</b>	<b>36,90</b>	<b>43,00</b>	<b>43,99</b>	<b>45,42</b>	<b>169,31</b>

\* recursos destinados e previstos para produção de substâncias radioativas para a área médica nos institutos da CNEN

#### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros

### *Programa*

## **18.7. Ações de P,D&I e Capacitação Voltadas para a Retomada do PNB**

### *Objetivo*

Garantir o desenvolvimento das atividades de pesquisa, desenvolvimento e capacitação para as atividades e objetivos previstos no Programa Nuclear Brasileiro - PNB.

### *Descrição do Programa*

No escopo do PNB, cinco metas, não contempladas nos programas anteriores se destacam: (1) término do projeto do reator de propulsão da Marinha, que será a base de futuros projetos de reatores de médio porte; (2) criação de um Laboratório Nacional de Fusão, uma das tecnologias de geração de energia elétrica mais prováveis num futuro próximo (50 anos); (3) investimentos em pesquisas de futuros reatores com novas tecnologias, chamados de reatores de terceira e quarta geração; (4) recomposição da capacitação humana no setor nuclear e (5) retomada de projetos parcialmente abandonados devido à falta de recursos no passado, principalmente em laboratórios do MD.

O reator de propulsão da Marinha se encontra em estágio avançado de desenvolvimento sendo necessária apenas a finalização do projeto do núcleo e o desenvolvimento do sistema de monitoração para os testes de funcionamento. Uma vez concluído, esse projeto poderá constituir a base de futuros reatores de médio porte a serem desenvolvidos e construídos no país. O financiamento desse projeto deverá contar com recursos específicos a serem alocados no Ministério da Defesa.

Outro ponto que merece especial atenção é o investimento em tecnologias do futuro, que hoje constituem projetos de pesquisa e desenvolvimento e que deverão estar disponíveis comercialmente a médio e longo prazo, tais como a fusão e a pesquisa de reatores de terceira e quarta geração. A partir da recém criada Rede Nacional de Fusão, pretende-se a criação de um Laboratório Nacional de modo a ampliar a participação do Brasil em iniciativas internacionais, como o ITER (International Thermonuclear Experimentor Reactor), ao mesmo tempo mantendo-se e ampliando-se a participação do Brasil em iniciativas internacionais de desenvolvimento de reatores de fissão de nova geração.

A retomada do Programa Nuclear Brasileiro deverá contar com uma produção em C,T&I vigorosa e efetiva. Para isso é necessário o aumento do número de bolsas, fomento e pesquisas nas áreas de energia nuclear e suas aplicações, assim como de patrocínio de eventos técnicos e

---

científicos, para que as atividades na área nuclear sejam retomadas e, conseqüentemente, possam atrair mais estudantes e profissionais. A idade média dos trabalhadores de nível superior na área nuclear encontra-se hoje em torno de 50 anos, o que tem causado preocupação quanto a um déficit de pessoal qualificado para a área em futuro próximo. Ademais, a falta de perspectiva de abertura de novos postos de trabalho gerou uma forte diminuição de interesse nas profissões afeitas à área nuclear.

Outro ponto a considerar são as pesquisas iniciadas no passado, que obtiveram sucesso e hoje encontram dificuldades de continuidade por não se enquadrarem na priorização geral de C,T&I, como por exemplo, o enriquecimento de urânio a Laser desenvolvido no Instituto de Estudos Avançados, IEAv, Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial - CTA.

### *Metas*

- Completar, em 8 anos, o projeto do reator de propulsão desenvolvido pela Marinha;
- fortalecer a Rede Nacional de Fusão e garantir a participação do Brasil como observador no ITER;
- fortalecer a participação brasileira nas iniciativas internacionais de desenvolvimento de novas tecnologias de fissão como Generation IV e INPRO (International Project on Innovative Nuclear Reactor and Fuel Cycles);
- projetar e iniciar a construção, até 2010, de um Laboratório Nacional de Fusão;
- fomentar a pesquisa nas áreas nucleares (geração de energia, ciclo do combustível e novas técnicas de enriquecimento) bem como em aplicações da energia nuclear na indústria, saúde, agricultura e meio ambiente;
- ampliar a formação de pessoal de nível científico e técnico de nível superior, médio e operacional para sanar as deficiências atuais e garantir a reposição futura dos recursos humanos requeridos para execução do Programa Nuclear Brasileiro;
- fomentar a aplicação de técnicas nucleares e de radiações ionizantes nas áreas de saúde, indústria, agricultura e meio ambiente; e
- fortalecer as atividades regulatórias através de ações de P,D & I.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Programa Nuclear

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	19,20	23,00	27,60	33,10	102,90
MCT/outras ações PPA	17,75	21,42	15,47	15,96	70,60
MD	67,00	67,00	67,00	67,00	268,00
<b>Total</b>	<b>103,95</b>	<b>111,42</b>	<b>110,07</b>	<b>116,06</b>	<b>441,50</b>

## Parceiros

· FAPs

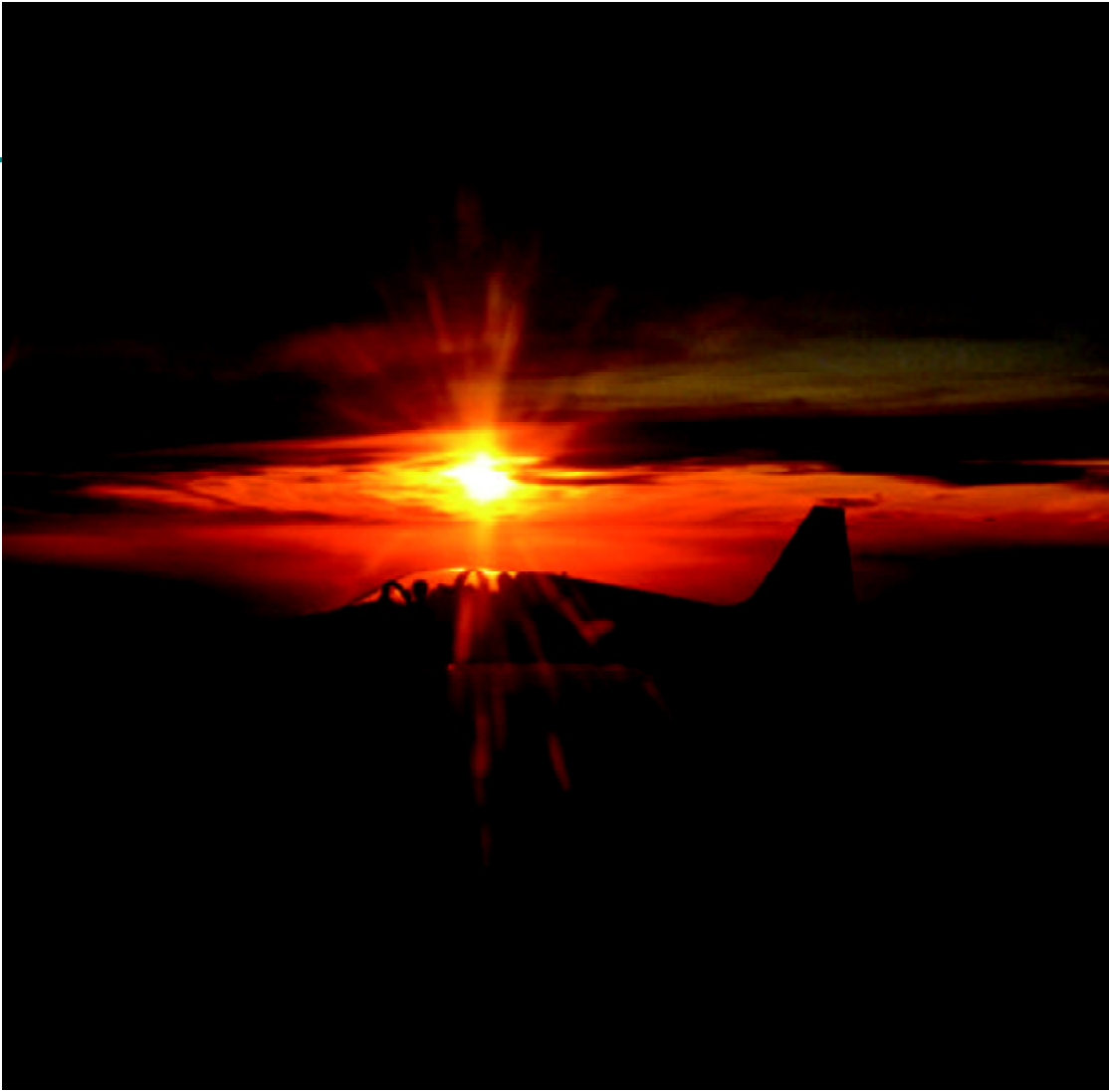
## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Defesa Nacional e Segurança Pública

---

## *Programa*

### **19.1. C,T&I para a Defesa Nacional**

#### *Objetivo*

Promover a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias de interesse da Segurança Nacional, incentivando a sinergia de atores públicos e privados, principalmente, nas áreas de sistemas inerciais e outros sistemas de navegação, de materiais estratégicos, de sistemas avançados de geração de energia e de propulsão, de sistemas de informações de interesse da Defesa, de integração de sistemas de Defesa, de sistemas de defesa química, biológica e nuclear, de sistemas autônomos de defesa e de sistemas de detecção.

#### *Descrição do Programa*

É fundamental o domínio de tecnologias que atendam às necessidades da Defesa Nacional, bem como o fortalecimento da indústria nacional. A ampliação do conteúdo tecnológico dos produtos e serviços de Defesa será obtida por intermédio da execução de programas mobilizadores e de projetos inovadores. A fim de viabilizar soluções científico-tecnológicas e inovações para o atendimento das necessidades do País atinentes à Defesa Nacional e ao desenvolvimento nacional, o programa C,T&I para a Defesa Nacional será desenvolvido em parceria com o Ministério da Defesa e com outros atores em áreas e tecnologias de interesse da defesa.

#### *Atividades planejadas*

- Ampliar o apoio à infra-estrutura de pesquisa, desenvolvimento, inovação e de serviços tecnológicos de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) na área de Defesa Nacional. O aprimoramento da infra-estrutura de C,T&I de apoio a programas e projetos de interesse da Defesa Nacional ocorrerá pelo estabelecimento de um processo orgânico de investimento nos laboratórios e demais instalações das instituições que integram o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de interesse da Defesa Nacional (SisCTID), pela implementação de redes de laboratórios e pela busca da certificação desses laboratórios;
- incentivar a formação, a qualificação e a capacitação de recursos humanos em áreas estratégicas da defesa nacional e a fixação de formados no país e de pesquisadores estrangeiros de ponta em áreas prementes de P,D&I de interesse da defesa nacional,

---

além de apoiar ativamente a incorporação de pesquisadores na área de P,D&I em empresas nacionais de material de defesa. Buscar-se-á a elevação do nível de capacitação de recursos humanos, constantemente, por meio do intercâmbio científico-tecnológico das instituições militares de P,D&I com instituições no Brasil e no exterior, que possam permitir o acesso do País às tecnologias de interesse da Defesa Nacional, pela priorização da capacitação de recursos humanos em tecnologias e áreas de desenvolvimento de programas e projetos de interesse da Defesa Nacional;

- apoiar a inovação tecnológica de interesse da defesa nacional, em empresas nacionais e incentivá-la por intermédio da promoção de compras governamentais. A criação de um ambiente fomentador de competitividade no âmbito da indústria nacional de materiais e serviços de interesse da Defesa será obtido pelo estímulo à substituição de tecnologias e produtos importados por correspondentes nacionais competitivos, pelo incentivo à criação de centros de excelência, pela implementação de uma política de proteção do conhecimento e de propriedade industrial e pelo incentivo ao registro de patentes, bem como pela inserção da C,T&I de interesse da defesa no contexto da cadeia produtiva nacional.

No tocante à implementação de mecanismos de financiamento das atividades de C,T&I de interesse da Defesa Nacional, alocar-se-ão recursos financeiros dos fundos setoriais, buscando-se parcerias com o Ministério da Defesa e outros agentes públicos e privados.

A integração das iniciativas de C,T&I de interesse da Defesa, conduzidas nas organizações militares de P,D&I, nos institutos e nas universidades civis implementar-se-ão pelo incentivo a parcerias entre estes atores, com a participação dos centros de excelência e da indústria, na busca do desenvolvimento de novos produtos, tecnologias e serviços, bem como pela integração das atividades correlatas desenvolvidas nos centros militares de P,D&I.

### *Metas*

- Desenvolver sistemas computacionais completos, robustos e dedicados à operacionalidade dos meios nacionais de Defesa;
- desenvolver tecnologia para dotar o País da capacidade de sensoriar remotamente qualquer área do território nacional, a qualquer instante do dia ou da noite, e em qualquer condição meteorológica;

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Defesa Nacional e Segurança Pública

---

- desenvolver tecnologia que permita, à Defesa Nacional, o conhecimento do ambiente da atmosfera, das águas e da superfície terrestre onde poderão desenvolver-se ações militares, bem como da propagação de sinais de quaisquer tipos nestes ambientes;
- apoiar o desenvolvimento, a fabricação e o emprego de propelentes e explosivos de alto desempenho ou destinados a aplicações espaciais;
- desenvolver a capacidade de ter veículos navegando precisamente, segundo trajetórias pré-definidas, de maneira controlada ou autônoma;
- conceber, desenvolver e construir estruturas resistentes e eficientes para diversas aplicações materiais;
- apoiar a concepção, desenvolvimento e fabricação de sensores de qualquer tipo;
- apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de soluções energéticas móveis, de natureza nuclear, para aplicação em regiões desprovidas de infra-estrutura;
- apoiar o desenvolvimento de tecnologias voltadas para o aumento da capacidade nacional de desenvolver ações de caráter eminentemente defensivo, corretivo e de sobrevivência em um cenário envolvendo acidentes de origem química, biológica ou nuclear;
- desenvolver a capacidade nacional de integrar a operação de dois ou mais sistemas de qualquer tipo, de forma a alcançar-se na operação conjunta uma maior eficiência e sinergia das potencialidades de cada Sistema individualmente considerado;
- desenvolver, no País, a capacidade para conceber, desenvolver, produzir e operar veículos que possam navegar de maneira pré-programada e autônoma, reagindo de maneira inteligente a mudanças de cenários em tempo real;
- apoiar a reforma, a modernização e o desenvolvimento de ações de credenciamento, especificação e validação, visando dotar a rede de laboratórios e demais instalações que integram o SisCTID de condições necessárias para alcançar seus objetivos institucionais;



- disponibilizar bolsas de estudo para mestrado e doutorado, no País e no exterior, em áreas de interesse da Defesa Nacional, por intermédio de atuação junto ao MEC, CAPES e CNPq;
- criar vagas adicionais para cientistas e pesquisadores estrangeiros, em áreas de ponta de interesse da Defesa Nacional, por intermédio de atuação junto aos órgãos federais responsáveis;
- Apoiar o desenvolvimento de materiais, equipamentos e serviços de interesse da Defesa em empresas brasileiras; e
- absorver pesquisadores na indústria nacional na P,D&I de interesse da Defesa, por intermédio de encomendas tecnológicas e compras governamentais.

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT</b>	23,30	28,00	33,60	40,30	<b>125,20</b>
<b>MD/outras ações PPA</b>	25,00	25,00	25,00	25,00	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>48,30</b>	<b>53,00</b>	<b>58,60</b>	<b>65,30</b>	<b>225,20</b>

*Parceiros*

- Ministério da Defesa
- Comissão Nacional de Energia Nuclear
- Comando da Aeronáutica
- Comando da Marinha
- Indústria Brasileira de Material de Defesa
- Comando do Exército
- Gabinete de Segurança Institucional
- Agência Espacial Brasileira
- Agência Espacial Brasileira

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros

### *Programa*

## **19.2. C,T&I para a Segurança Pública**

### *Objetivo(s)*

Promover o desenvolvimento e a integração do Sistema Nacional de C,T&I com as instituições que atuam na área da segurança pública, objetivando a utilização de técnicas modernas no combate à criminalidade.

### *Descrição do Programa*

O problema da violência, das novas formas de criminalidade, dos delitos de exclusão social, do tráfico de drogas e dos crimes tecnológicos e transnacionais devem ser enfrentados por técnicas novas, lastreados na pesquisa, no desenvolvimento e na inovação. As políticas públicas de segurança pública e justiça criminal devem receber contribuições de várias ciências, bem como os subsídios de conhecimento gerados por pesquisadores e profissionais das universidades e institutos de pesquisa.

A segurança pública atua para reduzir as modalidades da violência que se manifestam sob a forma da criminalidade. Os principais objetivos do Sistema Unificado de Segurança Pública são a gestão unificada da informação, a gestão do sistema de segurança, a formação e o aperfeiçoamento dos agentes de segurança pública, a valorização das perícias nos estados, a prevenção da violência e da criminalidade e a existência de ouvidorias independentes e de corregedorias unificadas.

O programa C,T&I para a Segurança Pública desenvolver-se-á em parceria com o Ministério da Justiça e com outros atores em áreas e tecnologias de interesse da segurança pública e justiça criminal. A fim de viabilizar soluções científico-tecnológicas e inovações para o atendimento das necessidades do País atinentes à Segurança Pública e ao desenvolvimento social, implementar-se-ão ações de modo a atingir os objetivos acima elencados.

### *Atividades planejadas*

- Apoiar a infra-estrutura de pesquisa, desenvolvimento, inovação e de serviços tecnológicos em Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), que atuam em temas

---

voltados para a área de segurança pública e justiça criminal. Para este apoio ênfase será dada ao desenvolvimento de projetos conjuntos entre ICTs e os Institutos de Criminalística e de Medicina Legal bem como com a Polícia Federal. O apoio à Infra-estrutura de P,D&I, voltada à segurança pública e à justiça criminal, implementar-se-á por intermédio da especificação, da montagem, da implementação, da adequação e da estruturação de laboratórios especializados, o que conduzirá a uma maior eficiência e eficácia no combate à criminalidade, bem como na manutenção da capacidade operativa dos agentes de segurança pública.

- Desenvolver tecnologias de investigação, perícia e análise, promovendo a cooperação entre ICTs e órgãos de segurança pública e justiça criminal. A promoção do combate à criminalidade exige permanente desenvolvimento de tecnologias de investigação, perícia e análise direcionadas a segurança pública e justiça criminal, nas áreas de química e toxicologia forense, resíduos de pólvora, bombas e explosivos, documentoscopia forense, contabilidade e economia forense, perícias externas, ciência ambientais forenses (crimes contra os recursos naturais), fonética forense, identificação papiloscópica, engenharia legal, informática forense, análises forenses microlocalizadas, genética forense e entomologia forense. A Cooperação entre ICTs e Órgãos de Segurança Pública e Justiça Criminal, visando à pesquisa e ao desenvolvimento, será promovida por intermédio do apoio a projetos de pesquisa de interesse comum entre ICTs e órgãos de segurança pública e justiça criminal, bem como por meio da concessão de bolsas de estudo para que estudantes e pesquisadores realizem suas pesquisas em áreas de interesse da P,D&I voltadas à segurança pública.
- Apoiar a formação, a qualificação, a capacitação e a fixação de recursos humanos e o estabelecimento e a consolidação de redes de pesquisa direcionadas ao estudo, monitoramento e avaliação de políticas públicas na área de segurança pública e justiça criminal. O estabelecimento e a consolidação de Redes de Pesquisa direcionadas a estudos de políticas públicas na área de segurança pública e justiça criminal (promoção de pesquisas sobre o fenômeno social da violência e sobre a segurança pública) é de fundamental importância no mapeamento da violência e da criminalidade, na compreensão do fenômeno e na aplicação de alternativas inovadoras para intervenções públicas voltadas para a diminuição dos índices de criminalidade.
- A Formação, a Qualificação, a Capacitação e a Fixação de Recursos Humanos na área de segurança pública efetivar-se-ão por meio de intercâmbio científico-tecnológico nas áreas de interesse da P,D&I mediante cursos de graduação, especialização, estágios de capacitação ou programas de pós-graduação, no Brasil e no exterior.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Defesa Nacional e Segurança Pública

---

- Apoiar a inovação tecnológica de interesse da segurança pública, em empresas nacionais. Obter-se-á a criação de um ambiente fomentador de competitividade no âmbito da indústria nacional de materiais e serviços de interesse da Segurança Pública pelo estímulo à substituição de tecnologias e produtos importados por correspondentes nacionais competitivos, pelo incentivo à criação de centros de excelência, pela implementação de uma política de proteção do conhecimento e de propriedade industrial e pelo incentivo ao registro de patentes, bem como pela inserção da C,T&I de interesse da Segurança Pública no contexto da cadeia produtiva nacional.

A implementação de mecanismos de financiamento das atividades de C,T&I de interesse da Segurança Pública efetuar-se-á pela alocação de recursos financeiros do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, buscando-se parcerias com o Ministério da Justiça, com o Fundo Nacional de Segurança Pública e outros agentes públicos e privados.

## *Metas*

- Apoiar a implementação de métodos padronizados para a identificação de drogas de abuso de maior incidência no Brasil e de base de dados que incorpore informações sobre apreensões em condições de tráfico e em condições de consumo;
- apoiar a implementação de métodos padronizados para identificação e análise de documentos e de base de dados que incorpore as informações dos principais fabricantes de materiais empregados na elaboração desses documentos;
- dotar o País de base de dados (cadastro) com informações fidedignas relacionadas a pessoas envolvidas em crimes financeiros e de lavagem de dinheiro;
- desenvolver sistemas de captura e tratamento de vídeo e imagens de interesse da segurança pública e justiça criminal, bem como implementar sistema de reconhecimento automático de locutor, que contemple as diversas variações regionais da língua portuguesa, no País;
- implementar métodos padronizados para a análise de amostras do meio físico e do meio biótico e base de dados para a classificação de minerais e de espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção ou alvo de tráfico;

- 
- dotar o País de um cadastro nacional de cidadãos com suas respectivas impressões digitais;
  - desenvolver tecnologia nacional objetivando a confecção de Representação Facial Humana (retrato falado) que atenda a diversidade étnica da população brasileira;
  - desenvolver métodos padronizados para a comprovação da materialidade dos crimes (identificação da estrutura, composição química e morfológica de resíduos);
  - apoiar a implementação, a estruturação e a adaptação de laboratórios de interesse da segurança pública e justiça criminal, bem como a consolidação de sua atuação em rede;
  - apoiar a estruturação de ambientes cenográficos, a instalação de campos de provas de geofísica rasa, a instalação de centro especializado em solos e pavimentação e a instalação de centro especializado em crimes ambientais, de interesse da segurança pública;
  - disponibilizar, por intermédio de atuação junto ao MEC, CAPES e CNPq, bolsas de estudo para mestrado e doutorado, no País e no exterior;
  - apoiar a estruturação e a implementação de cursos de graduação, pós-graduação e/ou especialização voltados à segurança pública e justiça criminal;
  - apoiar a implementação e a consolidação de redes de pesquisa direcionadas a estudos de políticas públicas na área de segurança pública e justiça criminal, contemplando as linhas de pesquisa consideradas prioritárias;
  - apoiar o desenvolvimento de materiais, equipamentos e serviços de interesse da segurança pública e justiça criminal em empresas brasileiras; e
  - fixar pesquisadores na indústria nacional de P,D&I de interesse da segurança pública e justiça criminal por meio de encomendas tecnológicas.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas

Defesa Nacional e Segurança Pública

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	1,00	1,20	1,40	1,70	5,30
MCT/outras ações PPA	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00
MJ/Fundo Nacional de Segurança Pública	2,00	6,00	10,00	14,00	32,00
Fundações Estaduais	1,00	2,00	3,00	4,00	10,00
Parceiros	1,00	2,00	3,00	4,00	10,00
Contrapartida	4,00	4,00	4,00	4,00	16,00
<b>Total</b>	<b>9,50</b>	<b>15,70</b>	<b>21,90</b>	<b>28,20</b>	<b>75,30</b>

### Parceiros

- MJ
- MMA/IBAMA
- Organizações não- governamentais (ONG)
- MEC/CAPES
- Secretarias e/ou Órgãos Estaduais de Segurança Pública
- Fundo Nacional de Segurança Pública
- Gabinete de Segurança Institucional
- MAPA/EMBRAPA
- MS/ANVISA

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros



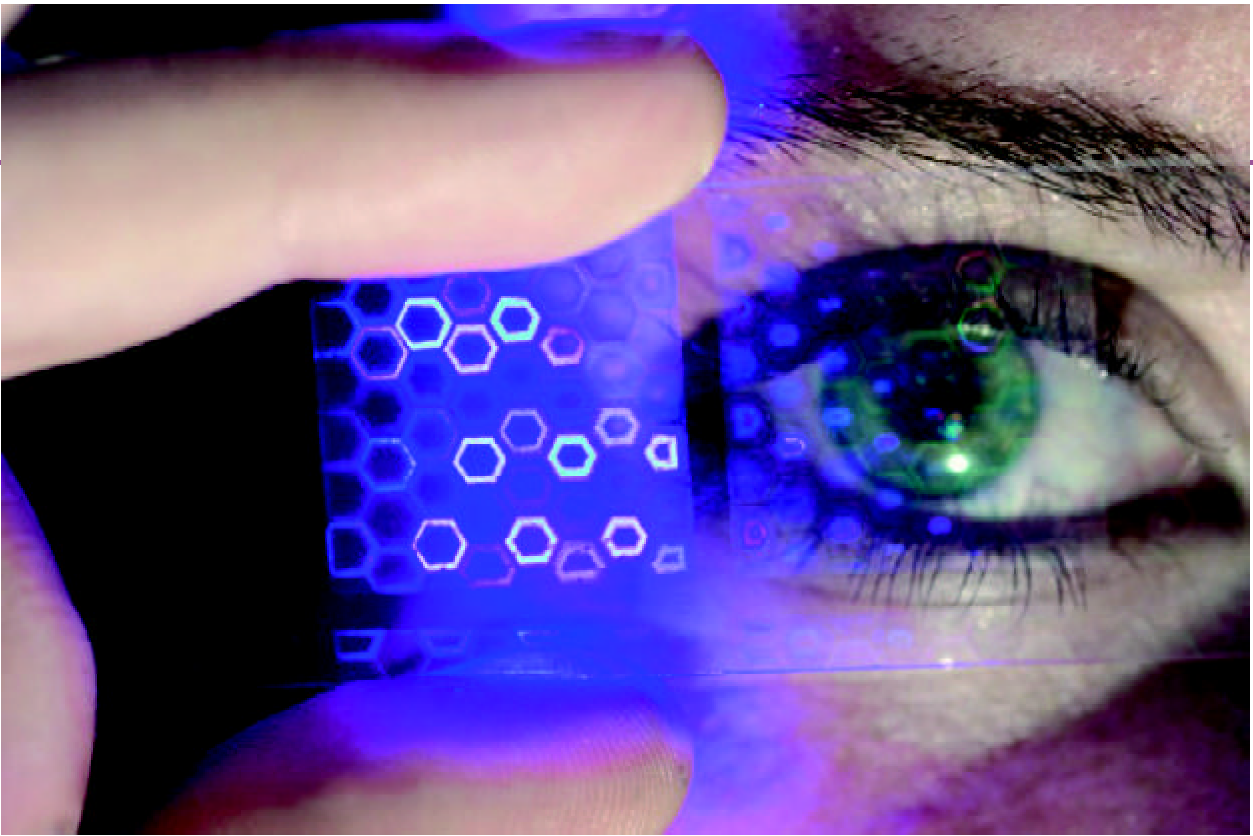
---

## Prioridade Estratégica IV

Ciência, Tecnologia e Inovação  
para o Desenvolvimento Social

Promover a popularização e o aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a produção e a difusão de tecnologias e inovações para a inclusão e o desenvolvimento social





# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências

---

## *Programa*

### **20.1. Apoio a Projetos e Eventos de Divulgação e de Educação Científica, Tecnológica e de Inovação**

#### *Objetivo*

Promover, fomentar e apoiar atividades de divulgação científico-tecnológica e de inovação e de desenvolvimento do ensino de ciências realizadas por instituições de ensino e pesquisa, entidades científico-tecnológicas e de inovação, órgãos governamentais e outras organizações, bem como consolidar e expandir a Semana Nacional de C&T (SNCT).

#### *Descrição do Programa*

O ensino de ciências e a divulgação da C,T&I têm papel importante na formação permanente para a cidadania e no aumento da qualificação científico-tecnológica da sociedade. Eles se processam por meio de centros e museus de ciência, programas de extensão universitários, meios de comunicação, eventos de divulgação científica, atividades de educação à distância, e com a parceria das entidades científicas, instituições de ensino e pesquisa, empresas de base tecnológica e secretarias estaduais e municipais de C,T&I. Há pouco tempo, no entanto, o País não possuía políticas públicas abrangentes voltadas para a popularização da C,T&I. Entre as linhas planejadas para esta ação, estão: apoiar a realização de eventos de divulgação científico-tecnológica e inovação; estimular o uso de meios de comunicação para a divulgação da ciência, da tecnologia e da inovação; apoiar a realização de feiras de ciência, olimpíadas e concursos; apoiar e fomentar a produção de material didático inovador (educacionais, de divulgação, de educação ambiental e de difusão de tecnologias sociais), como livros, vídeos, softwares, experimentos e equipamentos didáticos; estimular a realização de festivais de cinema, música e teatro e outras atividades culturais voltadas para a divulgação da ciência, da tecnologia e da inovação; apoiar a formação e a qualificação de comunicadores em C,T&I; apoiar/atender editorias de ciência das diversas mídias em relação a notícias de C,T&I e seus conteúdos; estimular e promover ações de valorização da inovação; apoiar iniciativas de divulgação da história da C,T&I no país; apoiar a publicação, a divulgação e a distribuição de livros e revistas de educação/divulgação científica; apoiar a divulgação e atividades comemorativas de datas importantes na história da ciência; estimular a criação de mecanismos que favoreçam a participação cidadã nas políticas de C,T&I; e consolidar e ampliar programas de cooperação em popularização da C,T&I com outros países. Além disso, apoiar e promover a realização de pesquisas sobre a percepção

---

pública acerca da C,T&I com a população em geral ou com segmentos sociais específicos, bem como estimular a incorporação dos resultados das pesquisas em ensino de ciências nas práticas educacionais, e a realização de estudos avaliativos sobre o material didático produzido e sobre o impacto das atividades educacionais e de divulgação, em parceria com sociedades científicas e educacionais. Buscar-se-á também estimular e apoiar atividades de iniciação científica, assim como programas de jovens cientistas ou similares; e iniciação para a educação tecnológica. Além de estimular e apoiar as instituições de pesquisa do MCT a desenvolverem atividades de popularização da C,T&I.

No próximo quadriênio, a Semana Nacional de C&T será consolidada e ampliada, buscando envolver todas as universidades e instituições públicas de pesquisa, e atingir um maior número de cidades. A ação é coordenada nacionalmente pelo MCT e conta com a participação das secretarias estaduais de C,T&I, além da colaboração e da participação de escolas e entidades vinculadas ao setor.

Os instrumentos a serem utilizados na execução da ação serão compostos de editais, encomendas, atendimento a projetos e cooperações. O MCT estimulará a realização de editais de popularização da C,T&I nos diversos estados, estabelecendo, sempre que possível, parcerias e colaborações.

### *Metas*

- ampliar em 10%, a cada exercício, o número de atividades na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia [2006: 8.600];
- realizar até 2010 a Semana Nacional de C&T em 700 cidades brasileiras;
- promover a cada ano edital para apoio a atividades de popularização da C&T com recursos do FNCDT;
- manter o programa VerCiência (Ciência na TV) e OuvirCiência (ciência no rádio) com distribuições de 20 DVDs com vídeos científicos e um CD com programas de rádio, a cada ano, para todos os estados do país;
- criar programa de divulgação científica na TV Pública;
- realizar pesquisa, a cada dois anos, sobre percepção pública acerca da C,T&I com a população em geral (iniciado em 2006) e promover estudos sobre o impacto das atividades educacionais e de divulgação, em parceria com instituições, sociedades científicas e educacionais;

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências

- promover, a cada ano, três concursos em parceria com entidades científicas, jornais e revistas cada ano para atividades de divulgação científico-tecnológica e de inovação;
- apoiar a cada ano as olimpíadas de ciências de caráter nacional (via edital), bem como a olimpíada ciências nas escolas públicas (a partir de 2008);
- promover atividades de divulgação científica no âmbito do Mercosul: Mostra de Ciências (anual); Festival de Cine e Vídeo Científico (CineCien, a cada dois anos, início em 1006); intercâmbio de duas exposições científicas (anual), promoção de um evento a cada ano, por meio de videoconferência; e
- estabelecer cooperações em educação e divulgação científico-tecnológica e de inovação, até 2010, com os países da CPLP, China, Itália, Espanha, Índia, Reino Unido, França, EUA e Cuba.

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	5,80	5,50	12,60	15,10	39,00
MCT/outras ações PPA	6,80	4,78	4,62	4,77	20,97
Mapa/Embrapa	1,60	1,60	1,60	1,60	6,40
Parceiros (CNPq)	1,00	2,00	2,00	2,00	7,00
Contrapartida	2,00	3,00	4,00	5,00	14,00
<b>Total</b>	<b>17,20</b>	<b>16,88</b>	<b>24,82</b>	<b>28,47</b>	<b>87,37</b>

## Parceiros

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| • MEC/CAPES                                | • CONSECTI                        |
| • CONFAP                                   | • EMBRAPA                         |
| • ABC                                      | • SBPC                            |
| • ABIPTI                                   | • UNESCO                          |
| • Universidades e instituições de pesquisa | • ABCMC                           |
| • ABJC                                     | • ABRAPEC                         |
| • Radiobrás                                | • Governos estaduais e municipais |

## Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros



# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências

---

## *Programa*

### **20.2. Apoio à Criação e ao Desenvolvimento de Centros e Museus de Ciência, Tecnologia e Inovação**

#### *Objetivo*

Ampliar e desenvolver a rede de popularização da ciência, da tecnologia e da inovação no país e a articulação dos centros e museus de C,T&I entre si. Aumentar a quantidade e melhorar a distribuição regional de centros e museus de C,T&I, planetários, observatórios, parques de ciência, OCCAS (Oficinas de Ciência, Cultura e Arte), atividades itinerantes de divulgação de C,T&I etc. Estimular universidades e instituições de pesquisa a se integrem nas atividades de educação e divulgação científico-tecnológica e de inovação.

#### *Descrição do Programa*

Os museus e centros de ciência brasileiros são ainda relativamente poucos e têm pequena capacidade para promover a divulgação científica em grande escala. Enquanto em países desenvolvidos existem grandes redes dessas instituições, freqüentadas por parcela significativa da população, no Brasil, a visitação média exibe números muito baixos, além de persistirem fortes desigualdades regionais em sua distribuição. Além da atividade de divulgação para o público geral, tais instituições podem desenvolver ações que contribuam para a melhoria do ensino de ciências nas escolas. Dentre os programas previstos para o período estão: ampliação do programa Ciência Móvel; ampliação do número de planetários fixos, observatórios e planetários móveis; desenvolvimento e ampliação da rede de popularização da ciência no país; articulação dos centros e museus de ciência entre si; implementação de redes de salas de videoconferência; ampliação do número de centros e museus de ciência interativos; estímulo à inclusão de tecnologias sociais nos centros e museus da ciência, tecnologia e inovação; estímulo à participação de estudantes universitários (de graduação e pós-graduação) em atividades de popularização da C,T&I, particularmente nos centros e museus de ciência; apoio a atividades de fortalecimento das redes nacionais, regionais ou locais de museus de ciência, assim como o estabelecimento de atividades internacionais de integração entre as redes de museus de ciência; criação de centros de referência para o ensino de ciências em escolas públicas, em articulação com o MEC e com secretarias estaduais e municipais; valorização da memória do país em C,T&I, contribuindo para a preservação de acervos e do patrimônio histórico e estimulando universidades e instituições de pesquisa a preservarem os instrumentos de produção tecno-científica e de inovação.

---

Essas atividades serão executadas mediante editais, convênios e projetos de educação científica e popularização da C,T&I.

### *Metas*

- Implementar, até 2010, 20 unidades de ciência móvel de forma a atingir todos os estados da federação;
- apoiar 30 projetos de observatórios, planetários fixos e móveis (novos ou reformas) para permitir que cada estado tenha pelo menos uma unidade de divulgação e educação em astronomia, até 2010;
- apoiar a criação de 6 parques de ciência, em parceria com estados, municípios e empresas em, pelo menos, uma cidade por estado, até 2010;
- criar um centro de referência em tecnologia assistiva e estimular que os centros e museus de ciência de maior porte estejam capacitados, até 2010, para receberem visitantes com necessidades especiais;
- inaugurar, em 2007, 12 salas de videoconferência, permitindo conectar centros e museus de ciência de todos os estados, ampliar para pelo menos uma por estado, até 2009;
- apoiar 30 propostas de criação ou de adequação de centros de museus de ciência interativos, alcançando todas as regiões do país; e
- criar 27 centros de referência em ensino de ciências ou OCCAs, prioritariamente em escolas públicas, estabelecendo, até 2010, pelo menos um destes centros em cada estado.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências

---

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	3,00	5,00	9,40	14,00	31,40
MCT/outras ações PPA	0,06	1,10	1,80	1,12	3,36
Parceiros	3,00	5,00	7,00	10,00	25,00
Contrapartida	3,00	5,00	7,00	10,00	25,00
<b>Total</b>	<b>9,06</b>	<b>16,10</b>	<b>24,48</b>	<b>35,12</b>	<b>84,76</b>

### Parceiros

- MEC
- ABC
- CONFAP
- FAPs
- CAPES
- ABIPTI
- Estados e Municípios
- Universidades e instituições de pesquisa
- SBPC
- CONSECTI
- Petrobras

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros

---





# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências

---

## *Programa*

### **20.3. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP**

#### *Objetivo*

Consolidar e ampliar a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), com o objetivo de estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação básica; identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.

#### *Descrição do Programa*

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é uma promoção do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência e Tecnologia, em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). A OBMEP envolveu, em 2007, cerca de 17 milhões de alunos inscritos, com a participação de 65 % das escolas do país localizadas em 98% dos municípios.

Suas principais finalidades são: contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica; incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, colaborando para a sua valorização profissional; estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas; identificar e construir jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; contribuir para a integração entre escolas públicas, universidades, institutos de pesquisa e sociedades científicas; promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.

Os resultados da mobilização nacional empreendida pela OBMEP estão relacionados à valorização da escola pública, à melhoria do estudo da matemática e à descoberta de talentos em todas as áreas do conhecimento.

O instrumento utilizado para a realização da OBMEP será o Contrato de Gestão com o IMPA.

---

### Metas

- Ampliar o alcance da OBMEP, fazendo com que a iniciativa chegue a 19 milhões de estudantes de escolas públicas em 2008, 20 milhões em 2009, e 21 milhões em 2010;
- distribuir, a todos os alunos premiados, 300 medalhas de ouro; 600 medalhas de prata; 2.100 medalhas de bronze;
- conceder aos 3.000 alunos premiados bolsas de Iniciação Científica Júnior e oferecer programa de acompanhamento dos alunos em pólos de atividades em todo o Brasil;
- premiar 127 professores com curso de aperfeiçoamento no Instituto de Matemática Pura e Aplicada;
- premiar 100 escolas, com *kits* computacionais/educacionais e livros; e
- conceder troféus aos 50 municípios que obtiverem maior pontuação.

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	15,00	18,33	19,25	20,17	<b>72,75</b>
<b>MEC</b>	14,50	17,98	18,90	19,82	<b>71,20</b>
<b>Total</b>	<b>29,50</b>	<b>36,31</b>	<b>38,15</b>	<b>39,99</b>	<b>143,95</b>

### Parceiros

- SBM
- MEC
- Estados e municípios
- MEsportes
- Petrobras
- Correios

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros (MEC)

---

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências

---

## *Programa*

### **20.4. Conteúdos Digitais Multimídia para Educação Científica e Popularização da C,T&I na Internet**

#### *Objetivo*

Produzir conteúdos digitais de educação em diversas plataformas, nas áreas de Matemática, Língua Portuguesa, Física, Química e Biologia do ensino básico, destinados a constituir portal educacional para professores, de modo a subsidiar a prática docente no ensino básico e contribuir para a melhoria e a modernização dos processos de ensino e de aprendizagem. Promover e estimular a criação de sítios e portais de popularização da C,T&I na *internet*, bem como a integração das diversas mídias como rádio, TV, *internet*.

#### *Descrição do Programa*

A melhoria da qualidade da educação, sobretudo no ensino de Química, Física, Biologia, Matemática e Língua Portuguesa, é uma condição essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Na ação proposta, os conteúdos serão disponibilizados no Portal do Educador, sítio em que professores encontrarão conteúdos relacionados a essas áreas do conhecimento. As atividades e diretrizes do projeto abarcarão: apoio à produção de conteúdos educacionais digitais multimídia para o enriquecimento curricular e o aprimoramento da prática docente; incentivo a produções nas áreas das ciências e tecnologias, voltadas ao Ensino Básico; fomento ao mercado nacional na produção de conteúdos educacionais multimídia. Disponibilizar-se-ão conteúdos referentes aos estudos e pesquisas sobre ensino de ciências e matemática.

Os objetivos do programa são: contribuir para a melhoria da formação docente, tanto inicial quanto continuada; tornar disponíveis, por meio da *internet*, conteúdos, metodologias, materiais, experimentos e práticas pedagógicas inovadoras, com ênfase na criatividade, na experimentação e na interdisciplinaridade; fornecer ao professor e demais profissionais dedicados à educação um espaço de alta interatividade para que possam compartilhar dúvidas e experiências pedagógicas, interagir com pares e com especialistas, estabelecer redes de cooperação e ter acesso a informações atualizadas e de qualidade. Nesta ação, apoiar-se-ão, também, a criação e o desenvolvimento de sítios e portais, por meio dos institutos do MCT, universidades, empresas e outras entidades, voltados para a popularização da C,T&I e para a difusão da ciência, da tecnologia e da inovação brasileiras, bem como de atividades de divulgação que integrem as diversas mídias como rádio, TV e *internet*.

---

O desenvolvimento dessas iniciativas será feito preferencialmente por meio de chamadas públicas.

#### *Metas*

- Construir o Portal do Educador destinado aos professores do ensino médio das áreas de ciências, matemática e português, até 2008; estendê-lo para os professores do ensino fundamental, até 2010;
- construir portal para a popularização da C,T&I e da educação científica voltado para estudantes e público em geral, até 2010;
- apoiar projeto de uso amplo da internet para atividades de educação e divulgação científica realizados por institutos do MCT ou de outras instituições, como o sistema de ensino à distância AEB Escola e o portal CanalCiência; e
- realizar Chamadas Públicas para Conteúdos Digitais Educacionais Multimídia.

#### *Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	10,00	20,00	5,00	3,00	<b>38,00</b>
MEC	15,00	30,00	5,00	3,00	<b>53,00</b>
<b>Total</b>	<b>25,00</b>	<b>50,00</b>	<b>10,00</b>	<b>6,00</b>	<b>91,00</b>

#### *Parceiros*

- MEC
- SBPC
- UNESCO

---

#### *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros (MEC)

---

### *Programa*

#### **21.1. Implementação e Modernização de Centros Vocacionais Tecnológicos**

### *Objetivo*

Consolidar e expandir o programa de Centros Vocacionais Tecnológicos/CVTs, visando fortalecer a rede nacional de difusão e popularização da Ciência e Tecnologia, ampliando assim a oferta de pontos de acesso ao conhecimento científico e tecnológico.

### *Descrição do Programa*

Os Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs) são unidades de ensino e profissionalização dotadas de laboratórios profissionalizantes, oficinas e salas de aula voltadas para a difusão de conhecimentos básicos, técnicos e tecnológicos, propiciando formação com qualidade, ambientes adequados, e demais condições que permitam levar para espaços formais e não-formais de educação a experimentação, a investigação da realidade, a difusão do conhecimento científico e tecnológico e suas aplicações no cotidiano das pessoas, visando à promoção do desenvolvimento econômico e social sustentável.

O programa busca fortalecer os sistemas locais e regionais de C,T&I, por meio da integração das capacidades dos atores locais, contribuir para a melhoria da educação científica; proporcionar cursos de formação técnica e/ou profissional, presencial ou à distância, na área científico-tecnológica. Busca, também, fortalecer a vocação regional por meio do aproveitamento das oportunidades setoriais (arranjos ou processos produtivos locais) já existentes ou emergentes, reforçar a infra-estrutura instalada de PD&I necessária ao processo de geração, adaptação e difusão do conhecimento científico-tecnológico, favorecer a transferência de Tecnologias Sociais como meio de contribuição ao desenvolvimento regional, com ênfase em inclusão social e redução de disparidades locais; ampliar o atendimento para outros setores produtivos com grande convergência e impacto na geração de emprego e renda.

A implantação desses centros é realizada por meio de parcerias com prefeituras, governos estaduais e entidades civis, com constante qualificação e capacitação tecnológica dos recursos humanos envolvidos, em áreas relacionadas às vocações regionais já existentes ou ainda a induzir, bem como com acompanhamento e avaliação permanente dos projetos implantados. Procura-se fazer uma articulação com entidades públicas e privadas para oferta de oportunidades profissionais aos treinados, notadamente jovens e adultos que estão fora do mercado de trabalho, após a conclusão dos cursos.

O programa é implementado em colaboração com universidades, CEFETs, Secretarias Estaduais e Municipais de C,T&I e sociedade civil organizada, por meio de convênios, editais, encomendas, termos de parceria ou destaques orçamentários. Conta, ainda, com a parceria do MEC, que implantará CVTs ligados a CEFETs.

Nos próximos quatro anos, o programa de CVTs será aprimorado, fortalecido e expandido, consolidando-se como uma ação governamental integrada, com foco no apoio às atividades produtivas locais, à melhoria da educação, visando ao aumento da produção e da qualidade dos produtos e processos inerentes, e à ao aprimoramento da qualificação profissional, tendo em vista a geração de emprego e renda nas comunidades atendidas e o combate à exclusão social.

#### *Metas*

- implantar 300 Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs) com apoio do MCT, até 2010;
- implantar 100 CVTs ligados a CEFETs, até 2010, com apoio do MEC;
- interligar, modernizar e aperfeiçoar 40% dos CVTs já implementados pelo MCT, até 2010; e
- ampliar a articulação e parcerias com as universidades, CEFETs, Secretarias Estaduais e Municipais de CT e outras entidades de C,T&I.

#### *Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	86,06	4,90	5,82	5,97	<b>102,75</b>
<b>Emendas Parlamentares</b>	65,00	50,00	50,00	50,00	<b>215,00</b>
<b>Contrapartida</b>	10,00	15,00	20,00	25,00	<b>70,00</b>
<b>Total</b>	<b>161,06</b>	<b>69,90</b>	<b>75,82</b>	<b>80,97</b>	<b>387,75</b>

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Tecnologias para o Desenvolvimento Social

---

## *Parceiros*

- MEC
- Universidades
- Associações
- CNPq
- BNDES
- Banco do Brasil
- Secretarias Estaduais e Municipais
- CEFETs
- Cooperativas
- Centros, Núcleos ou Institutos de Pesquisa
- Caixa Econômica Federal

---

## *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros (MEC)

---





### *Programa*

## **21.2. Programa Nacional de Inclusão Digital**

### *Objetivo*

Proporcionar à população menos favorecida o acesso às facilidades da tecnologia da informação, capacitando jovens para o mercado de trabalho e trabalhadores em práticas relacionadas com a informática.

### *Descrição do Programa*

As ações de inclusão digital constituem instrumento de inclusão social, especialmente em comunidades carentes, pois possibilitam às pessoas melhores oportunidades na disputa pelo mercado de trabalho, não só em termos de conhecimentos específicos em áreas temáticas, mas também pelo manuseio de ferramentas mais eficientes, como é o caso da tecnologia da informação.

O programa visa, estrategicamente, atender à população mais carente e à margem da tecnologia da informação, priorizando municípios e áreas rurais com menor índice de desenvolvimento humano (IDH), além das comunidades tradicionais.

O programa irá focar a implementação de telecentros, onde o público alvo receberá capacitação em informática básica e navegação na rede mundial de computadores, o que contribuirá para a melhoria da educação e aperfeiçoamento da mão de obra.

O Programa também identificará novas soluções de informática para ampliar o escopo do Programa Computador para Todos.

Importante ação do programa será garantir a conectividade e a acessibilidade dos telecentros em rede, via satélite ou rádio, de acordo com a disponibilidade de conexão no local, tanto para os novos quanto para aqueles já implementados.

### *Metas*

- Implementar 600 telecentros conectados e com acessibilidade, até 2010, especialmente em municípios com o menor IDH e em comunidades tradicionais;

- criar telecentros de informação e negócios para provimento de cursos aos empreendimentos locais (controle de estoque, fluxo de caixa, composição de preço, definição do produto, pontos de venda, atendimento ao cliente e promoção);
- promover a capacitação de monitores em informática básica e avançada, a manutenção dos computadores (hardware e software), e a sustentabilidade do telecentro (gestão, parcerias, divulgação etc.).

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT</b>	0,70	3,30	1,00	1,20	<b>6,20</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	27,16	1,38	1,35	1,40	<b>31,29</b>
<b>Parceiros</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>4,00</b>
<b>Emendas Parlamentares</b>		10,00	10,00	10,00	<b>30,00</b>
<b>Contrapartida</b>	3,00	1,00	3,00	4,00	<b>11,00</b>
<b>Total</b>	<b>31,86</b>	<b>16,68</b>	<b>16,35</b>	<b>17,60</b>	<b>82,49</b>

*Parceiros*

- MC (GSAC)
- MDA
- RTS
- Caixa Econômica Federal
- Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (SEPPIR)
- MEC (PROINFO)
- ITS
- Universidades e Centros de Pesquisa

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros

### *Programa*

#### **21.3. Apoio à Pesquisa, Inovação e Extensão Tecnológica para o Desenvolvimento Social**

### *Objetivo*

Apoiar projetos e programas voltados à pesquisa, inovação e extensão de tecnologias para o desenvolvimento social, visando contribuir para a solução de problemas sociais com a utilização de ferramentas de tecnologia assistiva, trabalho e renda, habitação, saneamento ambiental, agricultura familiar, educação, esporte e lazer.

### *Descrição do Programa*

O Estado brasileiro busca reduzir o quadro de pobreza, analfabetismo, fome e exclusão social, transformando a justiça social no principal fator de desenvolvimento.

Nesse contexto, destaca-se a importância das Tecnologias Sociais, definidas como um conjunto de produtos, técnicas ou metodologias transformadoras, desenvolvidos na interação com a população e apropriados por ela, que representam efetivas soluções de transformação social.

A abordagem de cada projeto deve, necessariamente, valorizar os conhecimentos e potencialidades locais, adotar metodologias participativas, compreender a realidade a partir da interação entre os conhecimentos técnicos, ecológicos, sociais, econômicos, culturais e políticos, primar por parcerias inter e multi-institucionais, articular pesquisa e extensão e promover a gestão solidária dos empreendimentos.

Serão aprovados projetos de habitação e saneamento, de tecnologias adaptadas desenvolvidas para comunidades tradicionais, em economia solidária, de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia assistiva, dentre outras tecnologias sociais. Será desenvolvido um sistema de acompanhamento e avaliação dos projetos, com indicadores de tecnologia social.

### *Metas*

- Apoiar 200 projetos de tecnologias para o desenvolvimento social por ano;

- apoiar até 120 projetos de tecnologias adaptadas desenvolvidas para comunidades tradicionais, até 2010;
- apoiar, pelo menos, 80 projetos de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia assistiva, até 2010;
- criar 15.000 bolsas de extensão tecnológica; e
- criar mecanismos inovadores que garantam a participação da sociedade civil na implementação das políticas de C,T&I, como um Conselho Nacional de Tecnologia Social e Inclusão (consultivo e deliberativo).

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>MCT/FNDCT</b>	3,30	9,30	4,80	5,70	<b>23,10</b>
<b>MCT/outras ações PPA</b>	61,32	2,49	2,44	2,52	<b>68,77</b>
<b>Parceiros</b>	3,00	3,00	3,00	3,00	<b>12,00</b>
<b>Emendas Parlamentares</b>		22,50	22,50	22,50	<b>67,50</b>
<b>Contrapartida**</b>	0,50	0,50	0,50	0,50	<b>2,00</b>
<b>Total</b>	<b>68,12</b>	<b>37,79</b>	<b>33,24</b>	<b>34,22</b>	<b>173,37</b>

*Parceiros*

- |                           |                                     |                            |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| · MDS                     | · MDA                               | · MI                       |
| · MEC/CAPES               | · MCidades                          | · SEDH                     |
| · ITS                     | · RTS                               | · FAPs                     |
| · ICCO                    | · Cáritas                           | · BNDES                    |
| · Banco do Brasil         | · Estados e Municípios              | · Fundação Banco do Brasil |
| · Associações             | · Petrobras                         |                            |
| · Caixa Econômica Federal | · Fórum de Pró-Reitores de Extensão |                            |

*Agência(s) executora(s)*

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

### *Programa*

#### **21.4. Programa Comunitário de Tecnologia e Cidadania**

### *Objetivo*

Construir base de conhecimentos científicos e tecnológicos em atividades agroindustriais de interesse nacional ou regional voltadas aos empreendimentos de pequeno porte em atividade da cotonicultura com baixa capacidade de inserção social e econômica, para atender aos produtores, trabalhadores e comunidades ligadas à produção agrícola de base familiar, assentamento da reforma agrária e comunidades tradicionais no Semi-árido Nordeste.

### *Descrição do Programa*

É possível mudar as condições de vida de parte da população do semi-árido por meio do incentivo ao cultivo do algodão, sendo de suma importância estabelecer programas voltados para o desenvolvimento de projetos que visem à transferência de técnicas de manejo produtivo, bem como outras tecnologias, como a instalação de mini-usinas de beneficiamento para as comunidades de baixa renda. Com base na capacitação maciça de comunidades em novas tecnologias apropriadas, aplicando os tratos culturais específicos da cultura, aumentando a produção e a produtividade referente à qualidade da fibra e ao rendimento econômico dessa cultura. As atividades de desenvolvimento dessas tecnologias gerarão novas experiências, permitindo que Centros Tecnológicos, Embrapa, Finep, CNPq, Coppe/UFRJ, Coepa e Chesf, dentre outras, possam promover a replicação dessas tecnologias. Para tanto, dentre outros fatores, há a necessidade de organização, representatividade social, capacidade gerencial e estudo de mercado. Nesse sentido, a pesquisa estruturante é fundamental ao desenvolvimento rural, à inclusão social e à sustentabilidade do desenvolvimento. Cabe-lhe desenvolver modelos inovadores e reproduzíveis de organização, gestão e associativismo adequado aos vários estratos sociais. Tais modelos devem possuir grande efeito multiplicativo, com caráter interinstitucional e transdisciplinar, fornecendo elementos estruturantes para apoiar efetivamente o estabelecimento de políticas públicas e programas específicos de desenvolvimento.

Assim, é necessário que se criem meios e estratégias para que a pesquisa, a ciência, a tecnologia e a inovação alcancem este público historicamente excluído.

No período de 2007 a 2010, o programa implementar-se-á mediante a formulação de mecanismos que estimulem ações de pesquisa para o desenvolvimento sustentável com

---

diferenciação e agregação de valor à produção e modificação do algodão, com sistema integrado de produção agroindustrial de pequena escala.

### *Metas*

- Desenvolver 12 eventos de capacitação que promovam a difusão de tecnologia entre os agricultores familiares ligados à cotonicultura em seis Estados do semi-árido;
- promover o incremento e a organização tecnológica com a implementação de seis mini-usinas para pluma e óleo com vistas à agregação de valor em 60% na renda dos agricultores familiares;
- promover a adequação tecnológica de 80 comunidades voltadas para a produção de algodão;
- implementar um sistema de melhoria da qualidade e da produtividade da fibra do algodão, tornando o produto mais compatível com as exigências das indústrias locais, bem como para a produção de produtos artesanais;
- implementar 12 unidades demonstrativas para agregação de valor dos produtos gerados a partir do algodão;
- apoiar a implementação de seis Centros Tecnológicos voltados para a cultura do algodão, para ampliar a assistência técnica em 10% ao ano para os produtores;
- implementar unidades demonstrativas do sistema de produção de algodão ecológico; e
- implementar unidades demonstrativas do sistema de produção de algodão colorido orgânico.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Tecnologias para o Desenvolvimento Social

---

## Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	0,80	2,20	1,20	1,40	5,60
MCT/outras ações PPA	0,04	0,20	0,20	0,20	0,64
Parceiros		1,00	2,00	5,00	8,00
Emendas Parlamentares		30,00	30,00	30,00	90,00
Contrapartida	0,40	1,60	3,80	6,20	12,00
<b>Total</b>	<b>1,24</b>	<b>35,00</b>	<b>37,20</b>	<b>42,80</b>	<b>116,24</b>

### Parceiros

- MDA
- Embrapa
- Chesf
- UFRJ/Coppe
- Coep

---

### Agência(s) executora(s)

( X ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

---





### *Programa*

## **21.5. Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Regional com Enfoque em Desenvolvimento Local - APLs**

### *Objetivo*

Promover os desenvolvimentos regional e local por meio de inovações que aumentem a competitividade e gerem renda aos APLs. Apoiar a promoção do desenvolvimento regional e fomentar parcerias entre institutos de P,D&I, universidades e setores produtivos, contribuindo para a solução de problemas sociais e para o desenvolvimento sustentado.

### *Descrição do Programa*

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) são fenômenos empíricos caracterizados pela aglomeração de unidades produtivas de um mesmo ramo da economia, em uma determinada e definida fração do território. A inclusão social passa, dessa forma, a ser um fator fundamental, sobretudo naqueles APLs considerados emergentes, pois a atuação em APL é uma estratégia para se difundir e desconcentrar as ações de C,T&I, possibilitando o desenvolvimento e a geração de renda.

Nessa perspectiva, a apreensão das necessidades e características de capacitação tecnológica visa à inovação e possibilita a formulação de ações relativas à formação, qualificação e especialização da mão-de-obra necessária. Como atividade planejada, é fundamental a articulação institucional para o êxito da atuação em Arranjos Produtivos Locais. A própria legitimação dos projetos articulados atinentes ao APL depende da articulação entre todos os interessados: entre empresas e com Universidades e outros centros de pesquisa e de prestação de serviços técnicos, representações locais de instituições como IEL, SENAI, Sebrae, Embrapa e agências e bancos locais ou regionais de desenvolvimento.

### *Metas*

- Apoiar, pelo menos, 80 projetos, em APLs emergentes, até 2010;
- promover, pelo menos, 27 projetos de gestão tecnológica por ano, além de desenvolver e disponibilizar conteúdos digitais, visando ao aumento da competitividade dos APLs e da geração de emprego e renda;

- lançar um edital por ano para promover o fortalecimento dos centros tecnológicos, universidades e centros de pesquisa para apoio aos APLs;
- apoiar e implementar 15 (três por região) projetos de desenvolvimento local com tecnologia social; e
- apoiar estudos de cadeias de valor de setores da economia local para a inserção qualificada de empreendimentos populares.

*Recursos (R\$ milhões)*

<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
MCT/FNDCT	1,00	1,20	1,40	1,70	<b>5,30</b>
MCT/outras ações PPA	1,81	1,00	0,98	1,02	<b>4,81</b>
Parceiros	0,50	1,00	1,00	1,00	<b>3,50</b>
Emendas Parlamentares		10,00	10,00	10,00	<b>30,00</b>
Contrapartida	0,20	0,20	0,20	0,20	<b>0,80</b>
<b>Total</b>	<b>3,51</b>	<b>13,40</b>	<b>13,58</b>	<b>13,92</b>	<b>44,41</b>

*Parceiros*

- MDA
- MI
- MDS
- MDIC
- Secretarias de Ciência e Tecnologia Estaduais e Municipais

*Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( ) Outros

### *Programa*

#### **21.6. Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Aplicados à Segurança Alimentar e Nutricional**

### *Objetivo*

Apoiar projetos de pesquisa, estudos, programas e ações destinados ao desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional, a fim de garantir a todos o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis, contribuindo assim para a Inclusão Social e a redução das desigualdades regionais.

### *Descrição do Programa*

O Ministério da Ciência e Tecnologia, ciente das novas prioridades do país no tocante à Inclusão Social e empenhado em fornecer respostas científicas, tecnológicas e de inovação que viabilizem a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) das populações carentes, criou, dentro da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), a Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional (CGSA). O Papel da SECIS/CGSA está intimamente ligado às deliberações da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006), em especial ao que se refere o Capítulo I, art. 4º, inciso III, quando trata da promoção da saúde, da nutrição e da alimentação da população, incluindo grupos populacionais específicos, destacando-se negros, povos indígenas, comunidades tradicionais, trabalhadores rurais e urbanos acampados e catadores de materiais recicláveis; bem como da definição proposta no Capítulo I, art. 4º, inciso V, quanto à produção, à difusão e ao acesso à informação e ao conhecimento e art. 9º, inciso VI, quanto ao estímulo ao desenvolvimento de pesquisas e à capacitação de recursos humanos. Destacam-se ainda como marco legal desta ação a CF Art. 218, a Lei nº 8.248/91, a MP nº 2.200/01 e a MP nº 2.216-37/01. Esta ação também visa contribuir para o alcance da primeira das oito Metas do Milênio: “Erradicar a extrema pobreza e a fome”.

O Brasil, embora seja um dos maiores produtores de alimento do mundo, possui uma parcela significativa da população que não tem acesso aos alimentos básicos necessários para a vida cotidiana. Situações de insegurança alimentar e nutricional podem ser detectadas a partir de diferentes tipos de problemas, tais como, a fome, a obesidade, as doenças associadas à má alimentação, o consumo de alimentos de qualidade duvidosa ou prejudiciais à saúde, à estrutura

---

de produção de alimentos predatória em relação ao ambiente natural ou às relações econômicas e sociais, e, ainda, alimentos e bens essenciais com preços abusivos, além da imposição de padrões alimentares que não respeitam a diversidade cultural.

Em julho de 2007, a III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, em sua Diretriz 3, parágrafo 64, referente à Pesquisa, afirma a importância de “fomentar pesquisas sobre Alimentação e Nutrição nos diversos campos de conhecimento, popular e acadêmico, garantindo que os resultados sejam amplamente socializados, com destaque a temas como consumo alimentar, valores nutricionais de produtos orgânicos, aproveitamento integral dos alimentos, patrimônio cultural, produção e armazenamento de alimentos e outros de relevância epidemiológica com o objetivo de subsidiar a formulação de políticas públicas de Segurança Alimentar e nutricional adequadas à sua efetiva implementação”. Também foi aprovada, na mesma Conferência, a proposta referente à criação e o fortalecimento do Centro de Referência de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável (CRESANS). Tais inserções visam garantir a consolidação da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, no âmbito da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em cumprimento à diretriz acima, a Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional, através das Ações Transversais dos Fundos Setoriais, apoiará a implantação de 3 CRESANS nos Estados de SP, PE e PR, sendo que, neste último, contará com a parceria da Itaipú-Binacional, abrangendo assim a área da Tríplice Fronteira.

Em 2007-2010, a atuação da CGSA por meio da formulação, da implementação e da execução de políticas, programas, projetos e ações de ciência, tecnologia e inovação destinados à pesquisa e ao desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional, estará direcionada para atender às prioridades estratégicas do Governo Federal no combate à fome e às suas causas estruturais, que geram a exclusão social, bem como na implantação do Instituto de Ciência e Tecnologia para Segurança Alimentar e Nutricional – Josué de Castro.

### *Metas*

- Implantar 27 Centros de Referência em Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável (um por estado);
- implementar um projeto de Tecnologia Social para Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável em 5 grupos populacionais específicos (conforme Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007), em risco de insegurança alimentar e nutricional, em municípios com até 200 mil habitantes;
- desenvolver 15 processos produtivos agroecológicos em áreas de risco de insegurança alimentar e nutricional;

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

## Tecnologias para o Desenvolvimento Social

- implementar 5 Sistemas Locais de Segurança Alimentar e Nutricional, com ênfase em Agricultura Urbana e Periurbana em 5 capitais do País;
- implementar 5 Núcleos de Pesquisa, Estudo e Extensão da Segurança Alimentar e Nutricional para Inclusão Social;
- implantar 10 estudos etnográficos de resgate dos alimentos tradicionais da biodiversidade para ampliação de mercado e geração de novas oportunidades nas 5 regiões do país;
- implementar cinco Centros de Referência em Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável no Mercosul Social, tendo como parceira a Itaipu-Binacional;
- elaborar a tabela de composição de alimentos do Brasil, com recorte regional;
- mapear a cultura alimentar da população brasileira (10% em 2007, 30% em 2008, 30% em 2009 e 30% em 2010); e
- desenvolver e implementar 5 Incubadoras Públicas de Tecnologia Social na área de Segurança Alimentar e Nutricional (uma para cada região).

### Recursos (R\$ milhões)

Origem	2007	2008	2009	2010	Total
MCT/FNDCT	3,20	3,90	4,60	5,60	17,30
MCT/outras ações PPA	0,30	0,30	0,30	0,29	1,19
MAPA/Embrapa	0,70	0,70	0,70	0,70	2,80
Parceiros		1,00	1,00	1,00	3,00
Contrapartida		0,50	0,50	0,50	1,50
Emendas Parlamentares		10,00	10,00	7,00	27,00
<b>Total</b>	<b>4,20</b>	<b>16,40</b>	<b>17,10</b>	<b>15,09</b>	<b>52,79</b>

### Parceiros

- MDS
- MRE
- FAO
- MDA
- MEC
- CONSEA
- MS
- MAPA/EMBRAPA
- Itaipu-Binacional

### Agência(s) executora(s)

- ( X ) FINEP      ( X ) CNPq      ( X ) MCT      ( X ) Outros



### *Programa*

#### **21.7. Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário e Agroindustrial para Inserção Social**

### *Objetivo*

Construir base de conhecimentos científicos e tecnológicos em atividades agropecuárias e agroindustriais de interesse nacional ou regional voltadas aos empreendimentos de pequeno porte, com baixa capacidade de inserção social e econômica para atender aos produtores, trabalhadores e comunidades ligadas à produção agropecuária e extrativista de base familiar, assentamentos de reforma agrária e comunidades tradicionais.

### *Descrição do Programa*

Não obstante a contribuição da pesquisa, da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento social e econômico do Brasil, principalmente no que concerne ao agronegócio, um conjunto muitíssimo importante de segmentos sociais, ligado à atividade, foi excluído ao longo do processo de desenvolvimento do País. A tecnologia, por si só, não foi suficiente para promover a inclusão social. Daí, a necessidade de se promover um concerto institucional amplo que, ao mesmo tempo, promova a construção das bases sociais necessárias para difundir a ciência e para transferir tecnologia, de forma a credenciar esses estratos a alcançarem meios de vida que possam potencializar o processo de desenvolvimento nacional, como forma de lhes oferecer oportunidades que os torne sustentáveis, do ponto de vista social, econômico e ambiental.

Para tanto, dentre outros fatores, há a necessidade de organização, representatividade social, capacidade gerencial e estudo de mercado. Nesse sentido, a pesquisa estruturante é fundamental ao desenvolvimento rural, à inclusão social e à sustentabilidade do desenvolvimento. Cabe-lhe desenvolver modelos inovadores e reproduzíveis de organização, gestão e associativismo adequados. Tais modelos devem possuir grande efeito multiplicativo, com caráter interinstitucional e transdisciplinar, fornecendo elementos estruturantes para apoiar de forma efetiva o estabelecimento de políticas públicas e programas específicos de desenvolvimento. Será dada atenção à replicação de metodologias participativas para produção, agroindústria de pequena escala, gestão e mercado, e à replicação de tecnologias de captação e manejo da água no semi-árido brasileiro, a exemplo de barragens subterrâneas, mandalas, cisternas adaptadas para produção, barragens sucessivas, barreiros trincheiras, tanques de pedra, entre outros.



---

As políticas e programas devem possuir características estruturantes no sentido de organizar os esforços hoje dispersos e obter sinergia na busca de instrumentos e meios que contribuam para dar soluções estruturais aos problemas de desenvolvimento social e para aliviar as pressões sobre as políticas compensatórias e emergenciais. No período de 2007 a 2010, o programa implementar-se-ão mediante a formulação de mecanismos que estimulem ações de pesquisa para o desenvolvimento sustentável com diferenciação e agregação de valor à produção extrativa, agropecuária, sistema integrado e produção agroindustrial de pequena escala.

#### *Metas*

- Financiar 50 projetos de produção e processamento voltados para o atendimento da demanda em agroecologia, orgânica e extrativista sustentável;
- realizar 50 eventos para difusão e transferência de tecnologias voltadas à agroindústria de pequeno porte; e
- capacitar 800 famílias em processos produtivos com ênfase na agroindústria.

<i>Recursos (R\$ milhões)</i>					
<b>Origem</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>Parceiros</b>		1,00	1,00	1,00	<b>3,00</b>
<b>Contrapartida</b>		0,50	0,50	0,50	<b>1,50</b>
<b>Total</b>		<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	<b>4,50</b>

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

Tecnologias para o Desenvolvimento Social

---

## *Parceiros*

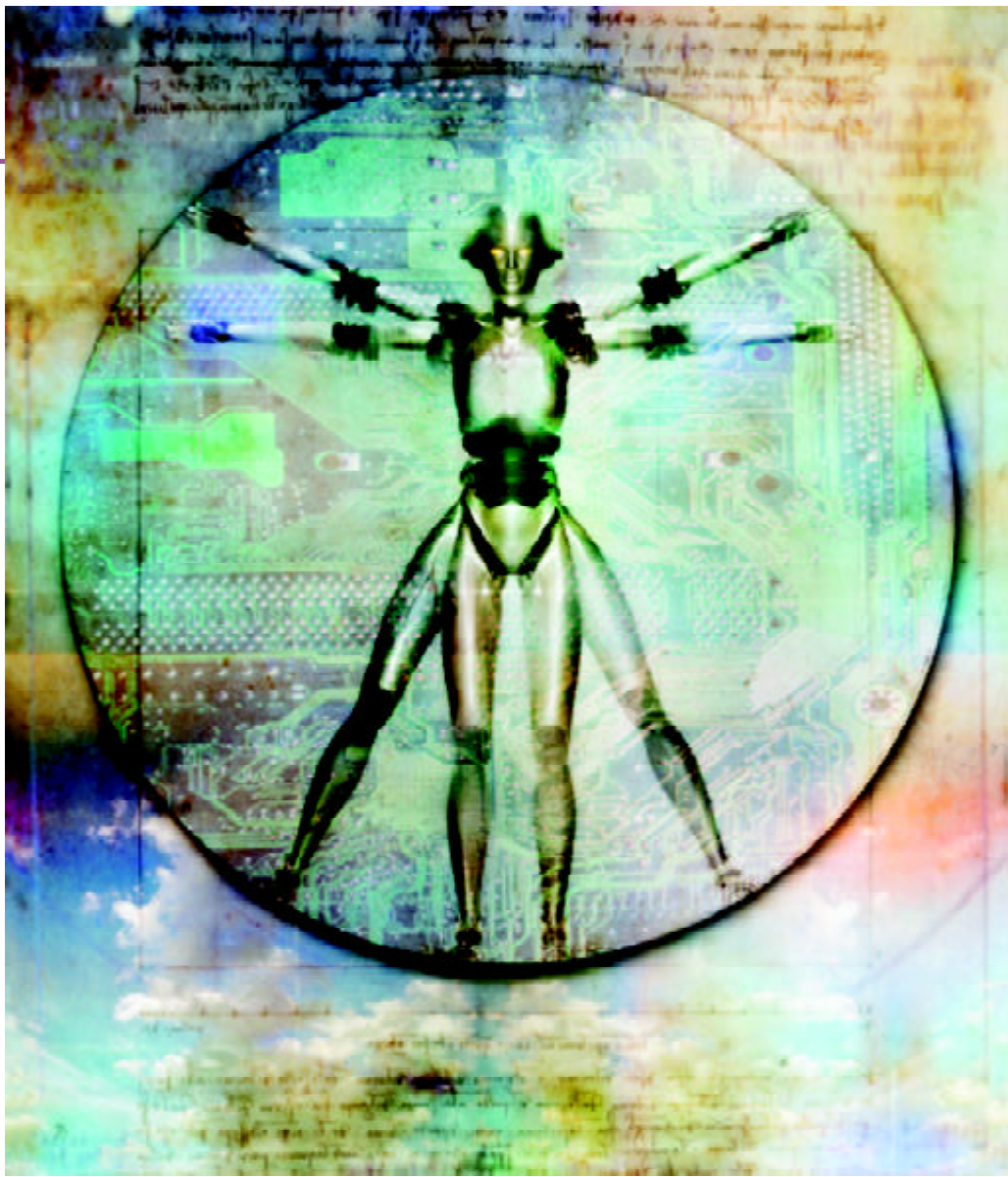
- MDS
- MS
- FAO
- Itaipu-Binacional
- MDA
- MEC
- CONSEA

---

## *Agência(s) executora(s)*

FINEP       CNPq       MCT       Outros

---



### *Programa*

## **21.8. Capacitação em C,T&I para o Desenvolvimento Social**

### *Objetivo*

Desencadear um processo de discussão e capacitação sobre C&T e Desenvolvimento Social junto à comunidade científica e tecnológica, estudantes, movimentos sociais, servidores públicos e sociedade em geral, visando a aumentar a capacidade de atender as demandas cognitivas da inclusão social mediante a utilização do potencial existente nas instituições públicas de ensino e pesquisa.

### *Descrição do Programa*

O contexto das políticas sociais e de C,T&I se caracteriza por uma grande escassez de pessoal qualificado para executar ações visando à convergência entre essas duas políticas públicas. A justificativa é que o sucesso das atividades previstas em relação à temática C,T&I para o desenvolvimento social e, também, às outras prioridades estratégicas demanda a capacitação em C&T para o desenvolvimento social. Por outro lado, é importante que a perspectiva dos movimentos sociais seja incorporada ao processo de formulação, implementação e avaliação da Política de C,T&I e que seja promovido o desenvolvimento de tecnologias mediante parcerias entre os movimentos sociais e as instituições de ensino e pesquisa.

O programa se desdobra em quatro vertentes principais:

i) Capacitação de servidores públicos: as atividades planejadas são a concepção e oferecimento de cursos de capacitação a servidores públicos que atuam na formulação, implementação e avaliação de organismos relacionados às políticas sociais e de C,T&I;

ii) Inclusão do desenvolvimento social na agenda da pesquisa pública: trata-se de promover a sensibilização da comunidade de C&T acerca da necessidade de incorporar temas diretamente ligados ao desenvolvimento social à sua agenda de pesquisa;

iii) C&T para o desenvolvimento social e o desafio da formação universitária: a incorporação da temática da C&T para o desenvolvimento social às atividades de ensino, pesquisa e extensão das universidades passa por uma ação junto aos estudantes universitários;



iv) C&T para o desenvolvimento social e a agenda dos movimentos sociais: difundir e debater junto aos movimentos sociais o potencial científico e tecnológico das instituições públicas de ensino e pesquisa para a solução das questões que conformam a sua agenda. A justificativa aqui é a percepção de que os movimentos sociais parecem não perceber claramente que o desenvolvimento social, as políticas que a promovem, e as formas de organização da produção (redes de Economia Solidária, cooperativas, fábricas recuperadas etc.) demandam conhecimento científico e tecnológico específico.

# Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

## Tecnologias para o Desenvolvimento Social

---

### *Metas*

- Realizar cursos semi-presenciais, tendo por base a competência instalada no País na temática de C,T&S, para a capacitação de 200 servidores públicos envolvidos com as políticas sociais e de C,T&I;
- realizar 20 oficinas, com cerca de 20 professores e pesquisadores de cada instituição;
- realizar 15 reuniões com estudantes e lideranças estudantis das universidades públicas no sentido da incorporação da temática de C&T para o desenvolvimento social; e
- realizar 15 oficinas com os movimentos sociais organizados para promover a incorporação da temática da C&T para o desenvolvimento social na agenda dos movimentos sociais.

---

### *Agência(s) executora(s)*

( ) FINEP

( X ) CNPq

( X ) MCT

( X ) Outros

---



---

## Lista de Siglas





ABAL	Associação Brasileira de Alumínio
ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ABC	Associação Brasileira de Cerâmica
ABCM	Associação Brasileira do Carvão Mineral
ABCMC	Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIMAQ	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos
ABIMO	Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABIPTI	Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica
ABIROCHAS	Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais
ABJC	Associação Brasileira de Jornalismo Científico
ABM	Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABTLuS	Associação Brasileira de Tecnologia DE Luz Síncrotron
ABVCAP	Associação Brasileira de Private Equity & Venture Capital
ACS	Alcântara Cyclone Space
ADA	Agência de Desenvolvimento da Amazônia
ADENE	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
ADIMB	Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira
AEB	Agência Espacial Brasileira
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome(Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANEPAC	Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil
ANFACER	Associação Nacional de Fabricantes de Cerâmica para Revestimento
ANICER	Associação Nacional da Indústria Cerâmica
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APEX	Agência de Promoção de Exportações e Investimentos
API	Ano Polar Internacional
APLs	Arranjos Produtivos Locais
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e o Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
C,T&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CATI	Comitê da Área de Tecnologia da Informação
CBA	Centro de Biotecnologia da Amazônia
CBAN	Centro Brasileiro-Argentino de Nanotecnologia
CBERS	China-Brazil Earth Resources Satellite (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres)
CBPM	Companhia Baiana de Pesquisa Mineral
CCM	Comitê de Ciências do Mar

---

CCS/UNICAMP	Centro de Componentes Semicondutores da Universidade Estadual de Campinas
CCT	Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CDRM	Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais da Paraíba
CDTN	Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
CEA	Centro Espacial de Alcântara
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEITEC	Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada
CENPES	Centro de Pesquisas da Petrobrás
CENPES	Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello
CenPRA	Centro de Pesquisas Renato Archer
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CEPEL	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CESAR	Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife
CETEC	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CETENE	Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CFN	Companhia Ferroviária Nacional
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CHESF	Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CHM	Centro de Hidrografia da Marinha
CIIEGB	Centro Internacional de Engenharia Genética e Biotecnologia
CIENTEC	Fundação de Ciência e Tecnologia
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CMCH	Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq-	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COEP	Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida
COEPA	Conselho Estadual de Preservação do Patrimônio Cultural do Estado do Ceará
CONAPA	Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas
CONFAP	Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CONSECTI	Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência Tecnologia e Inovação
COPPE/UFRJ	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRCN	Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste
CRM-	Companhia Riograndense de Mineração
CTA	Centro Técnico Aeroespacial
CTC	Centro de Tecnologia Canavieira
CTMSP	Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo
CT-PIM	Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pólo Industrial de Manaus
CVTs	Centros Vocacionais Tecnológicos

DCR	Desenvolvimento Científico Regional
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DECIT/MS	Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde
DETER	Deteção de Desmatamento em Tempo Real
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
DLR	Agência Espacial Alemã
DNIT	Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DRM	Departamento de Recursos Minerais / Secretaria de Estado de Meio Ambiente-RJ
DTI	Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial
EBR	Empresa Brasileira de Radiofármacos
ELETROBRÁS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETN	Escola de Tecnologias Navais da Armada
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FDA	Food and Drug Administration (Administração de Alimentos e Medicamentos - Departamento Americano de Saúde e Serviços Humanos)
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FND	Fundo Nacional de Desenvolvimento
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUMIN	Fundo Multilateral de Investimentos
FUNTELL	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
GENOPROT	Rede Nacional de Proteoma
GEOMA	Rede Temática de Modelagem Ambiental da Amazônia
GMDN	Global Medical Device Nomenclature (nomenclatura de produtos médicos)
HEMOBRÁS	Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia
HIV	Human Immunodeficiency Virus (Vírus da Imunodeficiência Humana)
IAC	Instituto Agrônomo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBAS	Programa de Apoio à Cooperação Científica e Tecnológica Trilateral entre Índia, Brasil, e África do Sul
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBGM	Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
IBS	Instituto Brasileiro de Siderurgia
ICCO	Organização Intereclesiástica para a Cooperação ao Desenvolvimento
ICTs	Instituições Científicas e Tecnológicas
IDSM	Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
IEAv	Instituto de Estudos Avançados
IEL	Instituto Euvaldo Lodi

---

IEN	Instituto de Engenharia Nuclear
IEPA	Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IFI	Instituto de Fomento e Coordenação Industrial
IME	Instituto Militar de Engenharia
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INB	Indústrias Nucleares do Brasil S.A
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INOVACINA	Programa Nacional de Competitividade em Vacinas
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INPRO	International Project on Innovative Nuclear Reactor and Fuel Cycles
INSA	Instituto Nacional do Semi-Árido
INSOFT	Instituto do Software do Ceará
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
INTER	International Thermonuclear Experimentor Reactor
IP	Internet Protocol (Protocolo de Internet)
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
IRD	Instituto de Radioproteção e Dosimetria
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
ITEP	Instituto de Tecnologia de Pernambuco
ITS	Instituto de Tecnologia Social
ISAS	Institute of Space and Astronautical Science
LABEX	Laboratórios Virtuais no Exterior
LANAGRO	Laboratório Nacional Agropecuário
LBA	Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia (Projeto de Grande Escala da Biosfera e Atmosfera da Amazônia)
LNA	Laboratório Nacional de Astrofísica
LNCC	Laboratório Nacional de Computação Científica
LSI/USP	Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
LSI-TEC	Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MAPSAR	Satélite de Sensoriamento Remoto com Radar de Abertura Sintética
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MBC	Movimento Brasil Competitivo
MC	Ministério das Comunicações
MCidades	Ministério das Cidades
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MD	Ministério da Defesa
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MEC	Ministério da Educação
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MF	Ministério da Fazenda
MI	Ministério da Integração Nacional
MINC	Ministério da Cultura
MIR	Maquete de Integração de Redes Elétricas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MODERNIT	Programa de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica
MP	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPE	Micro e Pequenas Empresas
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi
MPS.BR	Melhoria de Processos do Software Brasileiro
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MS	Ministério da Saúde
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NAE/PR	Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
NASA	National Aeronautics and Space Administration (Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço)
NGN	Next Generation Networks (convergência de voz e dados)
SBTVD-T	Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NUCLEP	Nuclebrás Equipamentos Pesados S. A.
NUTEC	Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OCCAS	Oficinas de Ciência, Cultura e Arte
OEPAS	Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
OMM	Organização Meteorológica Mundial
OMPI	Organização Mundial de Propriedade Industrial
OMS	Organização Mundial da Saúde
ON	Observatório Nacional
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PACTI	Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PADIS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PATVD	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TVDigital
PBQP	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
PCB	Plataforma Continental Brasileira
P,D&I	Pesquisa Desenvolvimento e Inovação
PDBFF	Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PIB	Produto Interno Bruto
PIBID	Programa de Bolsas de Iniciação à Docência
PIBIT	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica

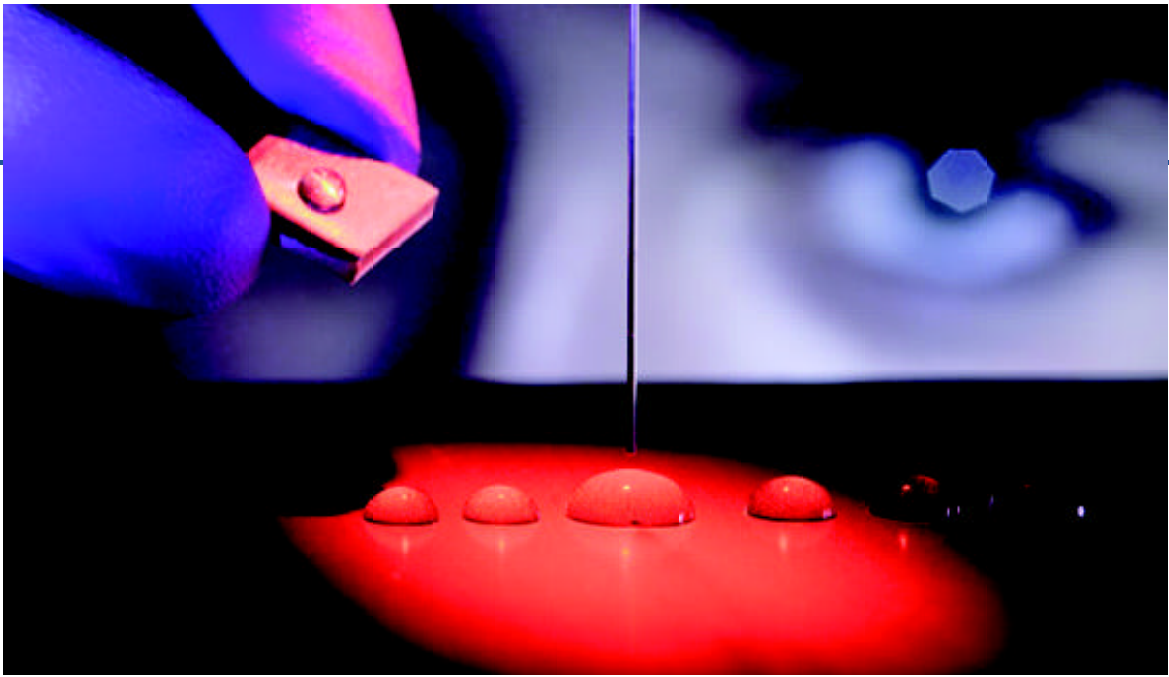
---

PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PMM	Plataforma Multimissão
PNAE	Programa Nacional de Atividades Espaciais
PNB	Programa Nuclear Brasileiro
PNE	Plano Nacional de Energia
PNI	Programa Nacional de Apoio às Incubadoras e Parques Tecnológicos
PNM	Programa Nacional de Microeletrônica
PNPB	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel
PNPD	Programa Nacional de Pós-Doutorado
PNPG	Plano Nacional de Pós-Graduação
PPA	Plano Plurianual
PPBio	Programa de Pesquisa em Biodiversidade
PROÁFRICA	Programa de Cooperação Temática em Matéria de Ciência e Tecnologia
PROANTAR	Programa Antártico Brasileiro
PROCAD	Programa de Capacitação de Docentes
PRODOC	Programa de Apoio a Projetos Institucionais com a Participação de Recém Doutores
PROGEX	Programa de Apoio Tecnológico à Exportação
ProH2	Programa Brasileiro de PD&I para Economia do Hidrogênio
PROINFRA	Programa de Modernização da Infra-Estrutura das Instituições Científicas e Tecnológicas
ProMineral	Programa de Ciências, Tecnologia e Inovação para o Setor Mineral
PRONEX	Programa de Apoio a Núcleos de Excelência
PROSET	Programa de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos de Interesse dos Fundos Setoriais
PROSUL	Programa Sul Americano de Apoio às Atividades de Cooperação em Ciência e Tecnologia
PROTEC	Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica
PRUMO	Projeto Unidades Móveis
PSRM	Plano Setorial para os Recursos do Mar
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RBLE	Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios
RBMLQ	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade
RBT	Rede Brasil de Tecnologia
RBTB	Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel
REBLAS	Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde
REMLAC	Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira
RENORBIO	Rede Nordeste de Biotecnologia
REPAM	Rede de Pesquisa Metropolitana
RESAB	Rede de Educação para o Semi-Árido Brasileiro
REVIMAR	Comitê Executivo para Avaliação do Potencial Sustentável e Monitoramento dos Recursos Vivos Marinhos
RHAE	Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas
RIDESA	Rede Interuniversitária para Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RTS	Rede de Tecnologia Social
SBG	Sociedade Brasileira de Geologia
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SCTIE	Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos
SEAP/PR	Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República



SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECIRM	Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
SECIS/CGSA	Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social do Ministério da Ciência e Tecnologia/Coordenação Geral de Pesquisa e Desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional
SECOM/PR	Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República
SECyT	Secretaria de Ciencia Tecnología e Innovación ProductivaMinistério de Educación, Ciencia y TecnologíaArgentina
SEDH/PR	Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República
SENAES	Secretaria Nacional de Economia Solidária
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPED	Secretariade Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Ciência e Tecnologia
SEPIIR	Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial
SETEC	Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência e Tecnologia
SGM	Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
SIBRATEC	Sistema Brasileiro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
SIPAM	Sistema de Proteção Ambiental da Amazônia
SisCTID	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional
SNCT	Semana Nacional de Ciência de Tecnologia
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SPD/MDIC	Secretaria do Desenvolvimento da Produção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
SUS	Sistema Único de Saúde
TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná
TI	Tecnologia da Informação
TIB	Tecnologia Industrial Básica
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TITAN	Instituto de Tecnologia da Informação, Telecomunicações e Automação do Nordeste
TMI	Torre Móvel de Integração
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)
UNICEF	United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância )
UP	Unidade de Pesquisa
USP	Universidade de São Paulo
VC	Venture Capital
VLS	Veículo Lançador de Satélites





# Expediente

---

*Presidente da República*  
Luiz Inácio Lula da Silva

*Vice-Presidente da República*  
José Alencar Gomes da Silva

*Ministro da Ciência e Tecnologia*  
Sergio Machado Rezende

*Secretário Executivo*  
Luiz Antonio Rodrigues Elias

*Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação*  
Guilherme Henrique Pereira

*Secretário de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social*  
Joe Carlo Viana Valle

*Secretário de Política de Informática*  
Augusto Cesar Gadelha Vieira

*Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento*  
Luiz Antonio Barreto de Castro



*Projeto gráfico, arte e diagramação*  
Cláudia Capella

**Ministério da Ciência e Tecnologia**

Esplanada dos Ministérios Bloco E  
Brasília - DF  
CEP: 70067-900  
Telefone: (61) 3317-7500  
[www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)

