



# Plano Plurianual 2008-2011

## Relatório de Avaliação

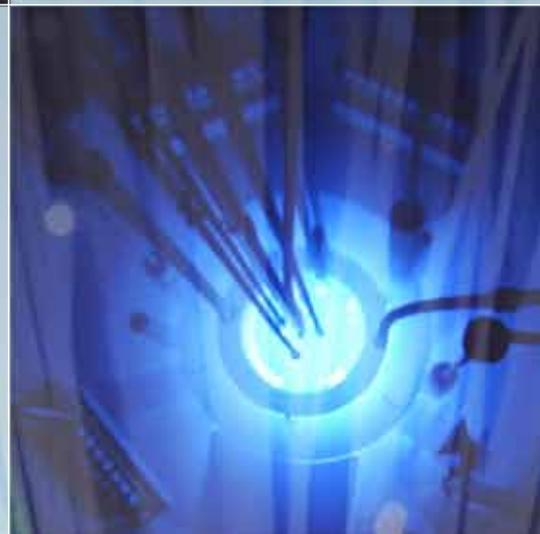
**Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**



**Exercício 2011  
Ano Base 2010**



Brasília  
2011





**Presidente da República**

Dilma Vana Rousseff

**Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Aloizio Mercadante Oliva

**Secretário Executivo**

Luiz Antonio Rodrigues Elias

**Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento**

Carlos Afonso Nobre

**Secretário de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social**

Marco Antonio de Oliveira

**Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**

Ronaldo Mota

**Secretário de Política de Informática**

Virgílio Augusto Fernandes Almeida

**Subsecretário de Coordenação das Unidades de Pesquisa**

Arquimedes Diógenes Ciloni

**Subsecretário de Planejamento, Orçamento e Administração**

Gerson Galvão

**Chefe da Assessoria de Acompanhamento e Avaliação das Atividades Finalísticas**

Fernanda De Negri

Apresentação	4
Sumário Executivo	5
Avaliação dos Programas	15
Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação	15
Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico	23
Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)	31
Ciência, Tecnologia e Inovação para Inclusão e Desenvolvimento Social	38
Nacional de Atividades Nucleares	46
Ciência, Tecnologia e Inovação Aplicadas aos Recursos Naturais	54
Ciência, Tecnologia e Inovação para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)	59
Meteorologia e Mudanças Climáticas	70

A contínua melhoria da qualidade das políticas públicas e sua efetividade junto à sociedade é um princípio que eleva os desafios para a gestão pública e ressalta a importância da avaliação da ação governamental. Nesse sentido, os resultados apresentados no Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008-2011 devem ser debatidos, de modo a permitir o avanço da democracia na interação entre o Estado e a Sociedade.

A fim de cumprir o disposto no art. 19º da Lei nº 11.653, de 07 de abril de 2008, e o Decreto nº 6601, de 10 de outubro de 2008, que trata do modelo de gestão do Plano Plurianual 2008-2011, coube aos órgãos do Governo Federal elaborarem a avaliação dos Objetivos Setoriais e dos Programas sob sua responsabilidade. O produto do trabalho é resultado das atividades realizadas em conjunto com gerentes dos programas e equipes técnicas no âmbito dos órgãos responsáveis por programas de Governo, que são integrantes das Subsecretarias de Planejamento, Orçamento e Gestão (SPOA), das Unidades de Monitoramento e Avaliação (UMAs) e das Secretarias Executivas.

As avaliações versam sobre os resultados provenientes da implementação dos programas de cada órgão e incluem demonstrativos físicos e financeiros dos valores referentes às ações desenvolvidas, tanto no âmbito do próprio órgão responsável quanto em outros Ministérios, no caso dos programas multissetoriais. Este relatório confere maior transparência em relação aos resultados da aplicação dos recursos públicos federais. Além disto, facilita a compreensão e a prestação de contas à sociedade, gerando informações para os debates necessários à promoção da melhoria da qualidade da ação pública e de seus resultados para a sociedade brasileira.

## EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIO-FINANCEIRA

O orçamento alocado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) viabilizou a implementação dos programas finalísticos sob sua responsabilidade e das ações finalísticas em programas multissetoriais de outros órgãos, do programa de apoio às políticas públicas que cobrem despesas com a gestão do Ministério e suas unidades, com pessoal, inclusive inativos e pensionistas, além do programa Operações Especiais, que agrega despesas com o cumprimento de sentença judicial, por exemplo.

O valor da Lei orçamentária 2010 acrescida dos créditos adicionais foi de R\$ 8.422.327.273, 18% maior que a LOA 2009 mais créditos. Os valores executados foram 10% maiores que em 2009, viabilizando, portanto, o reforço de ações estratégicas, assim como a implementação de novas ações.

R\$

Cód.	Tipo de Programa/ Programa	2010			
		Previsto (LOA+Crédito)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/ Previsto
<b>Total</b>		<b>8.422.327.273</b>	<b>7.882.781.305</b>	<b>5.955.883.940</b>	<b>71</b>
<b>Finalísticos</b>		<b>6.788.341.563</b>	<b>6.388.311.864</b>	<b>4.679.660.966</b>	<b>94</b>
0460	Formação e Capacitação de Recursos Humanos para C,T&I	866.121.892	864.721.580	806.018.535	100
0461	Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico	778.975.877	761.431.245	450.058.840	98
0464	Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)	345.868.218	326.450.937	167.525.598	94
0471	C,T&I para Inclusão Social e Desenvolvimento Social	312.216.582	198.086.093	65.079.620	63
1113	Nacional de Atividades Nucleares	1.351.652.513	1.319.298.608	1.175.827.269	98
1122	C,T&I Aplicada aos Recursos Naturais	109.660.652	91.696.332	40.381.823	84

Cód.	Tipo de Programa/ Programa	2010			
		Previsto (LOA+Crédito)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/ Previsto
1388	C,T&I para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)	2.990.061.424	2.793.294.050	1.950.927.779	93
1421	Meteorologia e Mudanças Climáticas	33.784.405	33.333.018	23.841.503	99
<b>Multissetoriais</b>		<b>334.532.639</b>	<b>221.353.923</b>	<b>27.704.694</b>	<b>66</b>
0472	Proantar - Programa Antártico Brasileiro/MD	1.300.000	1.300.000	645.764	100
0503	Prevenção e Combate ao Desmatamento, Queimadas e Incêndios Florestais (Florescer) MMA	1.200.000	1.174.993	765.037	98
1008	Inclusão Digital/MPOG	326.332.639	213.838.941	22.578.206	66
1145	Comunidades Tradicionais/MMA	200.000	-	-	-
1409	+Desenvolvimento da Agroenergia/MAPA	5.500.000	5.039.989	3.715.688	92
<b>Apoio às Políticas Públicas e Áreas Especiais</b>		<b>1.266.504.042</b>	<b>1.241.658.207</b>	<b>1.217.293.181</b>	<b>98</b>
0089	Previdência de Inativos e Pensionistas da União	366.817.342	365.013.739	365.010.298	100
0473	Gestão da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação	53.927.400	46.756.384	43.214.356	87
0750	Apoio Administrativo	845.759.300	829.888.084	809.068.527	98
<b>Operações Especiais</b>		<b>32.949.029</b>	<b>31.457.311</b>	<b>31.225.099</b>	<b>95</b>
0901	Cumprimento de Sentença Judicial	32.949.029	31.457.311	31.225.099	95

Fonte: SIAFI

## AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS SETORIAIS

A avaliação do cumprimento dos objetivos setoriais requer análise em uma perspectiva evolutiva, ou seja, não deve se prender exclusivamente ao exercício 2010, uma vez que a execução das políticas do Ministério tem, em grande medida, caráter contínuo.

A ampliação dos recursos para a ciência, tecnologia e inovação, no período de 2008 a 2010, tem contribuído para a consecução gradual dos quatro objetivos setoriais constantes do Plano Plurianual (PPA), que sintetizam as prioridades estratégicas do MCTI para o período 2008-2011.

A seguir, são elencados, para cada objetivo setorial, alguns dos resultados mais significativos alcançados pelos programas finalísticos, em 2010.

## 1. Expandir e Consolidar o Sistema Nacional de C,T&I

A expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I (SNCTI) está ancorada em dois eixos principais: **formação e qualificação de recursos humanos e infraestrutura de pesquisa**.

A formação e capacitação de recursos humanos qualificados são elementos centrais ao desenvolvimento científico, tecnológico e à inovação do país. Além disso, programas e ações vêm sendo desenvolvidos pelo MCTI com o objetivo de dotar as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), os Institutos de Pesquisa Tecnológica (IPTs) e as Unidades de Pesquisa do MCTI em todo o país de infraestrutura adequada.

O **Programa Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação** cumpre papel fundamental na previsão e provisão de recursos orçamentários para qualificar os recursos humanos no País, e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é elemento-chave para implementação dessa política.

A ampliação dos recursos previstos e executados no âmbito do programa Formação e Capacitação de Recursos Humanos para CT&I tem viabilizado a expansão do número total de bolsas concedidas e implementadas (país e exterior) diretamente pelo CNPq, que evoluiu 5,5% de 2008 para 2009, passando de 55.533 para 58.577, e 11,2% de 2009 para 2010, atingindo 65.132. Isso significa que em três anos o incremento foi de quase 10 mil novas bolsas.

Outro aspecto relevante dessa política é sua contribuição para a mitigação/superação dos grandes desequilíbrios regionais na produção do conhecimento. É fundamental, portanto, garantir distribuição mais equânime dos investimentos. Neste sentido, destacam-se as bolsas implementadas nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, que totalizaram 23.023 em 2010, representando um aumento de 19% em relação a 2009.

Além da questão regional, o programa tem mantido o suporte ao desenvolvimento de áreas estratégicas e prioritárias da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP, antiga Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - PITCE), mediante expansão da concessão de bolsas a projetos financiados no contexto de iniciativas específicas, entre elas:

- Biodiversidade e Ciências Ambientais (1.838 bolsas, incremento de 292% em relação a 2009);
- Microeletrônica e Ciências da Computação (881 bolsas, incremento de 28% em relação a 2009);
- Inovação e Competitividade - RHAE Inovação (Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento Tecnológico) (879 bolsas, incremento de 121% em relação a 2009);
- Circuitos Integrados – Brasil, implantação e consolidação de uma rede de centros de projetos de circuitos integrados - design houses; formação de especialistas em projetos de circuitos integrados (329 bolsas, incremento de 18% em relação a 2009).

Áreas como Informática na Educação, Nanociências e pós-graduação em áreas estratégicas também foram contempladas com bolsas.

Os recursos alocados ao **Programa Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico** têm como objetivo viabilizar a integração, modernização e consolidação do SNCTI, atuando em articulação com os governos estaduais para ampliar a base científica e tecnológica nacional, além do fortalecimento da infraestrutura para pesquisa, em especial nas instituições vinculadas ao MCTI.

Foi dada continuidade a meta de ampliação e recuperação da infraestrutura física das Unidades de Pesquisa (UPs) do MCTI, em praticamente todos os Institutos. Além disso, foram alcançadas as metas para o fortalecimento e a expansão dos Núcleos Regionais de Pesquisa vinculados às UPs, a expansão da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), que alcançou 24 estados da federação, com conexões de alta velocidade, a implantação de 123 Institutos Nacionais de C&T, assim como o fomento a projetos de consolidação da capacidade científica por meio de realizações próprias das UPs, isoladamente ou em conjunto com outras instituições de C&T do país e do exterior.

## 2. Promover a Inovação Tecnológica nas Empresas

O **Programa C,T&I para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior** foi criado no âmbito do PPA 2008-2011 do MCTI como resposta à instituição, em 2006, da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, pelo governo federal, como parte integrante de todo um esforço para a criação de um ambiente favorável à inovação e internalização da cultura da pesquisa e inovação nas empresas, no serviço público e na sociedade em geral.

Este esforço, concretizado por meio da intensificação de ações de fomento voltadas à inovação no que concerne à criação do ambiente e ao desenvolvimento da P&D, também tem destaque e é priorizado no Plano de Ação C,T&I 2007-2010 elaborado pelo MCTI. Neste plano, a prioridade estratégica II – Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas - expõe a relevância dada ao tema em estreita sintonia com a Política vigente à época e que, posteriormente, passou a ser denominada Política de Desenvolvimento Produtivo.

Uma das formas de intervenção do governo federal para concretizar políticas é a desoneração fiscal. Neste sentido, o MCTI vem adotando incentivos fiscais como um dos instrumentos de política para C,T&I. No contexto do Programa, os incentivos fiscais são um dos mecanismos utilizados para a promoção da inovação no país como é o caso da **Lei de Inovação** (Lei nº 10.973/2004). Essa Lei passa a possibilitar a utilização de recursos públicos, da infraestrutura, de recursos humanos e laboratórios e equipamentos diretamente por empresas representando um estímulo fundamental para a construção e incorporação de uma cultura de inovação no País.

Em 2005, foi sancionada a **Lei do Bem** (Lei nº 11.196/2005), que veio dar concretude à Lei de Inovação, dando incentivos às empresas a desenvolverem internamente inovações tecnológicas, quer na concepção de novos produtos quer no processo de fabricação e agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo. Os resultados já alcançados evidenciam uma crescente incorporação do conceito de inovação no meio empresarial, crescimento de 317% no número de empresas beneficiadas em 2009<sup>1</sup> comparado a 2006, cujo cenário permite concluir que a Lei do Bem tem se tornado um instrumento importante para o aumento do percentual de investimentos em inovação e, por consequência, para o alcance da meta de 1,5% do Produto Interno Bruto nas áreas de C,T&I.

A evolução do número de empresas beneficiadas foi acompanhada pela evolução dos investimentos em P&D das mesmas que cresceu de R\$ 2,1 bilhões, em 2006, para R\$ 8,3 bilhões, em 2009.

A **Lei de Informática** (Lei nº 8.248/1991, aperfeiçoada pela Lei nº 11.077/2004), que permite a utilização de incentivos fiscais, propiciou um aumento considerável tanto no número de empresas estrangeiras a se instalarem no país, quanto no de empresas locais, que procuraram os incentivos como forma de alavancarem seus negócios. Desta forma, os investimentos em P&D de contrapartida aumentaram consideravelmente. Em 2009, alcançou-se o número de 519 empresas beneficiadas, o que representa um aumento de 147% em relação a 2007. No período de 2007 a 2009, os investimentos em projetos de P&D totalizaram R\$ 2,2 bilhões.

A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), agência do MCTI, tem sido ator fundamental no apoio à inovação nas empresas, tendo contado com ampliação significativa dos recursos destinados ao crédito reembolsável com juros reduzidos, que são operacionalizados por meio do **Inova Brasil**<sup>2</sup> e do **Juro Zero**<sup>3</sup>. Estas duas modalidades de operações reembolsáveis já apoiaram um total de 273 projetos e somam aproximadamente R\$ 4,2 bilhões. Além dessas iniciativas de operações de crédito, foi criada a Subvenção voltada à contratação de recursos humanos, no qual a FINEP subvenciona a contratação de novos mestres e doutores pelas empresas.

Na outra ponta do esforço para promover a inovação tecnológica, elemento-chave para o crescimento da produtividade e da competitividade das empresas brasileiras, o MCTI vem concedendo, também, apoio financeiro expressivo às atividades de P&D das empresas brasileiras por meio de **Subvenção Econômica**. Este mecanismo, também operacionalizado pela Finep, estimula a inovação por meio da aplicação de recursos públicos não-reembolsáveis em programas de pesquisa das empresas. Em 2010, deu-se prioridade ao apoio às empresas que atuam nas áreas de TICs, energia, biotecnologia, saúde, defesa e desenvolvimento social.

Ainda dentro deste propósito somado ao esforço para alavancar as micro e pequenas empresas,

---

1 524 empresas em 2009.

2 Inova Brasil – Programa de Incentivo à Inovação nas empresas brasileiras para pesquisa, desenvolvimento e inovação

3 Juro Zero – Modalidade de financiamento para apoio a projetos e planos de negócios desenvolvidos por micro e pequenas empresas inovadoras, no prazo máximo de 18 meses

além de um tratamento descentralizado regionalmente, foi instituído o **Programa de Subvenção à Pesquisa em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Norte, Nordeste e Centro-Oeste - PAPPE Integração**, que busca selecionar parceiros para a operação descentralizada do programa. Esse programa visa garantir que 30% dos recursos do FNDCT sejam destinados a essas regiões. Para esta finalidade, foram disponibilizados R\$ 88 milhões em 2010 que se somam aos R\$ 265 milhões do Programa PAPPE subvenção que atende a todas as regiões e que já selecionou 414 empresas.

Complementarmente, o **Programa Nacional de Sensibilização e Mobilização para a Inovação - Pró-Inova** é voltado também para estimular o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação no país. Neste sentido, o Pró-Inova buscar criar sinergia com outras iniciativas como o apoio ao Reconhecimento Nacional à Gestão da Inovação, coordenado pelo Movimento Brasil Competitivo, que visa reconhecer empresas que adotam a inovação como estratégia de crescimento para aumentar o grau de competitividade no mercado. Além disso, a partir do lançamento da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), em 2009, atividade coordenada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), as ações do Pró-Inova passaram a ser executadas em parceria pelo MCT/ Setec/Finep/CNPq/BNDES e CNI.

Além da subvenção e dos incentivos fiscais, e também com o objetivo de elevar a competitividade do setor empresarial brasileiro, o **Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec)** tem contribuído no sentido de apoiar o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras. O Sibratec é coordenado pelo MCTI, mas tem a participação ativa de vários ministérios, bem como da Finep, do BNDES e do Inmetro. As redes de extensão têm a missão primordial de apoiar a inovação nas micro e pequenas empresas, e por isso mesmo, têm uma articulação crescente com o Sebrae. As redes de serviços tecnológicos fazem com que a metrologia de qualidade e laboratórios de análise de conformidade de produtos e processos deem suporte à produção no campo das disputas comerciais.

Considerando o processo de incubação como um dos mais eficazes mecanismos de formação de empresas sólidas, o **Programa Nacional de Apoio às Incubadoras e Parques Tecnológicos (PNI)** busca fortalecer os esforços institucionais e financeiros de suporte a empreendimentos residentes nas incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Neste sentido, volume crescente de recursos vem sendo utilizados para apoiar projetos de incubadores e parques tecnológicos. A chamada pública de 2010 apoiou 18 projetos de fomento, com recursos estimados em cerca de R\$ 104 milhões voltados a incubadoras de empresas e à aceleração de empreendimentos de Parques Tecnológicos que se encontram em adiantado estágio de implantação ou que necessitem de expansão de novos empreendimentos inovadores.

A **capacitação de recursos humanos**, parte fundamental no processo de desenvolvimento e inovação tecnológica, desenvolveu atividades de estímulo à realização de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) nas empresas, disponibilizando instrumentos específicos que tratam da capacitação de empresários e gerentes para a inovação e à inserção de pesquisadores nas empresas. Em 2010, foram realizados cursos de capacitação de empresários e gerentes para a inovação em 11 estados brasileiros. Também foi aprovada a inserção de mestres e doutores

em 182 empresas que tiveram projetos de desenvolvimento tecnológico contemplados no Edital RHAÉ-Pesquisador na Empresa.

Do ponto de vista mais geral, o apoio à inovação nas empresas contou com uma ampliação dos recursos destinados ao crédito da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), no âmbito do programa Inova Brasil. Este também poderá conceder recursos não reembolsáveis no valor de até 10% das operações aprovadas. Nesse caso, o valor iria para a contratação de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento capitaneados pelas empresas e executados por Instituições Científicas e Tecnológicas

Para complementar as operações de crédito, foi criada a **Subvenção para Recursos Humanos**, na qual a FINEP subvenciona a contratação de novos mestres e doutores pelas empresas.

No âmbito das micro e pequenas empresas, vale destacar o **Programa Pape Integração**, que busca selecionar parceiros para a operação descentralizada do programa de subvenção à pesquisa em microempresas e empresas de pequeno porte. Esse programa deu prioridade às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, visando garantir que 30% dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) sejam a elas destinados.

No que diz respeito às incubadoras, foram contratados 10 projetos, no valor de aproximadamente R\$ 9 milhões. Também foi lançada chamada pública com o objetivo de dar apoio à aceleração de empreendimentos de parques tecnológicos que se encontram em estágio de implantação ou que necessitem de expansão. O valor da chamada foi de R\$ 40 milhões, tendo sido recebidos 26 projetos com demanda de aproximadamente R\$ 180 milhões.

No caso das ações transversais, destacam-se:

- apoio ao Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada (CEITEC);
- apoio ao reator multipropósito;
- desenvolvimento de radares para a defesa;
- apoio ao Sibratec;
- desenvolvimento de sistema de propulsão para a defesa, entre outros.

### 3. Incentivar a Pesquisa e o Desenvolvimento em Áreas Estratégicas

Voltado para áreas intensivas em tecnologia, bem como àquelas fundamentais à soberania e segurança do País, a consecução deste objetivo abrange o avanço em áreas diversas como nuclear, espacial, recursos naturais e mudanças climáticas.

Em relação às **atividades nucleares**, merece destaque o início da elaboração do projeto básico do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), com recursos oriundos do FNDCT. A produção e o fornecimento de radioisótopos e radiofármacos, importante para uso na área médica, teve aumento

de 6% na produção em relação a 2009 e atendeu a mais de 300 clínicas distribuídas por todo o país que atuam no setor de medicina nuclear. O aumento na produção não foi maior devido ainda à crise mundial de Molibdênio-99, matéria-prima para fabricação dos geradores de Tecnécio-99m.

Na área de **Segurança Nuclear** foi dada continuidade às iniciativas relacionadas ao fortalecimento dos processos de licenciamento, inspeções regulatórias e controle de instalações e atividades com materiais nucleares e radioativos, a partir da ampliação dos investimentos para a compra de equipamentos específicos e para o fortalecimento dos escritórios regionais para funcionarem como unidades de apoio às atividades da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear (DRS) da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Os projetos desenvolvidos no âmbito do **Programa Espacial** têm entre suas características serem de longa maturação e requerem aporte de recursos mais vultosos para sua execução. Entre alcançados no ano de 2010 estão a implantação do Centro Espacial de Alcântara e a execução dos projetos de modernização da infraestrutura de apoio aos lançamentos de foguetes no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA).

Outro resultado importante no período foi o aporte de R\$ 50 milhões para a integralização do capital da Alcântara Cyclone Space (ACS), além da assinatura do documento de cessão de área para uso da ACS, onde será construído o sítio de lançamento do Cyclone-4, possibilitando, assim, o início das obras.

Com relação ao desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro de Sensoriamento Remoto (Cbbers), destaca-se a realização do CDR (Critical Design Review) de sistema do Cbbers-3. As atividades de integração e testes do Modelo de Voo (MV) do Cbbers-3 foram reprogramadas para 2011. O lançamento do satélite está previsto para 2012.

Encontra-se em andamento a análise pela Agência Espacial Brasileira (AEB) e pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) dos produtos que estão sendo apresentados pelo consórcio de empresas que realiza estudo de viabilidade sobre a implantação de parceria público-privada (PPP) para o Sistema Geoestacionário Brasileiro (SGB). Os foguetes de sondagem VSB-30 e Orion foram lançados, com sucesso, no final de 2010.

Os principais resultados do **Programa CT&I Aplicadas aos Recursos Naturais** estão voltados para as redes de pesquisa com vistas à conservação e uso sustentável dos recursos naturais, com ênfase na biodiversidade; caracterização de elementos relevantes para o funcionamento dos ecossistemas, englobando o ambiente físico e biótico, a dinâmica temporal, espacial e social que possam subsidiar a definição de políticas públicas em C, T&I; as relações adequadas entre os fatores ambientais e a biodiversidade, considerando as alterações das comunidades florísticas e faunísticas e as mudanças ambientais.

O incentivo e apoio à formação de redes de pesquisa inter-regionais e interdisciplinares são extremamente eficazes para a indução ao desenvolvimento de uma dada área do conhecimento.

Nesse sentido, o Programa apoiou diversas redes temáticas e regionais de pesquisa. Essas redes/ programas, por sua vez, apoiam mais de 50 projetos multi-institucionais integrados estabelecidos principalmente na Amazônia Legal, Cerrado, Pantanal e Semiárido.

Entre os resultados do **Programa Meteorologia e Mudanças Climáticas**, destacam-se o Relatório sobre os impactos das Mudanças Climáticas e vulnerabilidades da Região Metropolitana de São Paulo; a instalação do mais novo super computador do INPE, em sua unidade em Cachoeira Paulista (SP), com capacidade de efetuar até 258 trilhões de cálculos por segundo será utilizado para produzir previsões numéricas de tempo e clima mais precisas e também para projeções de impacto das mudanças climáticas sobre o território brasileiro; o lançamento do segundo Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal; e a aprovação de 256 atividades de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto, pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Ainda, o desflorestamento na Amazônia tem sido monitorado por meio do Sistema Prodes e Deter, do INPE, com produção de mapas periódicos disponibilizados na internet e para órgãos de controle como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

#### **4. Promover a Ciência e a Tecnologia para o Desenvolvimento Social**

O Programa C, T & I para Inclusão e Desenvolvimento Social abrange um conjunto amplo de ações como a difusão e popularização da ciência e da tecnologia, segurança alimentar e nutricional, apoio à pesquisa, inovação e extensão para o desenvolvimento social, arranjos produtivos locais, centros vocacionais tecnológicos, museus e centros de C&T, realização de Olimpíadas em Ciências e Matemática e projetos e eventos de divulgação e educação científica. No ano de 2010, esse programa apoiou uma série de projetos de pesquisa, inovação e extensão tecnológica para o desenvolvimento social.

# Avaliação de Programas



### **Contextualização**

O aumento da atividade de Ciência, Tecnologia e de Inovação - C, T&I, nos dias atuais, é componente imprescindível para a inserção e a adequada competição das nações no estágio atual de globalização. Para esta atividade, além de instalações e equipamentos adequados, recursos humanos altamente capacitados assumem importância primordial.

O patamar de consolidação já alcançado pela base técnico-científica nacional, resultante de esforços empreendidos com êxito ao longo de décadas, apresenta o desafio de definir mais precisamente os focos que devem orientar o crescimento do quadro de pesquisadores e profissionais, nos diversos níveis de formação. Para tanto, é primordial considerar que esta atividade apresenta pelo menos duas características básicas, apenas aparentemente contraditórias e que se manifestam simultaneamente. Por um lado, trata-se de atividade a ser desenvolvida em caráter permanente, tanto de forma espontânea quanto induzida; por outro, sua natureza é altamente dinâmica e complexa, o que demanda um acompanhamento sistemático e cuidadoso para detectar rumos e tendências de evolução, visando identificar novos nichos de atuação, ou de transformação, buscando promover ajustes e adequações necessários ao seu efetivo desenvolvimento.

Adicionalmente, com base na observação do que vem ocorrendo neste âmbito, verifica-se a necessidade de se aumentar o ritmo de formação de recursos humanos para CT&I, com vistas a adequar-se, não somente às necessidades colocadas pelo desenvolvimento do País, mas prioritariamente:

- buscar a permanente formação e atualização dos pesquisadores brasileiros, tendo como referência os mais elevados padrões internacionais;
- assegurar o processo de renovação do quadro de pesquisadores, numa perspectiva de longo prazo, estimulando o surgimento de novas vocações;
- orientar segmentos da base de pesquisadores para capacitação em áreas de reconhecida relevância e/ou definidas como estratégicas, a fim de dar respostas aos grandes problemas sociais e aos desafios associados à agenda de modernização e desenvolvimento do País; e
- preparar os quadros técnicos de suporte à pesquisa.

## Objetivos e público-alvo

O Programa “Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência Tecnologia e Inovação” tem como objetivo formar e capacitar recursos humanos visando ampliar e consolidar a base necessária ao desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação.

Compõem o principal público-alvo deste programa pesquisadores; estudantes de nível médio e superior; instituições de ensino e pesquisa; centros de pesquisa; e recursos humanos inseridos em atividades técnico-científicas nos setores público e privado.

## Execução orçamentário-financeira em 2010

O programa 0460 é formado por um conjunto de cinco ações e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 866.121.892. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

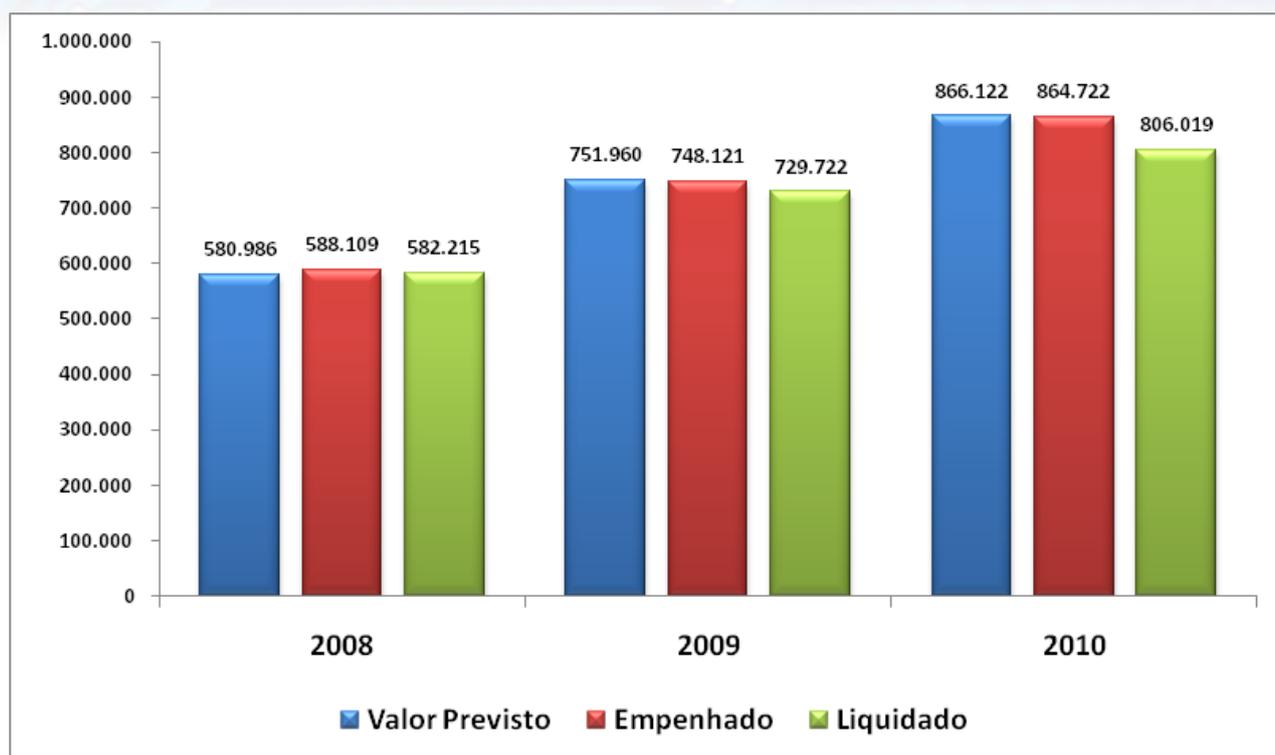
### Execução orçamentária das ações do programa

R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+Crédito)	Empenhado	Liquidado	(%) Empenhado/Previsto
0900	Concessão de Bolsas de Estímulo à Pesquisa - Nacional	242.493	242.487	231.399	100
0901	Concessão de Bolsas de Formação e Qualificação de Pesquisadores e Profissionais para C,T&I	445.771	444.378	426.041	100
0902	Concessão de Bolsas de Iniciação à Pesquisa Científica e Tecnológica	131.160	131.160	109.826	100
0903	Concessão de Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico, de Extensão e Inovação	26.830	26.830	24.796	100
2272	Gestão e Administração do Programa	19.869	19.868	13.957	100
<b>Total</b>		<b>866.122</b>	<b>864.722</b>	<b>806.019</b>	<b>100</b>

Fonte: SIAFI

## Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



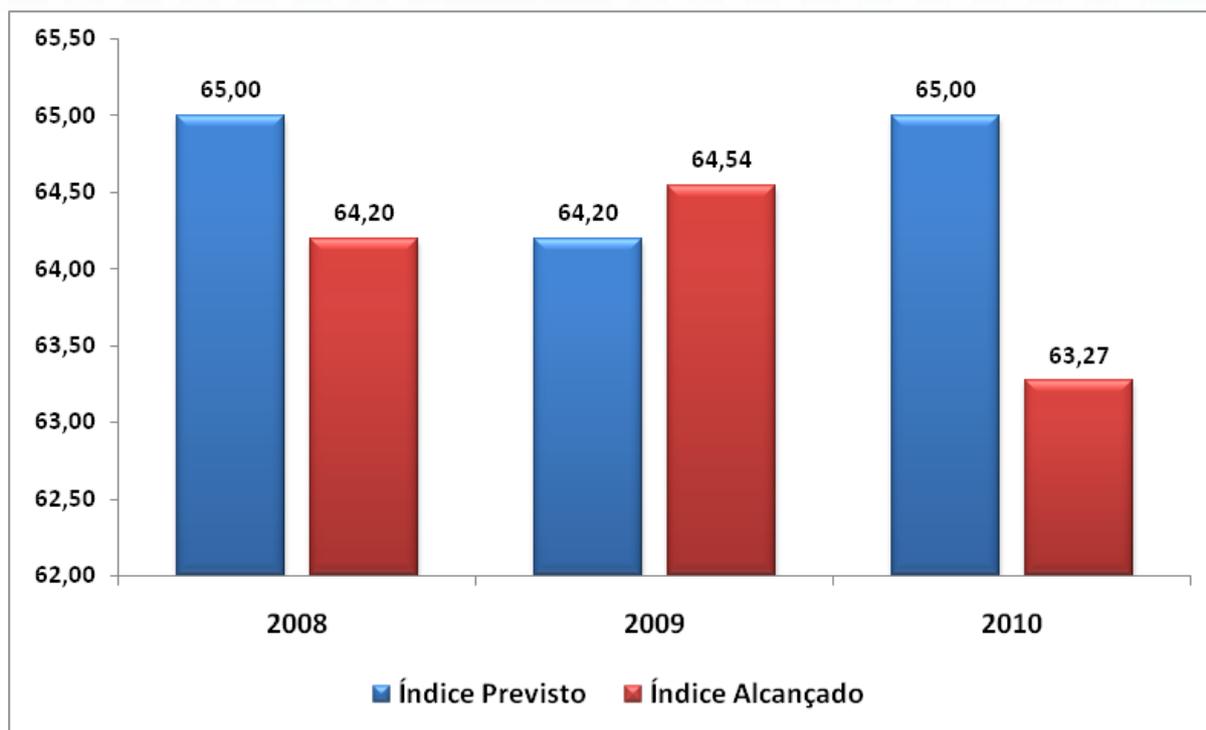
Fonte: SIAFI

O Programa obteve um incremento significativo dos recursos orçamentários nos anos de 2009 e 2010 em relação a 2008, primeiro ano do PPA, da ordem de 29% e 49%, respectivamente. Embora o percentual dos recursos liquidados em 2010 tenha ficado um pouco abaixo do ano de 2009 (4%), em termos absolutos, os valores liquidados foram 10,46% maiores. A gestão desses recursos viabilizou a concessão de um maior número de bolsas.

### ***Indicadores de acompanhamento do programa***

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para consecução do Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa “Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência Tecnologia e Inovação” é: “Expandir e Consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”. Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de quatro indicadores, sendo dois apurados anualmente e outros dois, bienalmente, descritos a seguir.

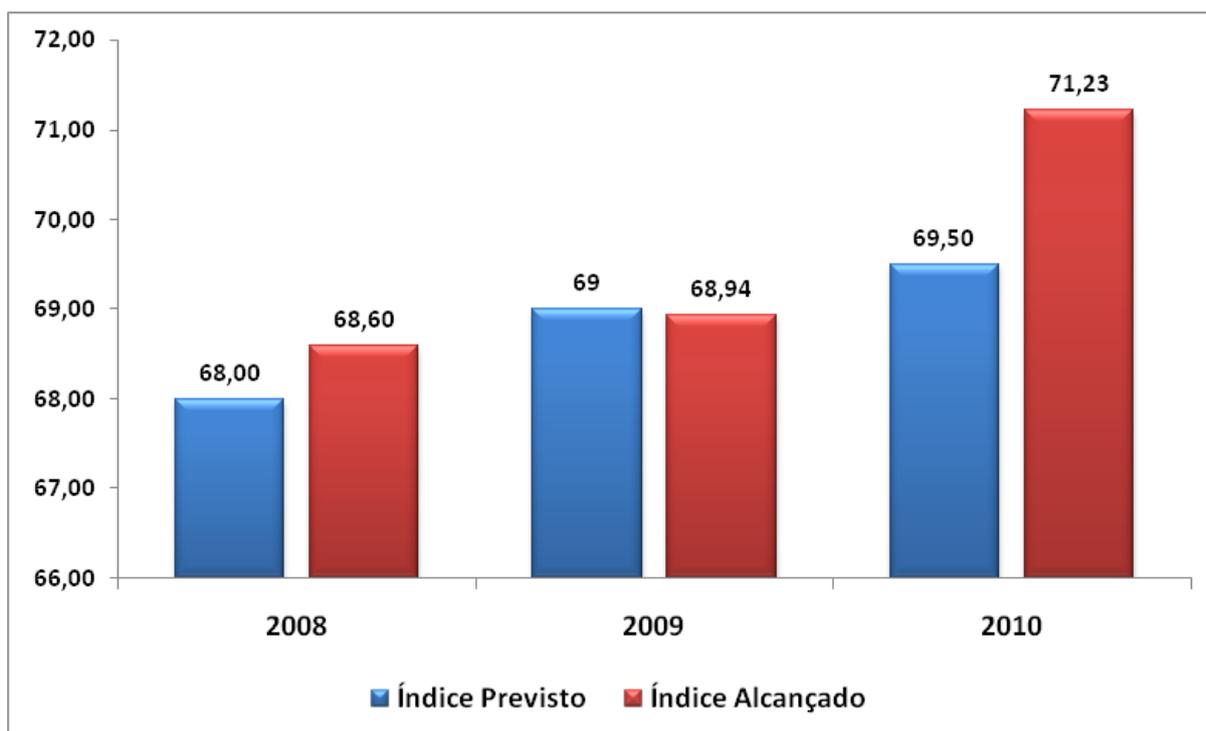
### Demonstrativo da Taxa de Doutores em relação aos pesquisadores do Diretório dos Grupos de Pesquisa (2008-2010) (%)



Fonte: DGP/CNPq

Índice Bienal depende do censo do grupo de diretórios de pesquisa. Assim, o número apurado em 2010 é preliminar, pois se baseou nos dados preliminares do Censo dos Grupos de Pesquisa 2010, recém concluído e que ainda se encontra em tratamento.

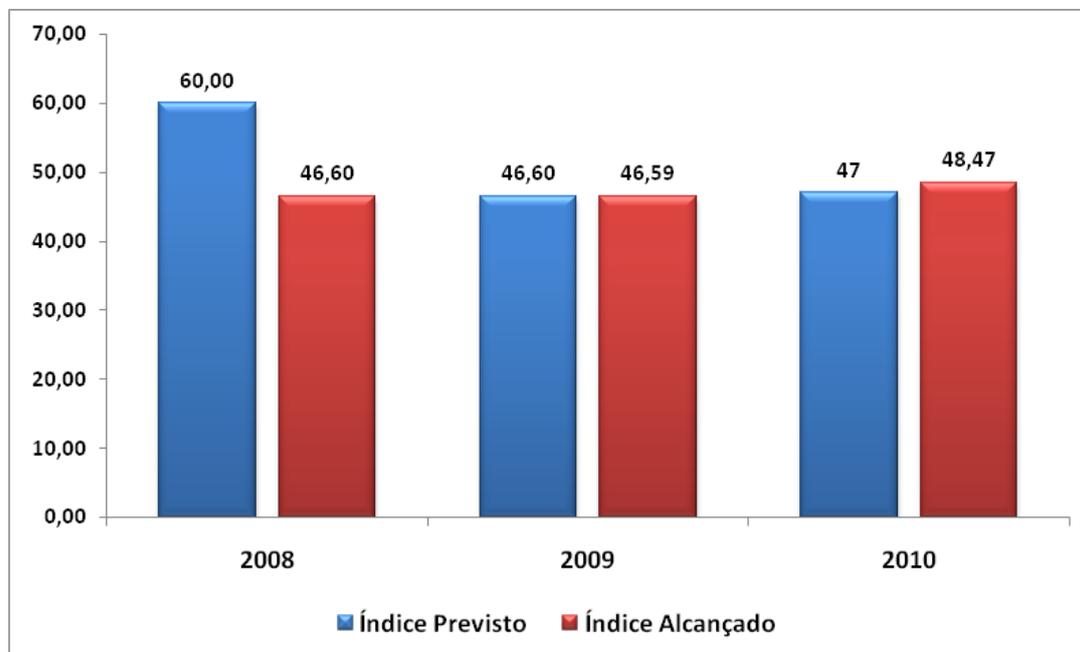
### Demonstrativo da Taxa de bolsistas de Doutorado do programa que titularam (2008-2010) (%)



Fonte: CNPq

O período considerado para apuração deste indicador vai até 2009 porque os dados de Titulados do ano de 2010 ainda não haviam sido divulgados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por ocasião do levantamento deste índice.

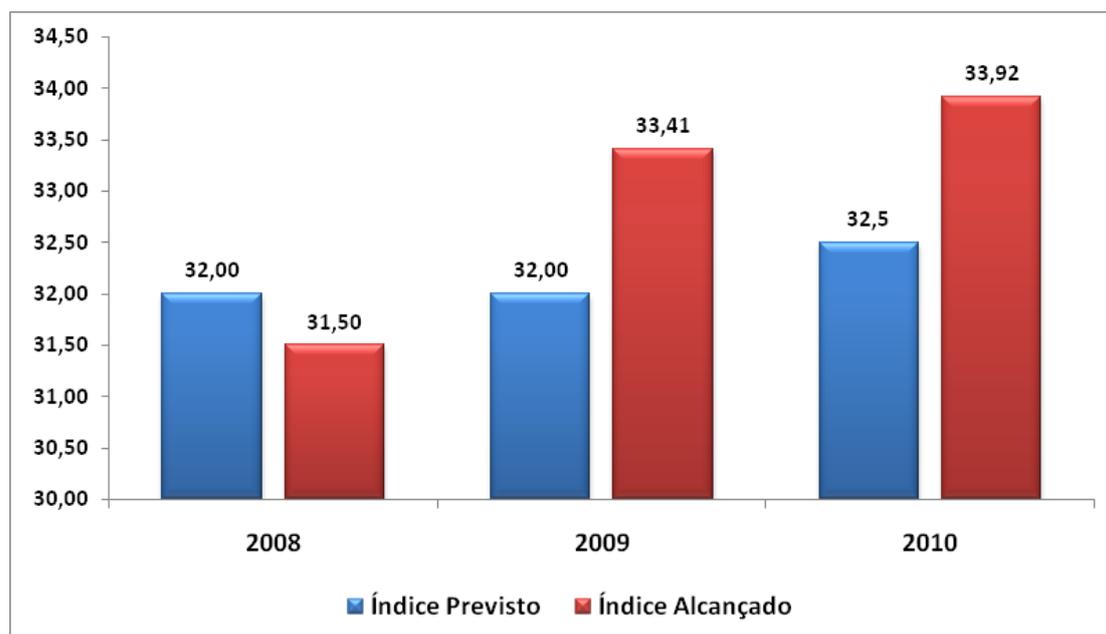
#### Demonstrativo da Taxa de ex-bolsistas de Doutorado do programa cadastrados como pesquisadores no Diretório dos Grupos de Pesquisa (2008-2010) (%)



Fonte: DGP/CNPq

Este Índice é Bial e depende da realização do Censo do Diretório dos Grupos de Pesquisa. Como o último censo ainda não havia sido divulgado por ocasião do levantamento destes dados, o número apurado é preliminar, pois os dados do censo ainda estavam em tratamento.

#### Demonstrativo da Taxa de ex-bolsistas do Programa Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) que ingressaram ou titularam na Pós-Graduação (2008-2010) (%)



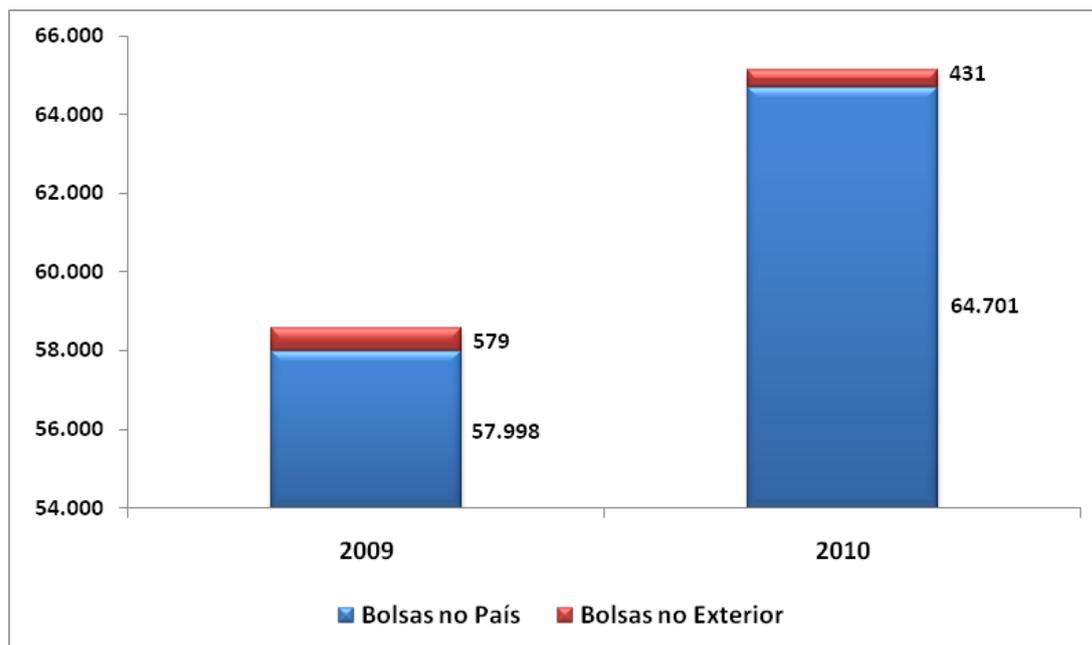
Fonte: DGP/CNPq

Levando-se em conta que a composição deste indicador inclui dados da CAPES, e estes não estavam disponíveis para o ano de 2010, a apuração dos titulados vai até 2009, e dos bolsistas que ingressaram na Pós-Graduação vai apenas até 2008.

### **Principais resultados obtidos em 2010**

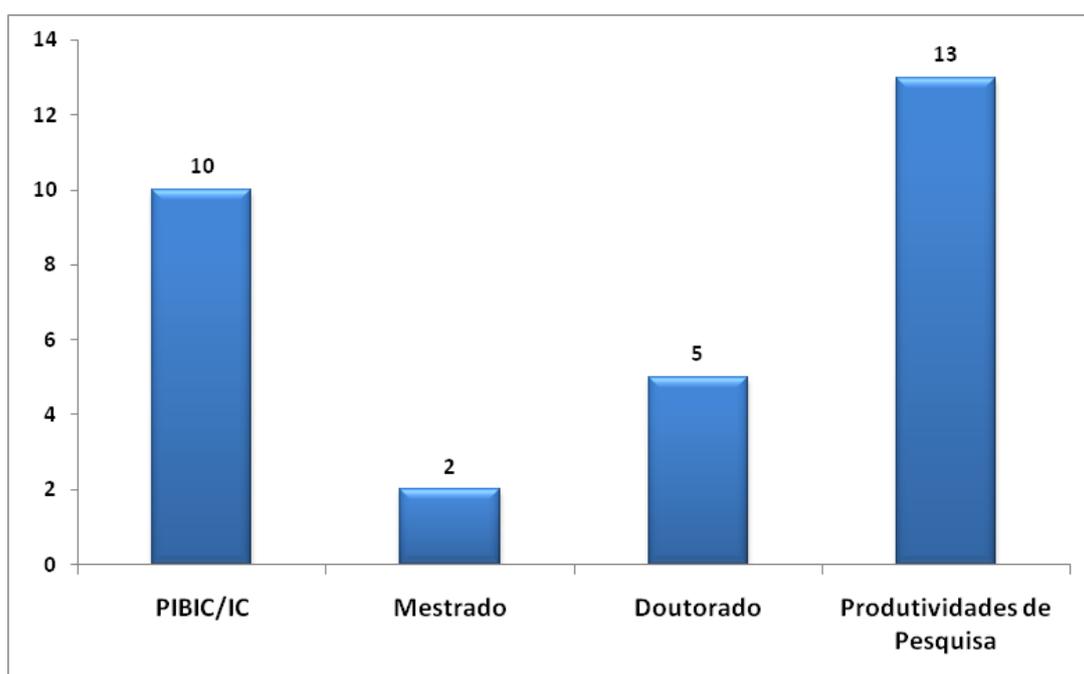
Um dos principais resultados alcançados em 2010 foi o aumento no número de bolsas, conforme ilustrado nos Gráficos a seguir:

**Demonstrativo do número de Bolsas do CNPq concedidas (2009-2010)**



Fonte: CNPq

**Crescimento percentual das principais modalidades de bolsas concedidas pelo CNPq no País em relação a 2009**



Fonte: CNPq

A Regionalização do investimento em formação de recursos humanos para CT&I tem como destinatárias preferenciais as regiões Norte (Amazônia), Centro-Oeste e Nordeste (com ênfase para o Semiárido). Estas regiões foram destacadas entre as prioridades dos Objetivos Estratégicos Nacionais, do Plano de Ação 2007-2010: CT&I para o Desenvolvimento Nacional, no tocante à abordagem de temas como ecossistemas, biodiversidade e recursos hídricos, entre outros. Estas regiões têm histórico de menor participação na distribuição dos recursos do CNPq para esta finalidade.

O número de bolsas-ano implementadas em 2010 (país + exterior), para o conjunto das regiões Centro-Oeste/Nordeste/Norte, foi de 23.023. Este número representou aumento de 19% em relação a 2009, quando o total de bolsas implementadas para as três regiões havia sido de 19.385. A análise do número de “bolsas implementadas - país + exterior”, região por região, no mesmo período, indica que todas as regiões do País apresentaram evolução. Destacaram-se os índices de crescimento para as regiões Nordeste e Norte, cujos percentuais foram os seguintes: Centro-Oeste com 5.797 bolsas: aumento de 16%; Nordeste com 13.746 bolsas: aumento de 20%; Norte com 3.480 bolsas: aumento de 17%, Sul: 13.596 bolsas: aumento de 14%, e Sudeste: 40.357 bolsas: aumento de 17%. A análise dos números, para os dois últimos anos, permite destacar o crescimento das bolsas implementadas para a região Nordeste (20%), superando o crescimento médio registrado para o País que totalizou 17%.

A concessão e implementação de bolsas de Desenvolvimento Científico Regional (DCR) e Iniciação Científica Júnior (ICJ) vem se dando, desde 2003, por meio de convênios com Secretarias Estaduais de C&T ou Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), visando fortalecer o Sistema Nacional de CT&I, promover a descentralização da atividade científico-tecnológica, ampliar o investimento em CT&I e estimular a interação entre as instâncias federal, estadual e regional, neste processo.

No que concerne ao Programa Iniciação Científica Júnior, foram implementadas 4.529 bolsas, diretamente pelo CNPq, tendo sido concedidas 476 aos premiados pela Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBM).

O suporte ao desenvolvimento de áreas estratégicas e prioritárias do PITCE vem sendo contemplado mediante a concessão de bolsas a projetos financiados, entre as quais podem ser destacadas:

- Biodiversidade e Ciências Ambientais (1.838 bolsas);
- Microeletrônica e Ciências da Computação (881 bolsas);
- Inovação e Competitividade - RHAE Inovação (879 bolsas);
- Pós-graduação em Áreas Estratégicas (661 bolsas);
- Circuitos Integrados - Brasil (329 bolsas relacionadas à implantação e consolidação de uma rede de centros de projetos de circuitos integrados - design houses; formação de especialistas em projetos de circuitos integrados);

- Informática na Educação (126 bolsas); e
- Nanociências e Nanotecnologia (99 bolsas).

Os recursos dos fundos setoriais em execução têm possibilitado a implementação de um número crescente de bolsas. Em 2010, foram cerca de 12,5 mil bolsas adicionais em modalidades, tais como: Desenvolvimento Tecnológico Industrial (DTI), Iniciação Tecnológica Industrial (ITI), Especialista Visitante (EV), Extensão Tecnológica no País (EXP), Apoio Técnico à Extensão (ATP), entre outras. Na comparação com 2009, a evolução no número de bolsas dos fundos setoriais foi de 25%.

O atendimento à **C,T&I para Inclusão e Desenvolvimento Social** vem sendo viabilizado por meio da concessão de bolsas de formação, de pesquisa e de extensão a ações e projetos relacionados à implantação de uma política pública de inclusão digital (projeto Casa Brasil); ampliação de programas de tecnologias sociais (implantação de Centros Vocacionais Tecnológicos focados em cadeias produtivas locais) voltados para a difusão de tecnologia e equipamentos de baixo custo para agregar valor à produção de comunidades carentes, em especial, da agricultura e aquicultura familiar, visando ainda à sustentabilidade de comunidades tradicionais e de povos indígenas.

Em 2010, entre bolsas implementadas em anos anteriores e bolsas concedidas por meio dos editais lançados no exercício, podem ser mencionadas as bolsas concedidas relacionadas aos seguintes temas:

- Extensão tecnológica inovadora para inclusão social: 925 bolsas;
- Segurança Alimentar: 814 bolsas; e
- Popularização da Ciência: 171 bolsas.

## **Contextualização**

As inovações são fruto, principalmente, dos investimentos que o governo e o setor empresarial dedicam à ciência e à tecnologia. Países como o Brasil, em condições altamente favoráveis para alcançar as nações mais desenvolvidas, necessitam de investimentos em C&T proporcionalmente mais elevados e em setores estrategicamente selecionados, sem deixar de considerar a livre criação de conhecimento, responsável pela produção de tecnologia.

A pesquisa em áreas situadas na chamada fronteira do conhecimento deve ser uma das grandes prioridades da ação governamental, por meio do fomento direto a instituições de pesquisa e do estímulo ao envolvimento do setor empresarial nesta tarefa.

O Brasil avançou bastante nesta área nos últimos anos, principalmente na integração entre instituições de pesquisa e destas com o setor empresarial, mas muito ainda precisa ser feito.

É necessário destacar que o sistema nacional de ciência e tecnologia precisa ainda ser consolidado e seguir em processo de expansão qualitativa e quantitativa, visando atender às necessidades do País no enfrentamento da globalização e às questões internas que afligem a população.

Algumas das questões centrais para o País, tais como saúde, educação, saneamento, transporte, meio-ambiente e desequilíbrio regional, são complexas e as soluções dependem de medidas políticas, de conhecimentos e técnicas apropriadas.

Os investimentos feitos por meio deste Programa têm como finalidade apoiar o aumento da produtividade científica e tecnológica, a geração e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, a inclusão de pesquisadores em projetos de relevância estratégica, econômica e social; bem como a organização e consolidação de novos grupos e/ou grupos emergentes de pesquisa, o crescimento e o fortalecimento da infraestrutura para pesquisa, em especial nas instituições vinculadas ao MCTI.

Considerando a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - PITCE, os Objetivos Setoriais e as Diretrizes estabelecidas pelo MCTI no PPA, os critérios de seleção de prioridades neste Programa visam à desconcentração da atividade de pesquisa, mitigando os desequilíbrios regionais, com foco na melhoria da qualidade de vida da população.

## Objetivos e público-alvo

O Programa “Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico” tem como objetivo promover o desenvolvimento científico e tecnológico do País, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico-científica existentes e o incremento da produtividade dos pesquisadores.

Instituições de pesquisa e universidades compõem o principal público-alvo deste programa. As atividades de pesquisa realizadas nas Unidades de Pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e a manutenção e modernização de sua infraestrutura representam parte significativa deste programa.

## Execução orçamentário-financeira em 2010

O programa 0461 é formado por um conjunto de 38 ações, distribuídas em 42 localizadores, e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 778.975.877. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

### Execução orçamentária das ações do programa

R\$ mil

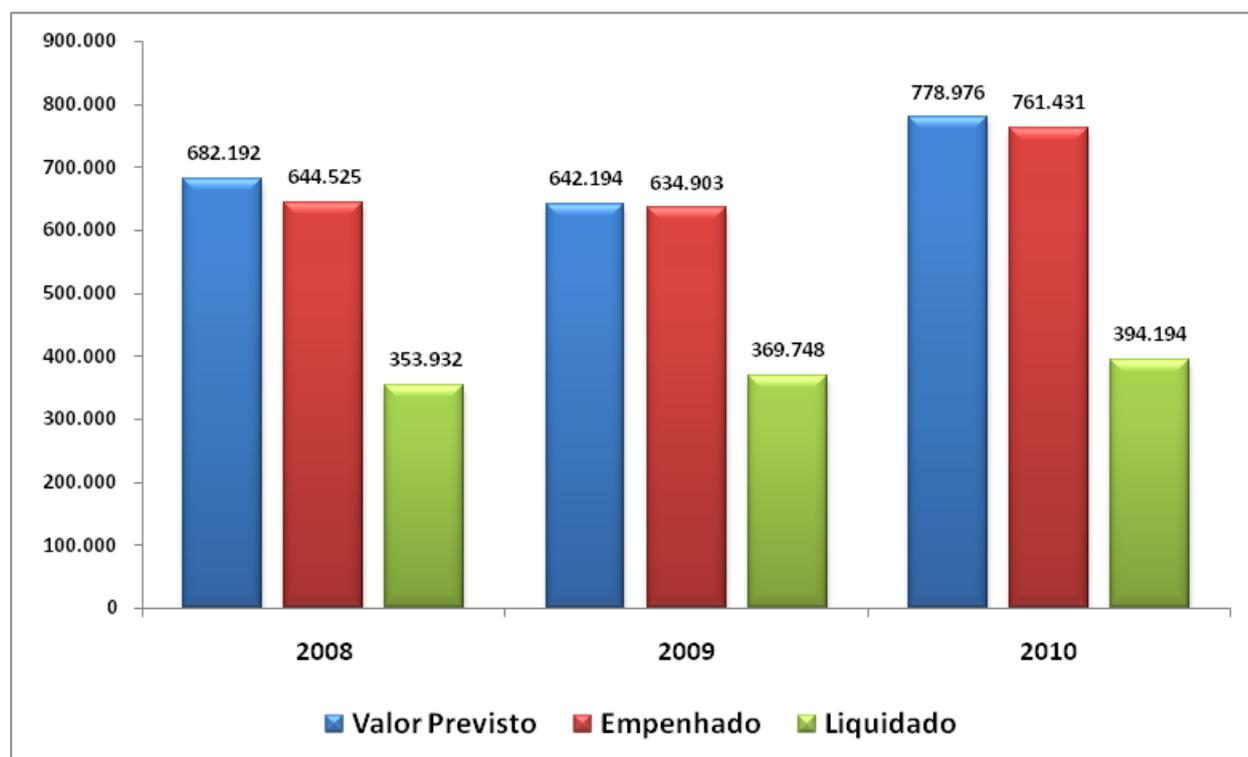
Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA + Créditos)	Empenhado	Executado (liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
10GU	Construção do Edifício-Sede do Instituto do Semi-Árido - INSA - Na Região Nordeste	1.700	1.700	567	100
10GY	Ampliação e Modernização da Infra-Estrutura para o Estudo da Biodiversidade, Inovação Tecnológica e Sustentabilidade dos Ecossistemas Amazônicos frente às Mudanças Globais	8.980	8.980	7.178	100
1249	Implantação de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - INCT	36.663	36.663	32.801	100
12C9	Recuperação da Infra-Estrutura Física das Unidades de Pesquisa	2.714	2.684	1.016	99
12EH	Construção do Instituto de Neurociências - No Estado do Rio Grande do Norte	4.590	-	-	-
200D	Participação Brasileira na Utilização de Telescópios Internacionais	4.000	3.917	3.794	98
2061	Funcionamento do Centro Regional de Educação em Ciência e Tecnologia Espaciais para a América Latina e Caribe	550	479	152	87
2095	Fomento a Projetos de Implantação e Recuperação da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições Públicas(CT-Infra)	400.000	395.933	167.857	99
2272	Gestão e Administração do Programa	1.300	962	846	74

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA + Créditos)	Empenhado	Executado (liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
2C66	Pesquisa e Desenvolvimento no Instituto Nacional do Semi-Árido - INSA - Na Região Nordeste	1.373	982	360	72
2C67	Pesquisa e Desenvolvimento no Centro de Estudos e Tecnologias Estratégicas para o Nordeste - CETENE	2.150	1.998	1.859	93
4122	Pesquisa e Desenvolvimento na Associação Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA - OS	12.390	12.390	12.390	100
4123	Pesquisa e Desenvolvimento no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF	3.645	3.580	3.206	98
4124	Pesquisa e Desenvolvimento em Astronomia e Astrofísica, Geofísica e Metrologia de Tempo e Frequência	2.501	2.499	2.058	100
4125	Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências Sociais e Naturais no Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG - Região Norte	4.072	4.054	3.296	100
4126	Pesquisa e Desenvolvimento em Astrofísica e Astronomia no Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA	1.250	1.099	729	88
4128	Pesquisa e Desenvolvimento no Centro de Tecnologia Mineral - CETEM	1.944	1.856	1.381	95
4129	Desenvolvimento de Pesquisas sobre os Ecossistemas Amazônicos no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA	5.310	4.793	3.370	90
4132	Pesquisa e Desenvolvimento no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT	3.044	2.754	2.100	90
4139	Pesquisa e Desenvolvimento no Laboratório Nacional de Computação Científica - LNCC	3.243	3.213	2.404	99
4148	Apoio a Entidades para Promoção de Eventos Científicos e Tecnológicos	3.000	2.910	2.661	97
4158	Fomento à Pesquisa Fundamental	49.267	49.267	35.019	100
4172	Serviços de Comunicação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa	15.700	13.793	12.902	88
4174	Pesquisa em História e Memória do Desenvolvimento Científico e Tecnológico no Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST	1.104	1.089	928	99
4186	Pesquisa e Desenvolvimento no Centro de Pesquisas Renato Archer - CTI	3.116	3.099	2.469	99
4188	Pesquisa e Desenvolvimento em Florestas Alagadas da Amazônia no Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - IDSM - OS - Na Região Norte	9.300	9.300	9.300	100
4192	Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação da Luz Síncrotron e outros Aceleradores na Associação Brasileira de Luz Síncrotron - ABTLuS - OS	25.340	25.340	25.340	100
4213	Fomento à Publicação de Revistas Científicas e Tecnológicas Nacionais	2.500	2.500	182	100

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA + Créditos)	Empenhado	Executado (liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
4655	Operação e Desenvolvimento da Internet na Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP -OS	20.500	20.500	20.500	100
4661	Desenvolvimento de Novas Linhas de Pesquisa nas Unidades Científicas e Tecnológicas	8.186	7.262	4.996	89
4665	Fomento a Núcleos de Excelência - PRONEX	28.300	28.300	13.335	100
4947	Fomento a Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia	52.000	51.542	30.575	99
4972	Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Industrial no Instituto Nacional de Tecnologia - INT	4.534	3.366	2.128	74
6190	Difusão de Conhecimentos Científicos e Tecnológicos nas Unidades de Pesquisa	200	163	163	82
6237	Desenvolvimento de Pesquisa nas Unidades Regionais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE	4.369	4.209	2.602	96
6780	Gestão Integrada dos Acervos de Informação Científica e Tecnológica	3.800	2.898	2.192	76
6995	Fomento a Projetos de Fortalecimento da Capacidade Científica e Tecnológica	45.341	44.359	36.820	98
8989	Apoio a Redes e Laboratórios de Pesquisa em Física de Altas Energias	1.000	1.000	585	100
Total		778.976	761.431	450.059	98

Fonte:SIAFI

### Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



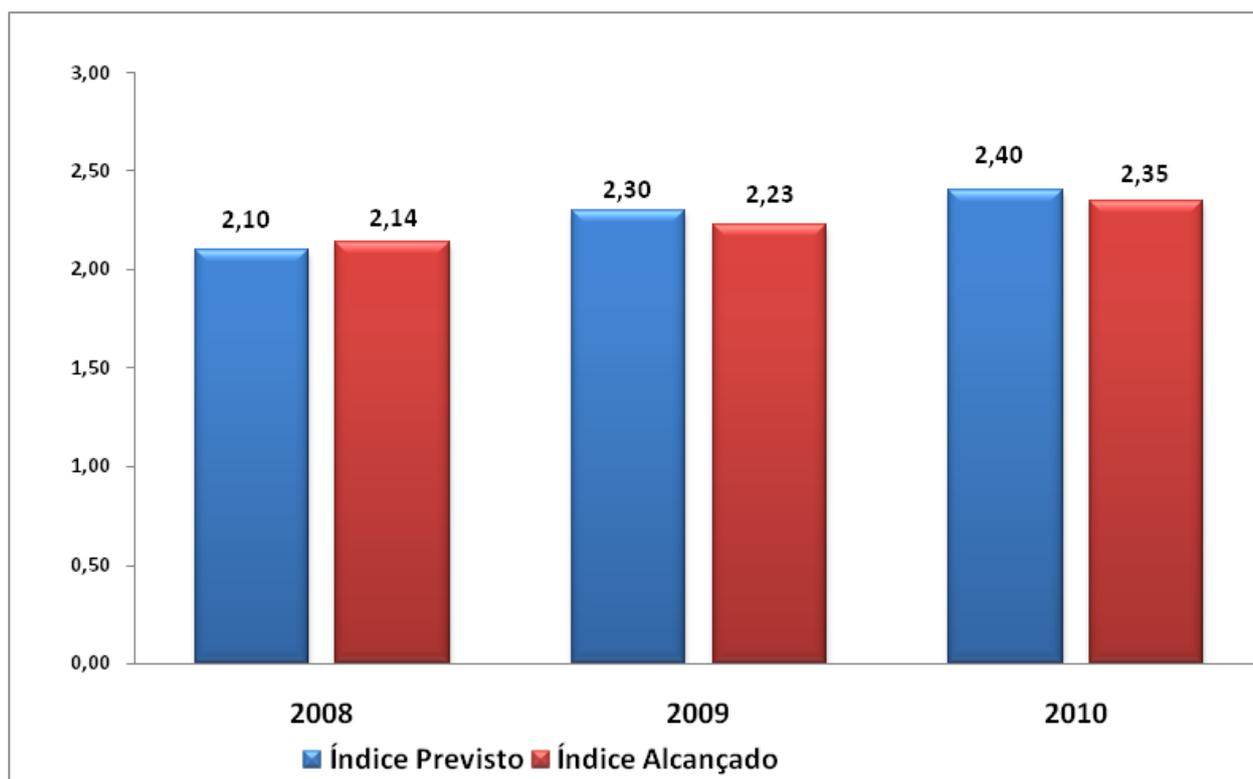
Fonte:SIAFI

O Programa obteve um incremento de recursos orçamentários em 2010 em relação a 2009, da ordem de 21,30%, recuperando mais que proporcionalmente a perda de 5,86% de 2009 em relação a 2008. Os recursos liquidados em 2010 ficaram 10 pontos percentuais abaixo do de 2009. Já em termos absolutos, os valores liquidados foram 3,70% maiores. Importante destacar que volume expressivo de recursos relativos à diferença entre valores empenhados e liquidados foi inscrito em restos a pagar, o que sinaliza a execução destes valores no exercício de 2011.

### **Indicadores de acompanhamento do programa**

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para a consecução do Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa “Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico” é: **“Expandir e Consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”**. Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de quatro indicadores, todos anualmente apurados, descritos abaixo.

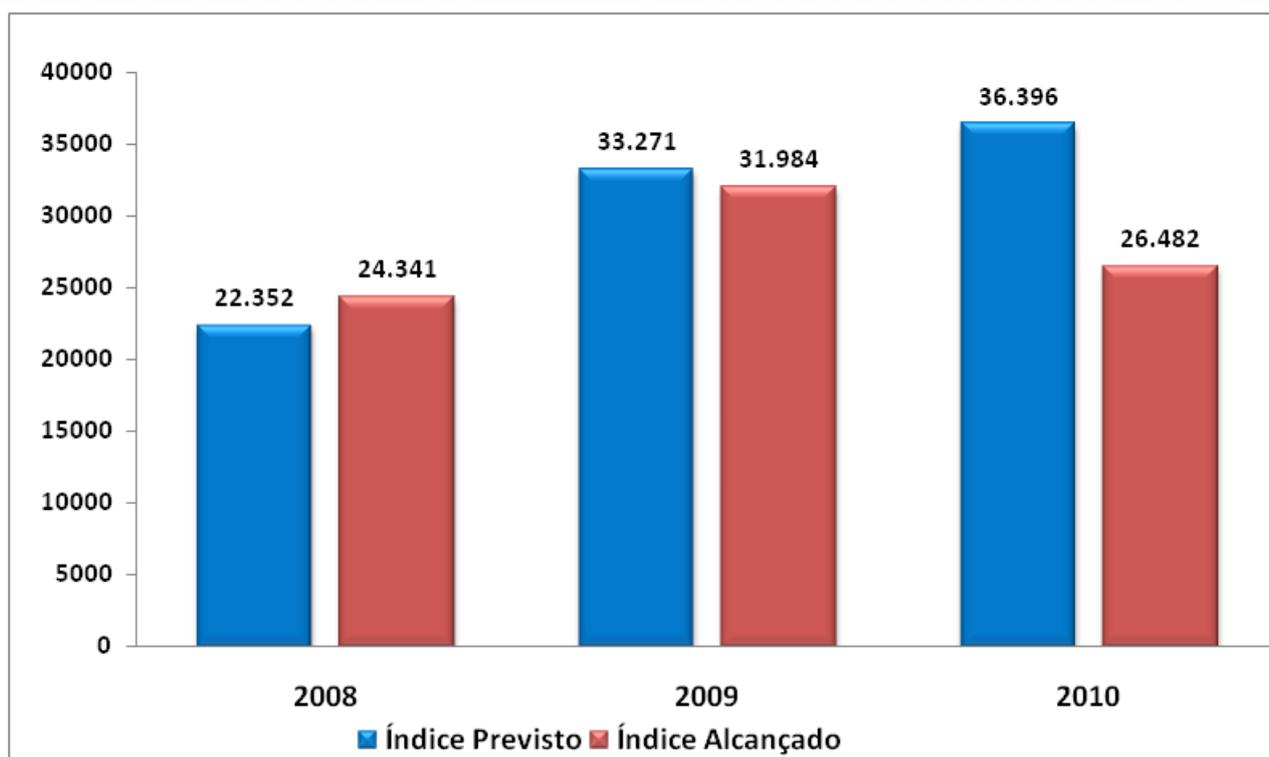
**Índice de produtividade científica dos pesquisadores das Unidades de Pesquisa do MCTI (2008-2010)**



Fonte: SCUP/MCTI

O indicador é calculado por meio da relação entre produção científica e total de técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa nas Unidades de Pesquisa do MCTI. Os valores atingidos por cada Unidade de Pesquisa foram registrados nos respectivos Relatórios Anuais de seus Termos de Compromisso de Gestão, pactuados entre cada unidade e o MCTI, por meio de sua Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa (SCUP).

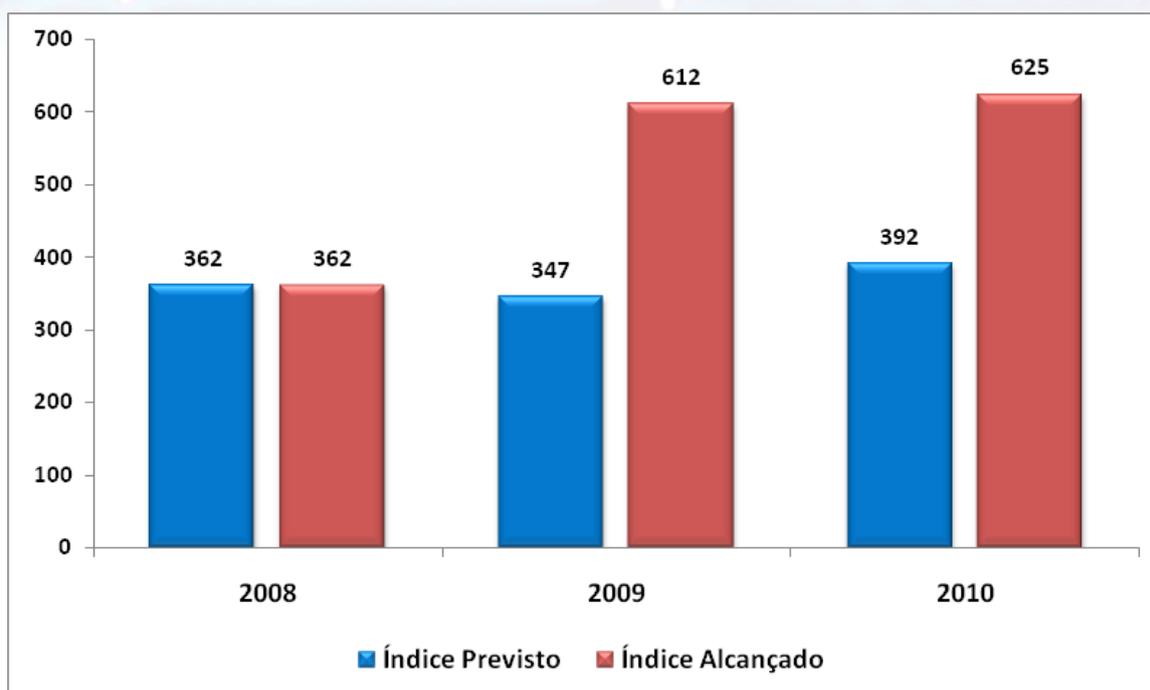
## Artigos Publicados em Periódicos Científicos Indexados no ISI pelos Pesquisadores Brasileiros (2008-2010)



Fonte: National Science Indicators (NSI)/Thomson Reuters

O valor apurado em 2010, que ainda não é definitivo, foi extraído do *Web of Science* da *Thomson Reuters*, em consulta realizada em setembro de 2010. Dada a histórica impossibilidade de obtenção desta apuração no final de cada exercício do PPA, os números previstos foram sempre estimados com base na taxa média geométrica entre 1981 e 2007, a partir de uma série histórica disponível e que recentemente foi revista. Esta revisão impactou seriamente os números que estavam sendo utilizados como referência, de modo que de 2007 para 2008, quando foi incluído um grande número de periódicos na base *Web of Science*, resultou em um aumento do número de artigos brasileiros naquele ano. A concentração em um único ano trouxe problemas para as análises do número de artigos publicados. O que se verifica, na prática, é um crescimento gradual da produção científica nos termos deste indicador.

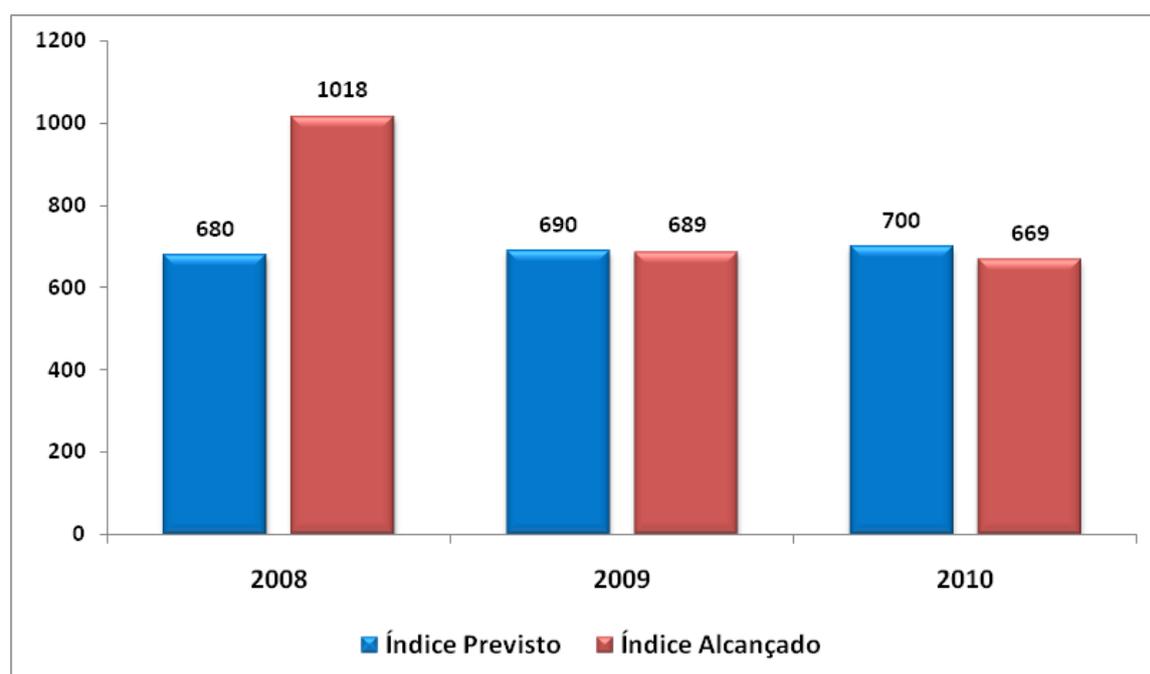
## Número de Instituições Usuárias da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (2008-2010)



Fonte: RNP

O índice apurado, diferentemente do previsto, contempla também, a partir de 2009, as unidades descentralizadas das instituições primárias e secundárias. As instituições primárias são as Unidades de Pesquisa Federal, Instituições Federais de Ensino Superior, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Agrotécnicas Federais e Agências do Ministério da Educação (MEC) e MCTI. As secundárias se referem a outras instituições de ensino superior e pesquisa, tais como museus, bibliotecas, hospitais, bem como outras organizações não educacionais que requeiram colaboração em atividades permanentes de educação ou pesquisa com as Instituições Primárias.

## Processos e Técnicas Desenvolvidos nas Unidades de Pesquisa do MCTI (PcTD) (2008-2010)



Fonte: SCUP/MCTI

O PCTD mede, em linhas gerais, a capacidade das Unidades em gerar tecnologia. O desempenho deste indicador em 2010 foi positivo nas Unidades de Pesquisa. Este sucesso se deve aos expressivos resultados do CETEM, INT, CBPF, CTI e INPE. No CETEM, o resultado é fruto do desenvolvimento de ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D & I) e serviços tecnológicos junto às empresas. O desempenho do indicador é aferido pelo número de relatórios técnicos de processos e técnicas desenvolvidos no ano.

### ***Principais resultados obtidos em 2010***

Entre as principais metas do Programa 0461 em 2010, constavam a ampliação e recuperação da infraestrutura física das Unidades de Pesquisa (UPs), do MCTI. Tal meta foi atingida em praticamente todos os Institutos, com a recuperação de instalações, implantação de novos laboratórios e aquisição de equipamentos.

Para o mesmo período, foram igualmente atingidas as metas para o fortalecimento e a expansão dos Núcleos Regionais de Pesquisa vinculados às UPs, bem como a expansão da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), que alcançou 24 estados da federação, com conexões de alta velocidade.

Outra meta atingida foi a da implantação de 123 Institutos Nacionais de C&T, juntamente com o fomento a projetos de consolidação da capacidade científica por meio de realizações próprias das UPs, isoladamente ou em conjunto com outras instituições de C&T do país e do exterior.

A meta de implantação de cinco Núcleos (ou Arranjos) de Inovação Tecnológica, no entanto, não pôde ser inteiramente atingida. Conquanto se tenha criado e fortalecido, com o apoio da FINEP, os Arranjos de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), Serra da Mantiqueira, em Campinas; Rio de Janeiro; Amazônia Oriental (em Belém) e Amazônia Ocidental (em Manaus), não foi possível criar o Arranjo de NIT previsto para a Região Nordeste. A carência de pessoal nos quadros técnicos do Instituto Nacional do Semiárido – INSA e do Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste - CETENE/INT dificultou sobremaneira a implementação dos núcleos. Este último, todavia, se associou ao NIT criado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Pretende-se que a meta seja atingida em 2011.

## ***Contextualização***

Atualmente, os sistemas espaciais são essenciais, não apenas na obtenção de informações sobre a Terra, como também na viabilização de aplicações e serviços decorrentes dessas informações.

No caso brasileiro, as características territoriais e geopolíticas do País tornam a tecnologia espacial a única alternativa viável para o atendimento de necessidades nacionais, tais como: telecomunicações, levantamento e prospecção de recursos naturais, acompanhamento de alterações no meio ambiente e vigilância das fronteiras.

## ***Objetivos e público-alvo***

O Programa Nacional de Atividades Espaciais tem como objetivo desenvolver e utilizar tecnologias espaciais em benefício da sociedade brasileira e na solução de problemas nacionais.

Governo, comunidade científica e setor produtivo nacional compõem o principal público-alvo deste programa.

Autonomia na área de pequenos satélites e respectivos veículos lançadores, bem como a promoção da comercialização dos meios de acesso ao espaço pela implantação da empresa Alcântara Cyclone Space (ACS) e da infraestrutura geral do Centro Espacial de Alcântara (CEA) representam parte significativa deste programa.

## ***Execução orçamentário-financeira em 2010***

O programa 0464 é formado por um conjunto de 33 ações e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 345.868.218. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

Os gastos relativos a despesas com pessoal são efetuados com recursos do Programa.

## Execução orçamentária das ações do programa

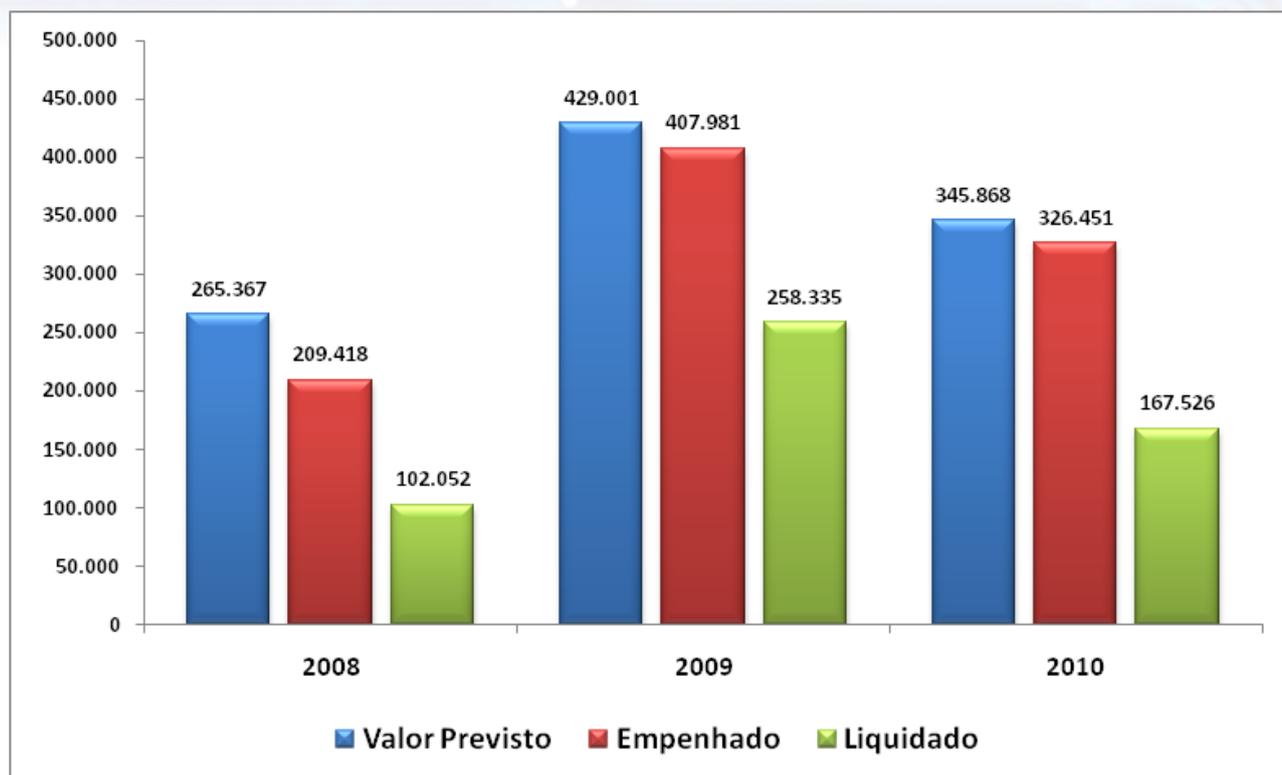
R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA + Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
09HB	Contribuição da União, de suas Autarquias e Fundações para o Custeio do Regime de Previdência dos Servidores Públicos Federais	42	30	30	72
0B18	Participação da União no Capital - Alcântara Cyclone Space - ACS	50.000	50.000	50.000	100
10ZG	Desenvolvimento do Satélite Lattes	5.000	4.999	2.986	100
10ZH	Desenvolvimento do Satélite do Programa Internacional de Medidas de Precipitação - GPM-Br	2.000	2.000	235	100
10ZI	Desenvolvimento do Satélite de Sensoriamento Remoto com Imageador Radar - MAPSAR	8.570	8.568	5.678	100
10ZJ	Desenvolvimento do Satélite Amazônia-1	40.000	39.994	16.569	100
10ZK	Desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro - Projeto CBERS-3	67.700	67.700	40.402	100
10ZL	Desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro - Projeto CBERS-4	7.000	6.928	3.886	99
1C68	Implantação do Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação para a Área Espacial	3.400	1.785	460	53
2004	Assistência Médica e Odontológica aos Servidores, Empregados e seus Dependentes	48	42	42	89
2010	Assistência Pré-Escolar aos Dependentes dos Servidores e Empregados	8	7	7	92
2011	Auxílio-Transporte aos Servidores e Empregados	24	22	22	92
2012	Auxílio-Alimentação aos Servidores e Empregados	178	174	174	98
20CB	Capacitação de Especialistas do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais	1.000	447	447	45
20CW	Assistência Médica aos Servidores e Empregados - Exames Periódicos	5	4	4	78
2253	Funcionamento da Infra-Estrutura de Apoio a Satélites	3.500	3.499	1.480	100
2272	Gestão e Administração do Programa	17.207	15.596	11.966	91

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA + Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
2357	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor Espacial (CT-Espacial)	4.000	3.904	1.288	98
2460	Funcionamento da Infra-Estrutura de Apoio às Atividades Espaciais	22.241	21.063	6.550	95
2595	Capacitação de Especialistas do Setor Espacial	270	113	94	42
2B91	Desenvolvimento de Satélites de Comunicação e Meteorologia	200	200	200	100
4183	Pesquisa em Ciência Espacial	3.100	3.091	756	100
4195	Recepção de Imagens e Geração de Produtos de Satélites	11.200	11.199	7.089	100
4422	Funcionamento do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno	1.520	1.449	830	95
4424	Funcionamento do Centro de Lançamento de Alcântara	3.000	2.725	2.174	91
4933	Apoio a Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento no Setor Espacial	2.350	2.340	2.201	100
4934	Desenvolvimento e Lançamento de Satélites Tecnológicos de Pequeno Porte	1.760	1.753	1.753	100
4958	Desenvolvimento do Segmento de Aplicações do Satélite Sino-Brasileiro (CBERS)	2.545	2.544	944	100
4959	Desenvolvimento de Produtos e Processos Inovadores para o Setor Espacial	5.000	4.961	1.628	99
6239	Desenvolvimento de Veículos Lançadores de Satélites	32.700	27.114	3.039	83
6240	Desenvolvimento e Lançamento de Foguetes de Sondagem	3.500	1.830	637	52
6704	Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Associadas a Veículos Espaciais	11.700	6.664	1.840	57
7F40	Implantação do Centro Espacial de Alcântara - No Município de Alcântara - MA	35.100	33.700	2.113	96
<b>Total</b>		<b>345.868</b>	<b>326.451</b>	<b>167.526</b>	<b>94</b>

Fonte: SIAFI

## Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



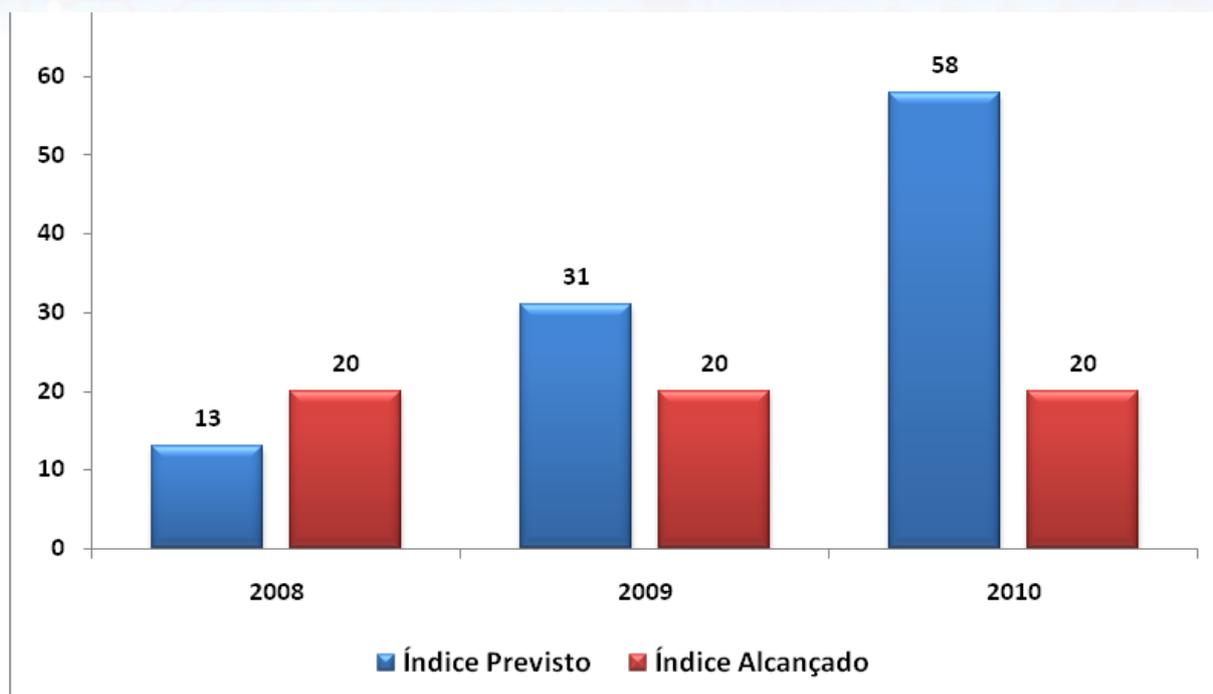
Fonte: SIAFI

O Programa obteve um decréscimo de recursos orçamentários em 2010 em relação a 2009, da ordem de 19,38%, em virtude da capitalização da empresa Alcântara Cyclone Space (ACS) no exercício de 2009, no valor de R\$ 100 milhões. Já em relação a 2008, os recursos de 2010 representaram um acréscimo de 30,34%. Os recursos liquidados em 2010 ficaram 12 pontos percentuais abaixo dos de 2009. Importante descartar que volume expressivo de recursos relativos à diferença entre valores empenhados e liquidados foi inscrito em restos a pagar, o que sinaliza a execução destes valores no exercício de 2011.

### ***Indicadores de acompanhamento do programa***

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para a consecução do Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa Nacional de Atividades Espaciais é: **“Incentivar a Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Estratégicas”**. Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de dois indicadores, ambos anualmente apurados, descritos a seguir.

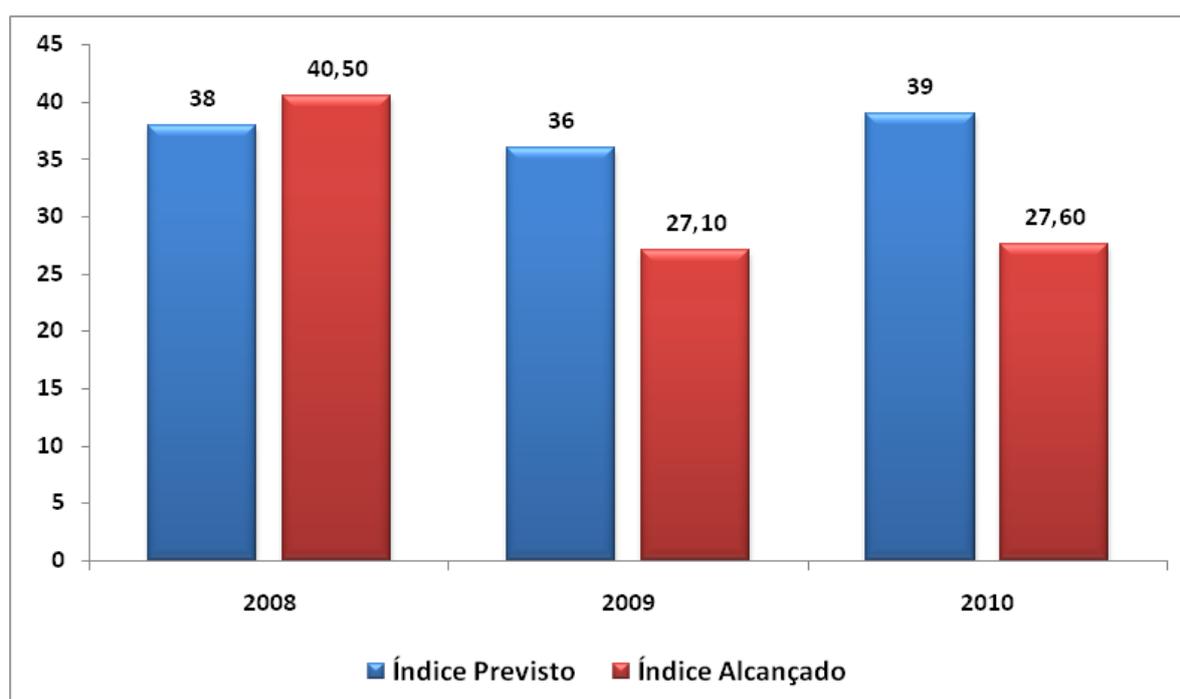
## Grau de domínio tecnológico nacional na área espacial (GDTEC) (2008-2010) (%)



Fonte: DPEI/AEB

Apesar de vários projetos terem avançado em 2010, o Índice apurado em 2010 se manteve igual ao do ano de 2009 e abaixo do previsto. Isso se deve ao fato de projetos que foram finalizados ou que estão em via de término ainda não terem sido “qualificados/testados” desta forma, permanecem “em desenvolvimento”.

## Índice de participação do setor empresarial nacional no PNAE (IPSEN) (2008-2010) (%)



Fonte: DPEI/AEB

O índice de 27,60% apurado em 2010, aproximadamente 30% inferior ao previsto para o exercício, refletiu o atraso na entrega, pela indústria nacional, dos subsistemas de telemetria, telecomando e controle-TT&C e de propulsão do satélite Amazônia-1; bem como a decisão pela contratação de empresa argentina para desenvolver o subsistema de controle de atitude e órbita – ACDH, desse satélite, que apresenta elevada complexidade tecnológica para as empresas brasileiras. Esses subsistemas correspondem, atualmente, aos principais desafios tecnológicos do programa de satélites de sensoriamento remoto.

### ***Principais resultados obtidos em 2010***

Entre os principais resultados alcançados no ano está a implantação do Centro Espacial de Alcântara. Além disso, foi dada continuidade à execução dos projetos de modernização da infraestrutura de apoio aos lançamentos de foguetes no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA).

Os projetos contratados pela Agência Espacial Brasileira (AEB), em 2010, com conclusão prevista para 2011, consistiram na elaboração do Projeto Executivo para implantação de infraestrutura no Aeródromo do CLA e no Projeto Executivo do Porto de Cargas e via de acesso; construção da Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos na cidade de Alcântara; implantação de Sistema Integrado de Segurança Eletrônica e do Sistema de Controle Operacional e Disparo no CLA, juntamente com a instalação da Rede de Tramitação de Dados no CLA.

Com relação aos projetos executados pelo CLA em 2010, alguns com conclusão prevista para 2011, destacam-se: construção da Torre Anemométrica; modernização da Sala de Controle Operacional; recuperação do pavimento da pista de pouso e decolagem; adequação e licitação do Projeto Executivo da primeira fase de correção e adaptação do sistema de aterramento e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas; elaboração de Projeto Executivo para adequação do CLA à acessibilidade de pessoas com deficiência e licitação do Projeto de Revitalização de 84 casas da Vila Residencial Tapireí (VRT).

Outro resultado importante no período foi o aporte de R\$ 50 milhões para a integralização do capital da Alcântara Cyclone Space - ACS. Além do lançamento, em setembro de 2010, da pedra fundamental da ACS no CLA, foi assinado documento de cessão de área para uso da ACS, onde será construído o sítio de lançamento do Cyclone-4.

Com relação ao desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro de Sensoriamento Remoto (CBERS), o resultado foi a realização do Critical Design Review (CDR) de sistema do CBERS-3, em fevereiro de 2010. Os Modelos de Qualificação (MQ) estão sendo fabricados e o MV do subsistema “estrutura” já está na China. Encontra-se ainda em desenvolvimento pela indústria nacional (Consórcio PMM) a Plataforma Multi-Missão (PMM).

Foi concluído o processo de compra do gerador solar e a licitação do subsistema “estrutura” foi concluída em dezembro de 2010. A primeira missão espacial que utilizará a PMM, o satélite

Amazônia-1, encontra-se em fase final de desenvolvimento. A carga útil do Amazônia-1 está sendo desenvolvida pela indústria nacional, que tem como componente principal uma câmara AWF1.

Os foguetes de sondagem VSB-30 e Orion foram lançados, com sucesso, no final de 2010. Com relação aos foguetes de treinamento Orion, foram lançados a partir do CLA e a operação foi um sucesso. Além do Orion, foram lançados foguetes de treinamento, no âmbito do Projeto FOGTREIN, a partir do CLA e do CLBI.

No que tange ao desenvolvimento do veículo lançador, destaca-se a incorporação das modificações no VLS-1, decorrentes da Revisão Crítica de Projeto (CDR) realizada em parceria com a State Rocket Center (SRC/Makeyev).

Destaca-se, ainda, a realização de teste do sistema de vibração de grande porte, pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE, em setembro de 2010. A nova Torre Móvel de Integração (TMI), que é uma das plataformas mais modernas do mundo, foi parcialmente concluída pelo consórcio Jaraguá-Lavitta, tendo um custo de pouco mais de R\$ 44 milhões.

## **Contextualização**

A apropriação local de ciência, tecnologia e inovação, no sentido de aportar conhecimento para melhor atender às demandas sociais específicas, combater disparidades intra e inter regionais, possibilitando uma melhor compreensão da dimensão do aprendizado, vai ao encontro da tendência de se pensar em políticas públicas que valorizem as potencialidades e especificidades regionais. Ao mesmo tempo, a percepção, muitas vezes equivocada, de que as questões científicas e tecnológicas só interessam a um círculo restrito, impede que a ciência e a tecnologia venham a desempenhar, plenamente, o seu papel para o desenvolvimento do País e a elevação da qualidade de vida da população. Parcela significativa da população desconhece o potencial de conhecimento técnico apropriado pela comunidade e seu papel na geração de renda.

A CTI para o Desenvolvimento Social é ferramenta de inclusão cidadã, desempenhando importante papel na consolidação da democracia. Popularizar o conhecimento científico e conferir visibilidade ao conhecimento tradicional são passos essenciais na estratégica missão de promover o acesso aos direitos fundamentais do cidadão.

## **Objetivos e público-alvo**

O Programa “Ciência, Tecnologia e Inovação para a Inclusão e Desenvolvimento Social” tem como objetivo ampliar a capacidade local e regional para gerar e difundir o progresso técnico e científico e a geração de trabalho e renda visando à qualidade de vida da população, à sustentabilidade ambiental e da produção, à construção e socialização do conhecimento em sistemas agroecológicos de produção, à ampliação do acesso à cidadania.

O público-alvo deste Programa é composto pela população excluída das áreas rural e urbana; pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; povos indígenas e comunidades tradicionais; mulheres e comunidades negras; participantes do programa da juventude; pessoas com insegurança alimentar e nutricional; pequenos produtores; micro e pequenas empresas; populações de regiões deprimidas social e economicamente, especificamente, população de catadores de materiais recicláveis e suas famílias; e empreendimentos econômicos solidários.

## Execução orçamentário-financeira em 2010

O programa 0471 é formado por um conjunto de 10 ações, distribuídas em 89 localizadores, e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 312.216.582. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

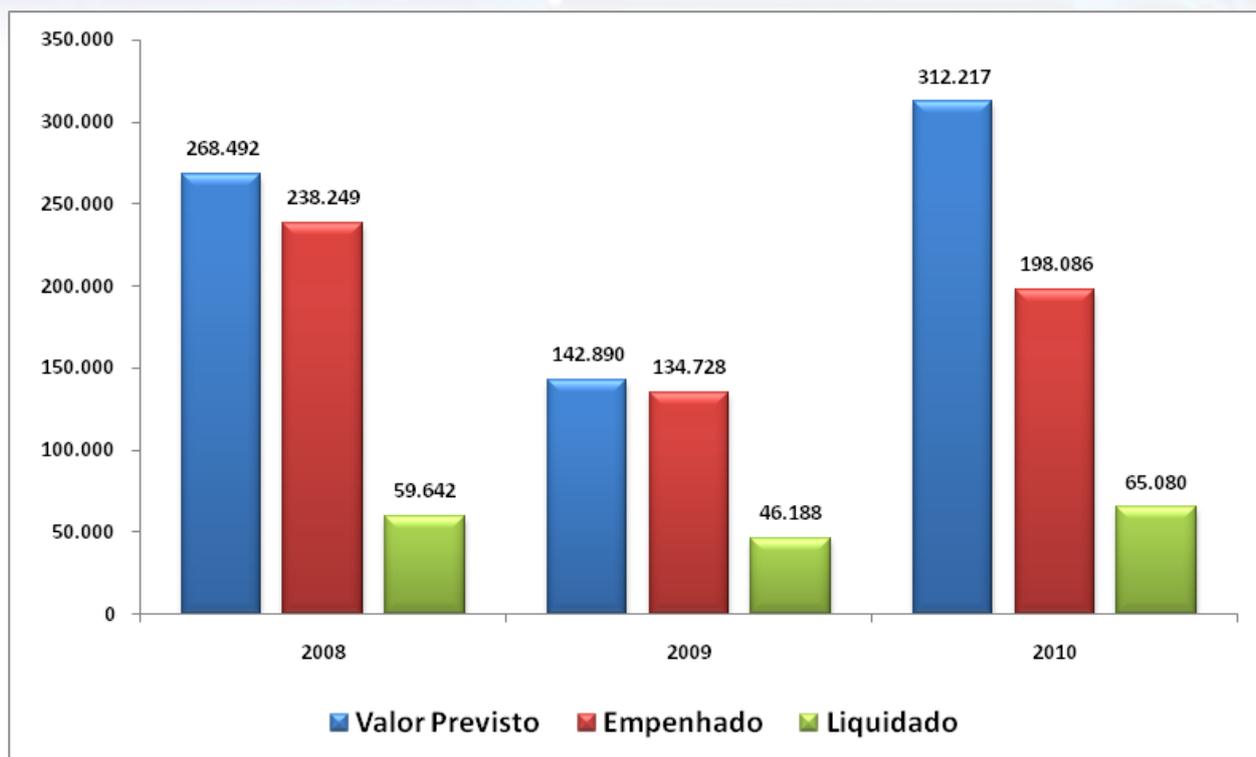
### Execução orçamentária das ações do programa

R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
2272	Gestão e Administração do Programa	4.452	4.294	4.239	96
2B08	Realização de Olimpíadas em Ciências	12.330	12.330	12.330	100
4945	Alfabetização Científica em Espaços Não-Formais de Educação pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins - Mast	330	330	265	100
6702	Apoio a Projetos e Eventos de Divulgação e Educação Científica	9.250	7.111	5.206	77
8356	Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação	100	-	-	-
8960	Apoio à Implantação e Modernização de Centros Vocacionais Tecnológicos - Nacional	63.472	11.502	442	18
8961	Apoio à Criação e Desenvolvimento de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia	27.076	26.797	780	99
8975	Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Aplicados à Segurança Alimentar e Nutricional	3.050	134	9	4
8976	Apoio à Pesquisa, Inovação e Extensão Tecnológica para o Desenvolvimento Social - Nacional	162.289	122.455	38.258	75
8977	Apoio à Pesquisa e à Inovação em Arranjos Produtivos Locais - Nacional	150	-	-	-
<b>Total</b>		<b>312.217</b>	<b>198.086</b>	<b>65.080</b>	<b>63</b>

Fonte: SIAFI

## Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



Fonte: SIAFI

O Programa obteve um incremento expressivo de recursos orçamentários em 2010 em relação a 2009, da ordem de 118,50%, recuperando mais que proporcionalmente a perda de 46,78% de 2009 em relação a 2008. Em 2010, os recursos liquidados ficaram 11 pontos percentuais abaixo dos de 2009. Já em termos absolutos, os valores liquidados foram 40,90% maiores.

Importante destacar as peculiaridades deste Programa. A oscilação nos valores previstos na lei orçamentária se deve ao grande número de emendas ao Programa, o que faz os valores a ele consignados variarem a cada exercício. O fato de grande parte dos valores do Programa ser decorrente de emendas afeta a sua execução, haja vista que as emendas, geralmente, são executadas ao longo do segundo semestre. Outra característica que impacta significativamente a execução do Programa é a capacidade do demandante de apresentar projeto que atenda os critérios definidos pela área responsável pela execução do programa.

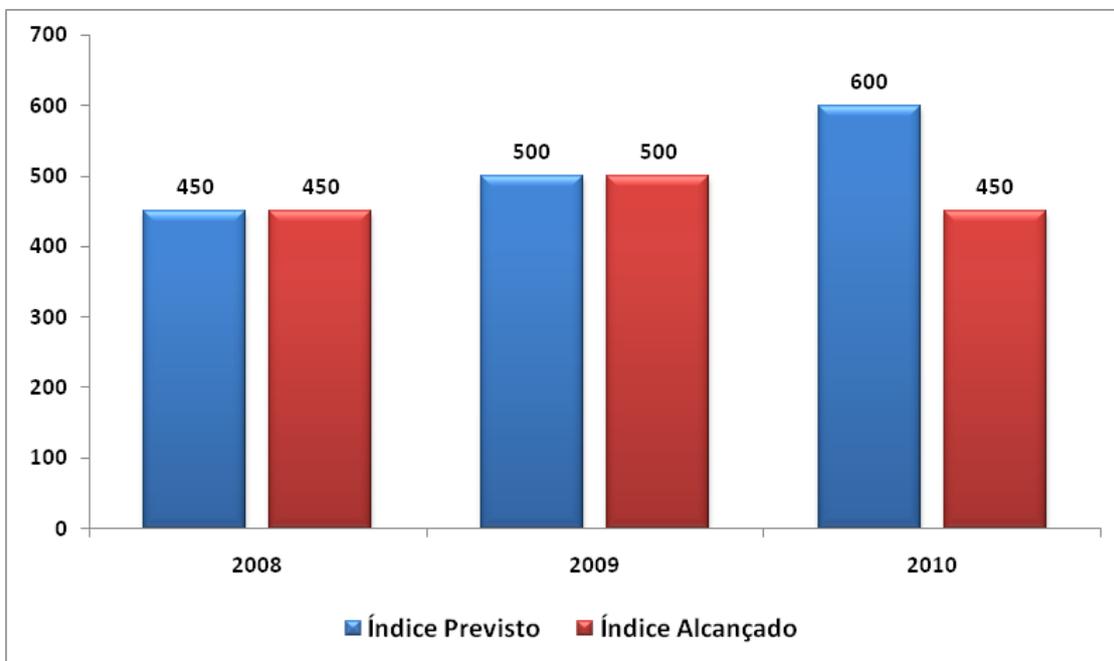
Ressalte, ainda, que grande volume de recursos relativos à diferença entre valores empenhados e liquidados foi inscrito em restos a pagar, o que sinaliza a execução destes valores no exercício de 2011.

### ***Indicadores de acompanhamento do programa***

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas no Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa “Ciência, Tecnologia e Inovação para a Inclusão e Desenvolvimento Social” é: “**Promover a Ciência e a**

**Tecnologia para o Desenvolvimento Social**". Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de indicadores, como os descritos a seguir.

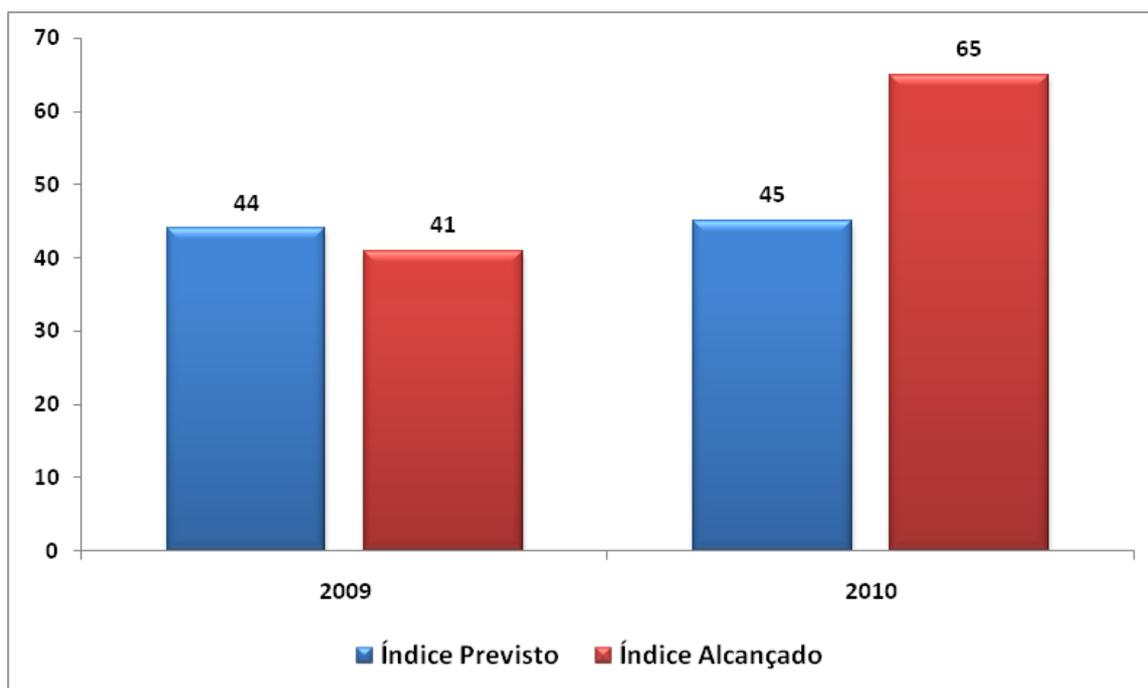
### Demonstrativo do Número de municípios participantes da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (2008-2010)



Fonte: SCUP/MCTI

O indicador acima é apurado por meio do número de municípios inscritos nas atividades da Semana, no sítio da SNCT e em sítios de Semanas estaduais de C & T.

### Pessoas que declararam ter interesse no tema ciência e tecnologia em relação ao total da amostra da pesquisa (2009-2010) (%)



Fonte: SCUP/MCTI

O MCTI realizou enquete nacional sobre percepção pública da C & T, em 2010, na qual foram entrevistadas 2002 pessoas, com mais de 16 anos, em todo o país. O interesse declarado pelos participantes em C & T teve crescimento de 47%, em relação a primeira enquete, realizada em 2006.

### ***Principais resultados obtidos em 2010***

O Programa Ciência, Tecnologia e Inovação para a Inclusão e Desenvolvimento Social, envolve temas relacionados com a difusão e popularização da ciência e da tecnologia, a segurança alimentar e nutricional, o apoio à pesquisa, a inovação e extensão para o desenvolvimento social, os arranjos produtivos locais, centros vocacionais tecnológicos, os museus e centros de C&T.

Com exceção de eventos, a grande maioria dos projetos apoiados teve início em 2011. Com isso, seus resultados/produtos somente serão visíveis a partir de 2012. Entre os projetos efetivamente executados em 2010, destacam-se a realização da 6ª edição da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Esta contou com a participação de quase 20 milhões de alunos, 44.717 escolas e de 99,16% dos municípios brasileiros. Além de ser atualmente a maior Olimpíada de Matemática do mundo, a OBMEP vem cumprindo o papel de melhorar o desempenho escolar em matemática e de atrair estudantes para as áreas científicas e tecnológicas. Em 2010, uma avaliação demandada por este Ministério, conduzida pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), realizada por especialistas, constatou o impacto positivo da OBMEP na motivação para a matemática e na melhoria dos resultados da Prova Brasil.

Outro evento importante foi a 7ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - SNCT, realizada em outubro, contabilizando cerca de 14 mil atividades cadastradas no site do MCTI, 450 cidades brasileiras e 740 entidades ligadas à ciência e tecnologia, como instituições de ensino e pesquisa, universidades, IFETs, escolas de todos os níveis, secretarias de ciência e tecnologia e de educação, órgãos governamentais, museus e centros de ciência, clubes de astronomia, entidades científicas e tecnológicas, ONGs, empresas, além de cientistas, professores, técnicos, estudantes e comunicadores da ciência.

O tema principal da 7ª SNCT foi “Ciência para o Desenvolvimento Sustentável”. Além de promover as mais diversas atividades de divulgação científica, estimulou-se, na SNCT 2010, a difusão dos conhecimentos e o debate sobre as estratégias e maneiras de se utilizar os recursos naturais brasileiros e sua rica biodiversidade com sustentabilidade, objetivando sempre a melhoria das condições socioeconômicas de sua população.

Em Brasília, como em muitas outras cidades, foram colocadas tendas da ciência em locais públicos, que receberam milhares de visitantes. Foram distribuídos 350.000 jornais tablóides da Semana em todos os estados do país.

A 62ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) foi realizada com o apoio deste Programa. No período de 25 a 30 de julho de 2010, na Universidade Federal

do Rio Grande do Norte (UFRN), em Natal (RN), a SBPC teve como tema central “Ciências do Mar: herança para o futuro”, com participação estimada de 20 mil pessoas. Trata-se de um dos maiores eventos científicos do País e conta com a participação de autoridades, gestores do sistema nacional de ciência e tecnologia (C&T) e representantes de sociedades científicas. A Reunião é um importante meio de difusão dos avanços da ciência nas diversas áreas do conhecimento e um fórum de debate de políticas públicas em C&T.

Ainda na categoria de eventos, destaca-se o apoio a diversas atividades desenvolvidas pela Organização da Sociedade Civil de Interesses Público (OSCIP) Muito Especial/RJ. Entre as atividades desenvolvidas pela Muito Especial/RJ estão a primeira, a segunda e a terceira edição do Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva, realizadas respectivamente nos estados da Paraíba, do Rio de Janeiro e de Pernambuco.

Nos mesmos estados do evento acima, foram realizadas a primeira, segunda e terceira edições da Feira Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência. Já no Distrito Federal, foi também apoiado o primeiro Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência.

Em 2010 outras ações de educação e divulgação científica foram apoiadas por meio de parcerias:

- Atividades de divulgação como exposição e concursos para estudantes, em função do Ano Internacional da Biodiversidade;
- Apoio às Reuniões Regionais da SBPC;
- Editais para divulgação científica por intermédio do CNPq: Olimpíadas de Ciências (CNPq/MEC), Feiras de Ciências (MCTI, CNPQ, CAPES, MEC), Ano Internacional da Química, Edital de Feiras de Ciências (MCTI/CNPq/MEC/CAPES da EB);
- Comemorações do Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento, coordenado pela UNESCO.
- Encontro de teatro Científico – “IV Ciência em cena” foi realizada na Universidade Federal do Ceará - UFCE em Fortaleza-CE e teve como objetivo promover um encontro nacional de grupos de teatro científico vinculados a Museus e Centros de Ciência brasileiros;
- III Encontro Nacional de Rádio e Ciência - evento realizado pela UFPE, por meio da CECINE Coordenadoria de Ensino de Ciências do Nordeste;
- Em parceria com a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais – ANPOCS e com a UFMA, foi realizado o evento TEM Circuito de Ciência e Tecnologia, na cidade de Caxambu – MG, de 24 a 28 de outubro de 2010;
- Realização da Enquete sobre percepção pública da CT. Construção de indicadores

comparativos por meio do levantamento do interesse, grau de informação, atitudes, visões e conhecimento que os brasileiros têm da Ciência e Tecnologia.

Parcerias com meios de comunicação:

- Parceria com redes de TV em programas de Divulgação Científica (Globo Ciência);
- Cursos (itinerantes) para jornalismo científico e comunicadores de CT;
- Revista Caros Amigos – Coleção Cientistas Brasileiros (12 fascículos – 24 cientistas);
- Revista Scientific American sobre Biodiversidade no Brasil;
- ComCiência Ambiental; e
- Ciência Hoje das Crianças, com o tema Biodiversidade (2010).

Também foram apoiados outros projetos, tais como:

- Implantação de Centro Vocacional Tecnológico (CVT) Oficinas Profissionalizantes de Culinária, Sorvetes e Picolé da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Uberlândia/MG;
- Unidade Didática de Processamento de Carne, do Município de Itapagipe/MG;
- Difusão e Extensão tecnológica para o Desenvolvimento de Núcleos Rurais do DF/ EMATER;
- Modernização Tecnológica em Apoio a Educação Profissional para Inclusão Social de Jovens e Adultos/SENAI;
- Capacitação, Treinamento e Infraestrutura na Fazenda Sucupira/EMBRAPA;
- Ampliação e Fortalecimento da Difusão de Tecnologias Sociais, apresentado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico da Ciência e Tecnologia e do Turismo do Estado de Sergipe;
- Estruturação e Implantação de Centros de Pesquisa e Extensão da Universidade de Brasília;
- III Feira de Tecnologia e Negócios – Agrobrasília 2010.

Os seguintes Projetos de Arranjos Produtivos Locais (APL) foram apoiados:

- Artesanato no DF e Entorno;
- APL de Confecções de Palmas/TO, do Núcleo de Empreendimentos em Ciência, Tecnologia e Artes;

- APL da Cadeia Produtiva da Música.

Outros destaques foram a realização do II Salão Nacional dos Territórios Rurais e da “EXPOIDEIA: A Feira do Futuro”/CEPROGE.

Foram viabilizados os projetos “Berçário da Vida” e “Operação Cerrado”/Instituto Aquanautas de Tocantins, assim como:

- “Programa Cinturão Verde”/Município de Tartarugalzinho/AP;
- “Unidade Didática de Processamento de Carne”/Quixeramobim/CE;
- “Cinturão Verde do Município de Porto Grande/AP”/Fundação Universidade de Brasília;
- “Tocantins Digital”/UFT;
- “Cerrado – Uma Janela para o Planeta”/CDT/UNB;
- “Feira Multidisciplinar e Mostra Técnica do Rio Grande do Sul”/Instituto Federal de Educação;
- “Inclusão Sócio Digital para o Desenvolvimento Sustentável”/IBICT;
- “Centro de Referência em Recursos Pesqueiros do Estado do Espírito Santo”/UFES;
- “Geração de Energia Elétrica com Concentradores de Calha Parabólica (GERASSOL)”/UFAL.

## **Contextualização**

Existe uma ampla gama de necessidades de aplicações nucleares nas áreas de Energia, Indústria, Saúde, Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos que demandam, continuamente, a realização de pesquisa científica e tecnológica, bem como novos e melhores produtos e serviços que contribuem diretamente para a qualidade de vida da população.

Todas as atividades da área nuclear devem ser executadas dentro dos padrões nacionais e internacionais de segurança, qualidade e proteção ao meio ambiente. Nesse sentido, existe ainda a necessidade contínua de realizar o licenciamento, o controle e a inspeção de todas as instalações nucleares e radioativas do país, bem como assegurar o gerenciamento dos rejeitos radioativos gerados.

Com relação à demanda crescente por radioisótopos e radiofármacos na área Médica, o programa busca ampliar o seu atendimento, de modo a viabilizar o acesso aos benefícios da moderna medicina nuclear para população brasileira.

## **Objetivos e público-alvo**

O “Programa Nacional de Atividades Nucleares” tem como objetivo assegurar o uso seguro e pacífico da energia nuclear, desenvolver ciência e tecnologia nuclear para a medicina, a indústria, a agricultura, o meio ambiente e a geração de energia e atender ao mercado de equipamentos, componentes e insumos para indústria nuclear e de alta tecnologia.

A comunidade científica, o setor produtivo (indústria, agricultura e meio ambiente), as instituições médicas, as empresas de geração núcleo-elétrica e as instituições de ensino compõem o principal público-alvo desse programa.

Viabilizar a utilização ampla e crescente de todas as formas de aplicações pacíficas da energia nuclear pela sociedade, com segurança, beneficiando camadas cada vez mais numerosas da população representa parte significativa desse programa

## **Execução orçamentário-financeira em 2010**

O programa 1113 é formado por um conjunto de 28 ações, distribuídas em 29 localizadores. Em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 1.351.652.513. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

Os gastos com pessoal respondem por cerca de 51% dos recursos do Programa Nuclear. O fato de esse programa ser intensivo em conhecimento coloca em evidência a estreita ligação com outras políticas públicas do MCTI como a formação e capacitação de recursos humanos e a promoção da pesquisa e do desenvolvimento científico e tecnológico.

### Execução orçamentária das ações do programa

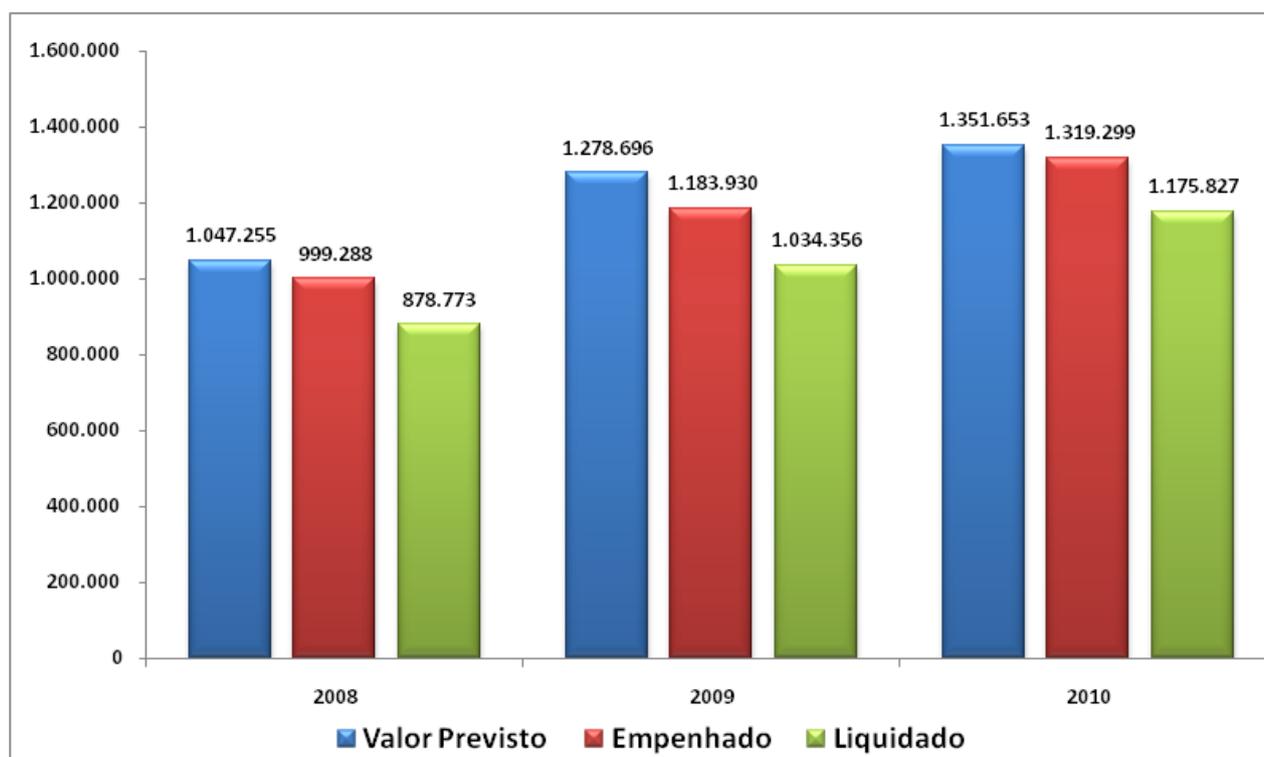
R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
0110	Contribuição à Previdência Privada	10.523	9.979	9.979	95
09HB	Contribuição da União, de suas Autarquias e Fundações para o Custeio do Regime de Previdência dos Servidores Públicos Federais Nacional	69.102	67.341	67.341	97
1393	Implantação de Unidade de Enriquecimento de Urânio - Resende -RJ	33.000	32.886	19.188	100
2004	Assistência Médica e Odontológica aos Servidores, Empregados e seus Dependentes	14.578	14.578	13.036	100
2010	Assistência Pré-Escolar aos Dependentes dos Servidores e Empregados	558	486	486	87
2011	Auxílio-Transporte aos Servidores e Empregados	16.360	16.332	15.523	100
2012	Auxílio-Alimentação aos Servidores e Empregados	17.807	17.787	17.267	100
20CW	Assistência Médica aos Servidores e Empregados - Exames Periódicos	908	907	665	100
2272	Gestão e Administração do Programa	653.468	646.979	623.598	99
2463	Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear	2.359	2.211	1.862	94
2464	Recolhimento e Armazenamento de Rejeitos Radioativos - Nacional	1.700	1.457	849	86
2466	Licenciamento, Inspeção e Controle de Instalações e Atividades com Materiais Nucleares e Radioativos	5.950	5.265	2.907	88
2467	Metrologia das Radiações Ionizantes	1.600	1.524	593	95
2468	Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares	400	251	41	63
2469	Controle de Radioproteção e Dosimetria	4.000	3.664	1.562	92
2471	Salvaguardas e Proteção Física de Materiais Nucleares	528	472	356	89
2473	Funcionamento dos Laboratórios dos Institutos da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN	17.000	16.939	14.224	100
2478	Produção de Substâncias Radioativas para a Área Médica	64.000	62.232	46.076	97
2482	Fabricação de Combustível Nuclear	321.489	308.112	244.638	96
2485	Capacitação de Profissionais para as Indústrias Nuclear e Pesada	1.150	1.150	1.150	100

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
2489	Produção de Minerais Pesados e Óxidos de Terras Raras	12.209	9.608	6.280	79
2961	Desenvolvimento e Fornecimento de Produtos e Serviços Tecnológicos	3.200	2.923	1.398	91
2B27	Formação Especializada em Ciência e Tecnologia na Área Nuclear	1.450	870	510	60
2B32	Formação Especializada em Ciência e Tecnologia na Área Nuclear	3.000	2.345	2.345	78
4572	Capacitação de Servidores Públicos Federais em Processo de Qualificação e Requalificação	1.891	1.591	1.385	84
4930	Fabricação de Equipamentos para as Indústrias Nuclear e Pesada de Alta Tecnologia	77.230	77.202	77.202	100
6228	Pesquisa e Desenvolvimento em Fusão Termonuclear Controlada	1.100	1.080	307	98
6833	Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes	15.092	13.129	5.060	87
<b>Total</b>		<b>1.351.653</b>	<b>1.319.299</b>	<b>1.175.827</b>	<b>98</b>

Fonte: Siafi

### Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



Fonte: SIAFI

Ao longo do desenvolvimento do PPA 2008-2011, o Programa vem obtendo sucessivos acréscimos no seu orçamento. A partir de 2008, o orçamento do Programa superou a casa do bilhão de reais, demonstrando uma forte retomada. Em relação ao exercício de 2008, os acréscimos foram

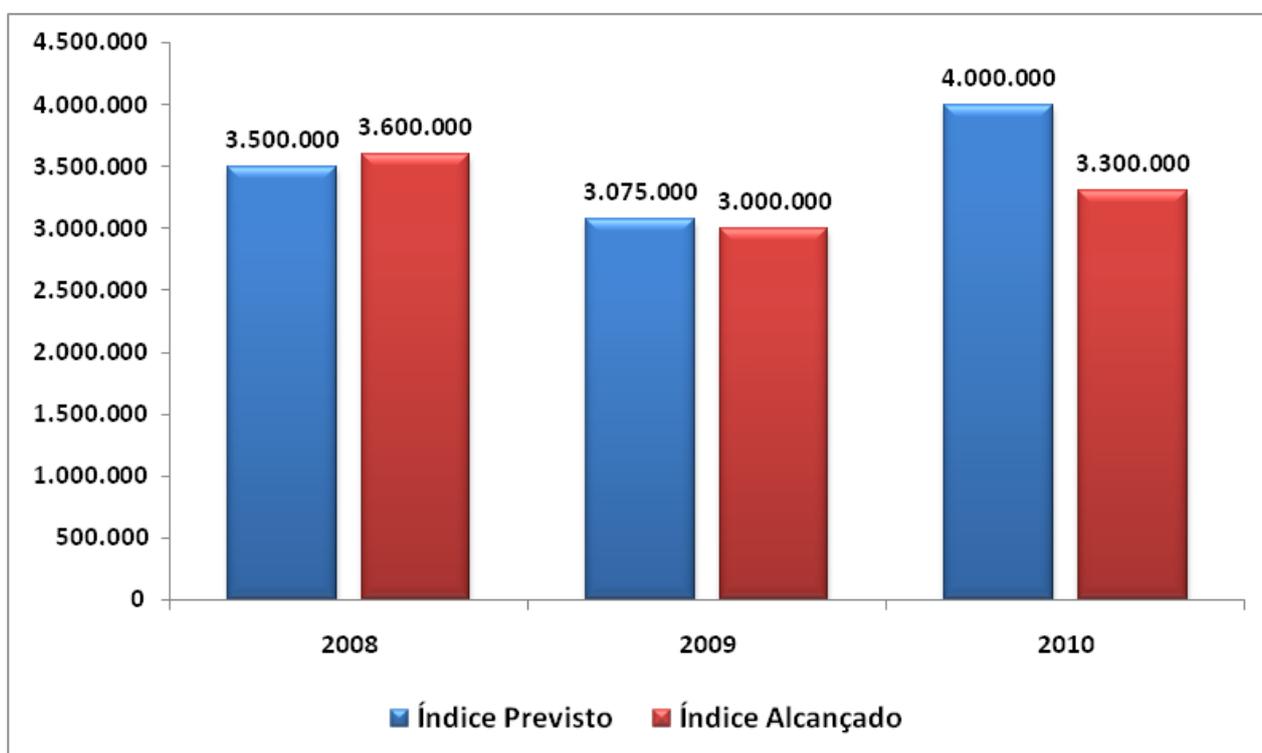
da ordem de 22,10%, em 2009, e 29,07%, em 2010. Os recursos liquidados têm se mantido em patamar superior a 80% nos últimos três anos.

### **Indicadores de acompanhamento do programa**

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para a consecução do Objetivo Setorial.

O Objetivo Setorial do Programa “Nacional de Atividades Nucleares” é: “Incentivar a Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Estratégicas”. Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de seis indicadores, periodicamente apurados, descritos a seguir.

#### **Número de procedimentos médicos viabilizados com produtos e técnicas nucleares (2008-2010)**

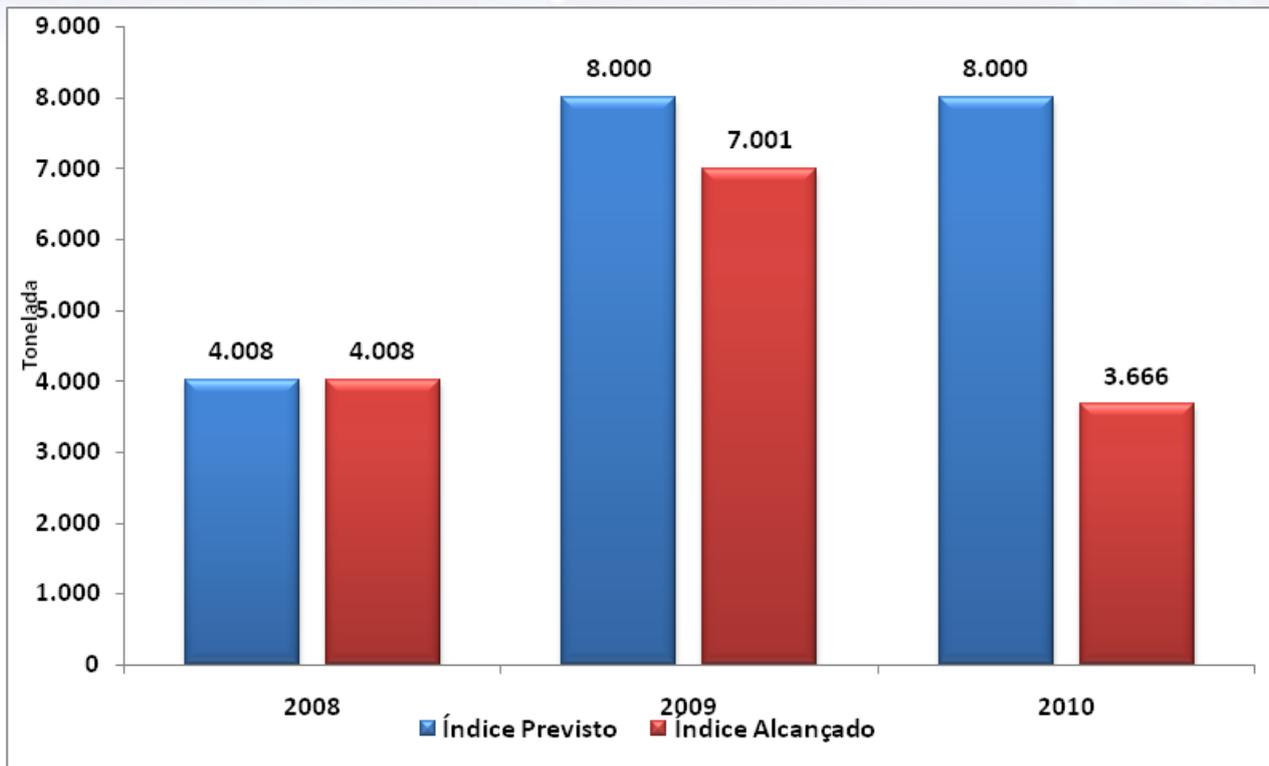


Fonte: CNEN/MCTI

Nos anos de 2009 e 2010, foi necessário realizar ajustes na estrutura de produção de radiofármacos de forma a viabilizar o atendimento da demanda para os exercícios afetados pelo impacto prolongando da crise internacional no fornecimento de insumos importados.

A área de radiodiagnóstico ainda se ressentia da crise no fornecimento mundial das matérias-primas utilizadas para essas aplicações. Apesar disto, houve uma recuperação significativa no exercício de 2010.

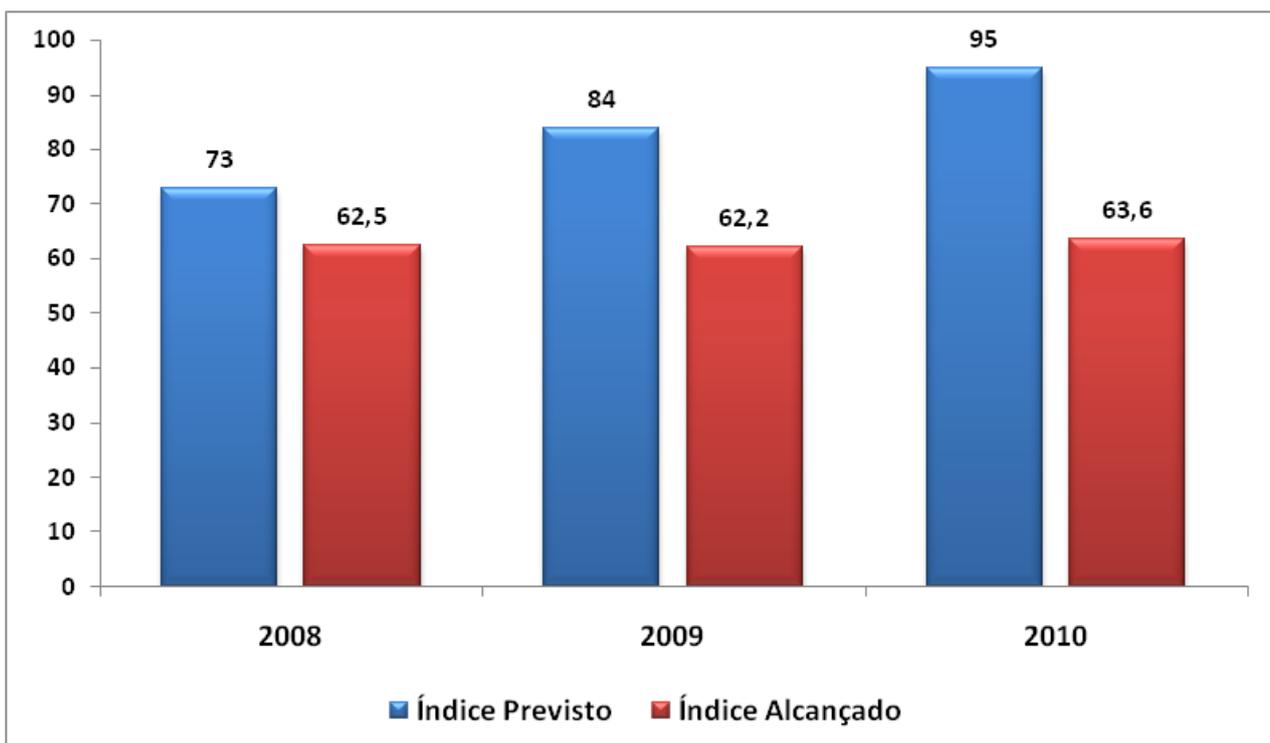
## Produção de equipamentos para a indústria pesada (2008-2010)



Fonte: Nuclep / MCTI

Não foi possível atender totalmente à produção prevista para o exercício de 2010 em função da insuficiência de capital de giro para fazer frente às despesas inerentes às atividades de produção.

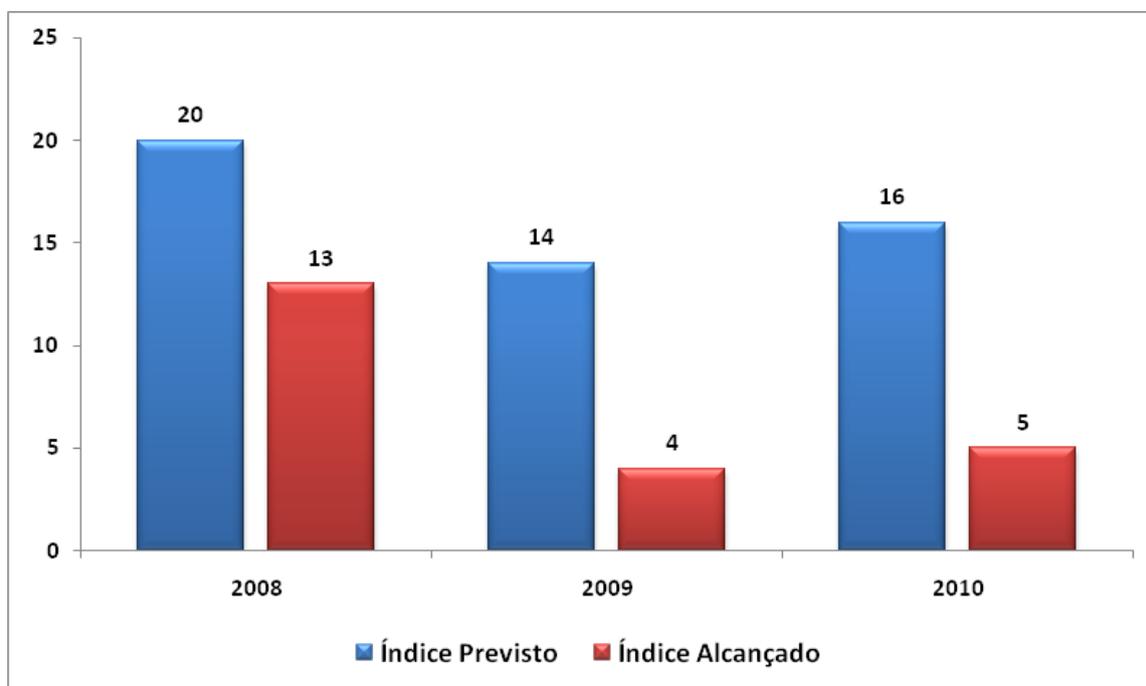
## Taxa do Ciclo Combustível Nuclear com processo de produção nacional (2008-2010) (%)



Fonte: INB/MCTI

A insuficiência de recursos para atender ao projeto de implantação nacional do ciclo do combustível foi o principal fator que dificultou o alcance de um melhor resultado. Número de tecnologias na área nuclear

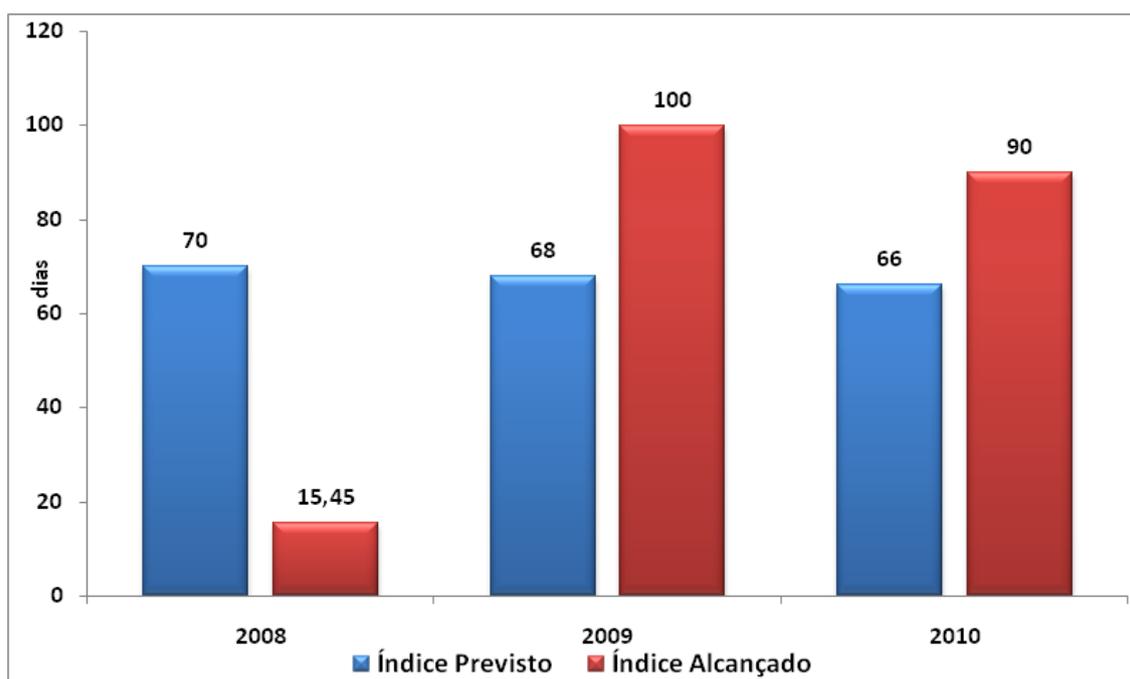
### Número de depósitos de patentes na área nuclear (2008-2010)



Fonte: Cnen, INB e Nuclep / MCTI

Ao longo do primeiro semestre foram protocolados três pedidos de depósito de patentes no País, somados a dois pedidos no segundo semestre, totalizando cinco pedidos, conforme levantamento realizado em janeiro de 2011.

### Tempo médio de coleta de rejeitos (2008-2010)



Fonte: Cnen

Foi elaborado o inventário completo de rejeitos do país, no contexto da Convenção de Gerenciamento Seguro de Combustíveis Irrradiados e Rejeitos Radioativos, assinada e ratificada pelo Brasil. Foi também dada continuidade à Avaliação dos Programas de Gerência de Rejeitos dos Institutos de Pesquisa da CNEN, no âmbito do processo de certificação. O procedimento de coleta de rejeitos se encontra em fase de revisão e ajustes em função de alteração no procedimento decorrentes da regulamentação da Lei nº 10.308, de 20 de novembro de 2001.

### ***Principais resultados obtidos em 2010***

Na área industrial, a Indústrias Nucleares do Brasil SA (INB) deu continuidade ao projeto para exploração conjunta, com a empresa privada do setor de fertilizantes, da jazida de fosfato e urânio localizada em Santa Quitéria (CE). Esta exploração possibilitará o atendimento integral da demanda por combustível das usinas de Angra 1, 2 e 3.

Encontra-se em fase de conclusão a montagem da décima e última cascata de ultracentrífugas do Módulo 1, da planta de enriquecimento de urânio, localizada em Resende (RJ), e que permitirá a redução e eliminação gradativa da dependência nacional pelos serviços de enriquecimento, atualmente realizados no exterior.

Foi dada continuidade ao projeto para atualização tecnológica da Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (Nuclep), fábrica de equipamentos pesados localizada em Itaguaí (RJ), de tal forma a viabilizar a participação da empresa em processos de fornecimento internacionais.

O projeto do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) foi iniciado, com a alocação da primeira parcela de recursos provenientes do FNDCT, que será utilizada na elaboração do projeto básico do empreendimento.

Na área de Rejeitos, foram iniciados os estudos para a implantação do repositório nacional de rejeitos radioativos, com nível radioativo baixo e médio, provenientes das usinas nucleares e das demais instalações que operam no país utilizando substâncias radioativas.

Na área de fusão nuclear, foram desenvolvidas atividades de P&D voltadas para a aplicação na geração de energia, englobando pesquisa do plasma nas condições dos reatores de fusão, com o desenvolvimento de sistemas toroidais compactos de confinamento magnético de plasma, e de sistemas de diagnóstico e aquecimento de plasma. Tais atividades possibilitaram ampliar a participação do país em projetos internacionais na área, para a geração futura de energia por fusão.

No que se refere à atividade de produção e fornecimento de radioisótopos e radiofármacos, em 2010, foram fornecidos 16.861.639 mCi de radioisótopos e radiofármacos para mais de 300 clínicas distribuídas por todo o país que atuam no setor de medicina nuclear.

Em relação ao ano de 2009, foi registrado um aumento de 6% na produção. Esse acréscimo não foi maior devido, ainda, à crise mundial de molibdênio-99, matéria-prima para fabricação dos

geradores de tecnécio-99m. A CNEN, por intermédio do Ipen-CNEN (SP), recebeu semanalmente molibdênio-99 da África do Sul e da Argentina e geradores de tecnécio-99m prontos para o uso vindos de Israel. Considerando os três fornecedores, a CNEN distribuiu em torno de 340 geradores semanalmente, num total de 330 Ci de Mo-99, que, em função da data de calibração adequada, atenderam ao mercado nacional satisfatoriamente.

Na área de Segurança Nuclear, em 2010, foi dada continuidade às iniciativas relacionadas ao fortalecimento dos processos de licenciamento, inspeções regulatórias e controle de instalações e atividades com materiais nucleares e radioativos, a partir da ampliação dos investimentos para compra de equipamentos específicos e estruturação dos escritórios regionais para funcionarem como unidades de apoio às atividades da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear (DRS).

Na área de Licenciamento de Reatores Nucleares, destaca-se o esforço empreendido nos processos relacionados ao licenciamento da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto-3 (CNAAA-3), cuja concessão de licença de construção foi outorgada em maio de 2010. Destaca-se, ainda, nessa área, a renovação, em setembro de 2010, da Autorização Permanente (AOP), da CNAAA-1, posterior à Troca do Gerador de Vapor, após avaliação dos procedimentos para a troca, acompanhamento das atividades no campo e testes para reinício da operação. Na área de Licenciamento de Instalações Médicas e Industriais, destacam-se o estabelecimento do processo de licenciamento de ciclotrons para produção de radiofármacos de meia-vida igual ou menor que duas horas e o licenciamento de radiofarmácia centralizada para distribuição de doses fracionadas para as clínicas de medicina nuclear.

Na área de Licenciamento das Instalações do Ciclo do Combustível Nuclear, após avaliações de segurança, foram concedidas as renovações das Autorizações para Operação Inicial do Laboratório de Enriquecimento Isotópico (Portaria PR nº 44, de 20/05/2010) e da Planta Piloto de Demonstração Industrial de Enriquecimento de Urânio (Portaria PR nº 82, de 13/09/2010), ambas integrantes da Unidade de Enriquecimento de Urânio Álvaro Alberto, de responsabilidade da Marinha do Brasil.

Foi concedida ainda a Renovação da Autorização para Operação Inicial da INB/FCN 3 - Enriquecimento (Portaria PR nº 49, de 09/06/2010). Como parte do licenciamento dos reatores nucleares e instalações do ciclo de combustível, foram realizadas 87 inspeções, além do acompanhamento contínuo da operação, com a presença permanente dos inspetores residentes da CNEN, em Angra dos Reis (RJ), Resende (RJ) e Caetité (BA).

### **Contextualização**

O Brasil possui enormes reservas de recursos naturais, hospedando, por exemplo, a maior biodiversidade e a maior disponibilidade de água doce do planeta. Entretanto, os recursos naturais do País são manejados de forma ineficiente, gerando degradação ambiental e desenvolvimento de atividades sociais e econômicas insustentáveis.

Para aprimorar a gestão dos recursos naturais fazem-se necessários maiores investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação, focados na agregação de valor desses recursos, geração e/ou aperfeiçoamento de produtos e processos, no subsídio à formulação de políticas públicas de ocupação e conservação do território, bem como na manutenção de bens e serviços ambientais.

A ampliação dos investimentos em P&D em recursos naturais, aliada ao aprimoramento da disseminação de conhecimentos e informações gerados e à formação e capacitação de recursos humanos permitem ampliar a competitividade de empresas que beneficiam recursos naturais, melhorar a qualidade de vida das populações e reduzir as desigualdades sociais.

O aumento da percepção da sociedade e, em especial, dos vários setores do governo da importância de boas políticas de gestão de recursos naturais para se promover a qualidade ambiental é indiscutível; assim como o entendimento de que o processo de tomada de decisão demanda acesso a uma robusta base técnico-científica. Esta realidade torna imperativa, portanto, a coordenação entre as ações do Programa e a constituição de um sistema de informação que permita a interoperabilidade das bases de dados, fundamentais ao acompanhamento, e, à tomada de decisão.

### **Objetivos e público-alvo**

O Programa “Ciência, Tecnologia e Inovação para Natureza e Clima” tem como objetivo ampliar, organizar e disponibilizar base de informação e conhecimento técnico-científico, visando à inovação tecnológica e à conservação dos recursos naturais.

Comunidade científica, indústria, comunidades locais e poder público compõem o principal público-alvo deste programa. A estruturação de redes multi-institucionais e multidisciplinares, para a geração e difusão do conhecimento, representa parte significativa deste programa.

### **Execução Orçamentário-financeira em 2010**

O programa 1122 é formado por um conjunto de 16 ações, distribuídas em 17 localizadores, e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 109.660.652. Abaixo tabela demonstrativa da

execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

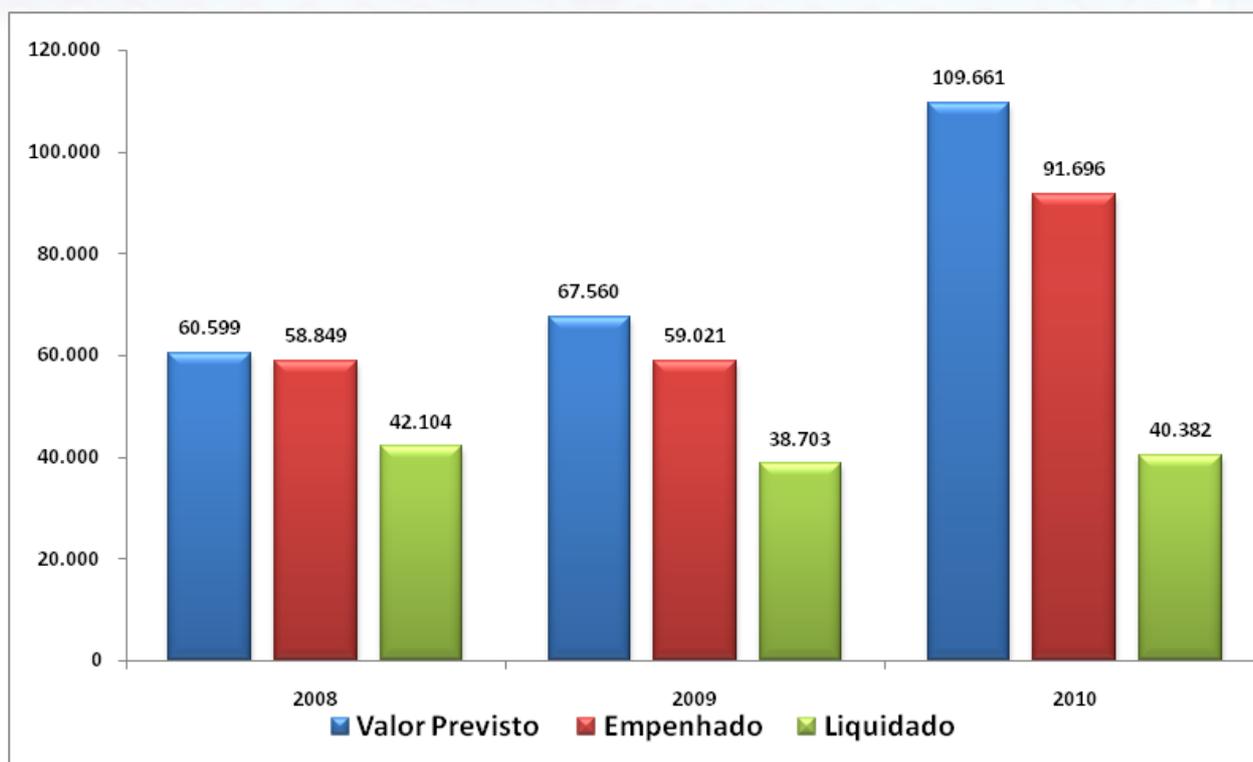
### Execução orçamentária das ações do Programa

R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
10GO	Implantação de Sistema de Informação sobre Recursos Naturais	1.500	1.500	378	100
10ZU	Implantação do Centro Nacional de Pesquisa do Pantanal	1.500	1.500	120	100
2223	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Recursos Hídricos (CT-Hidro)	40.000	39.755	26.896	99
2272	Gestão e Administração do Programa	1.357	1.058	995	78
4135	Desenvolvimento de Pesquisas sobre o Clima e os Ciclos Biogeoquímicos dos Ecossistemas Amazônicos (LBA)	3.873	3.873	3.873	100
4157	Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento sobre a Composição e a Dinâmica dos Ecossistemas Brasileiros Nacional	1.789	1.789	1.702	100
4415	Fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia do Mar	947	947	834	100
4951	Desenvolvimento de Pesquisas sobre os Ecossistemas do Pantanal - Na Região Centro-Oeste	700	700	700	100
6255	Pesquisa e Desenvolvimento de Métodos, Modelos e Geoinformação para a Gestão Ambiental - GEOMA	270	270	270	100
6717	Desenvolvimento de Estudos Estratégicos para os Biomas Brasileiros	240	165	121	69
6739	Desenvolvimento de Ações Estratégicas em Biodiversidade - Nacional	175	175	175	100
7J56	Implantação do Instituto de Excelência em Águas - HIDROEX	2.000	2.000	-	100
8460	Apoio à Rede de Pesquisas para a Conservação e Uso Sustentável do Cerrado	310	183	85	59
8963	Apoio à Modernização de Acervos Biológicos (Coleções Ex Situ)	1.012	961	961	95
8964	Apoio a Redes de Inventários da Biota	1.818	1.818	1.220	100
8978	Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Temáticas da Biodiversidade	52.169	35.002	2.051	67
<b>Total</b>		<b>109.661</b>	<b>91.696</b>	<b>40.382</b>	<b>84</b>

Fonte: SIAFI

## Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



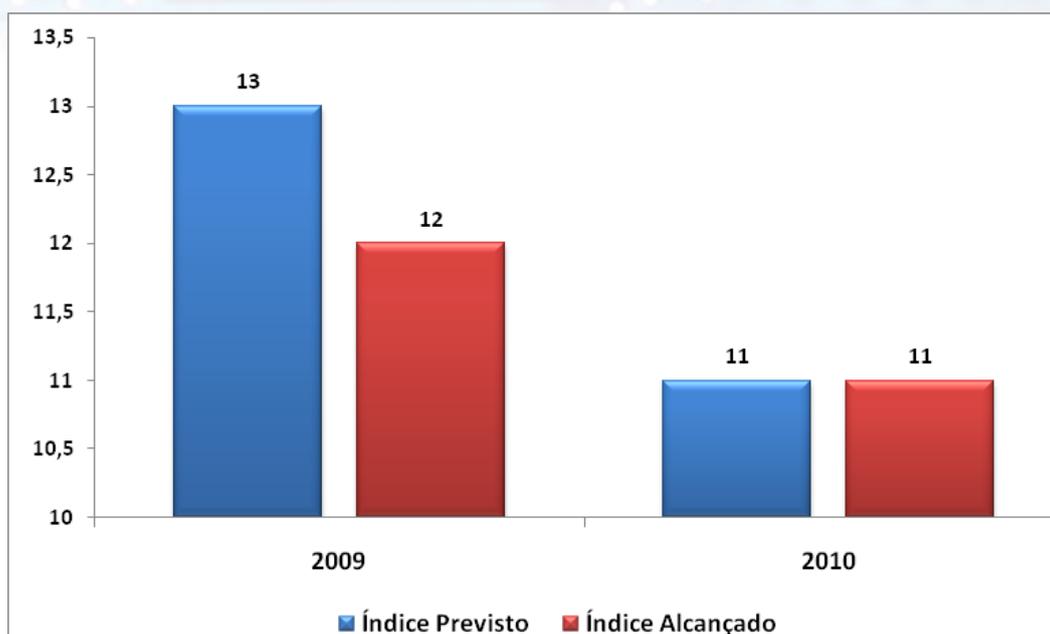
Fonte: SIAFI

O orçamento do Programa, em 2010, obteve expressivo acréscimo em relação a 2008 e 2009 (62,32%). Em termos de valores liquidados, a média no período foi de cerca de R\$ 40 milhões. O percentual liquidado em 2010 foi baixo (37%), porém aproximadamente 25% do orçamento do programa terá sua execução concluída no exercício de 2011 por meio dos restos a pagar, o que eleva o percentual de execução para cerca de 62% do valor previsto na lei orçamentária e suas alterações.

### ***Indicadores de acompanhamento do programa***

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para a consecução do Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa Ciência, Tecnologia e Inovação Aplicadas aos Recursos Naturais é: “**Incentivar a Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Estratégicas**”. Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de indicadores, como os descritos abaixo.

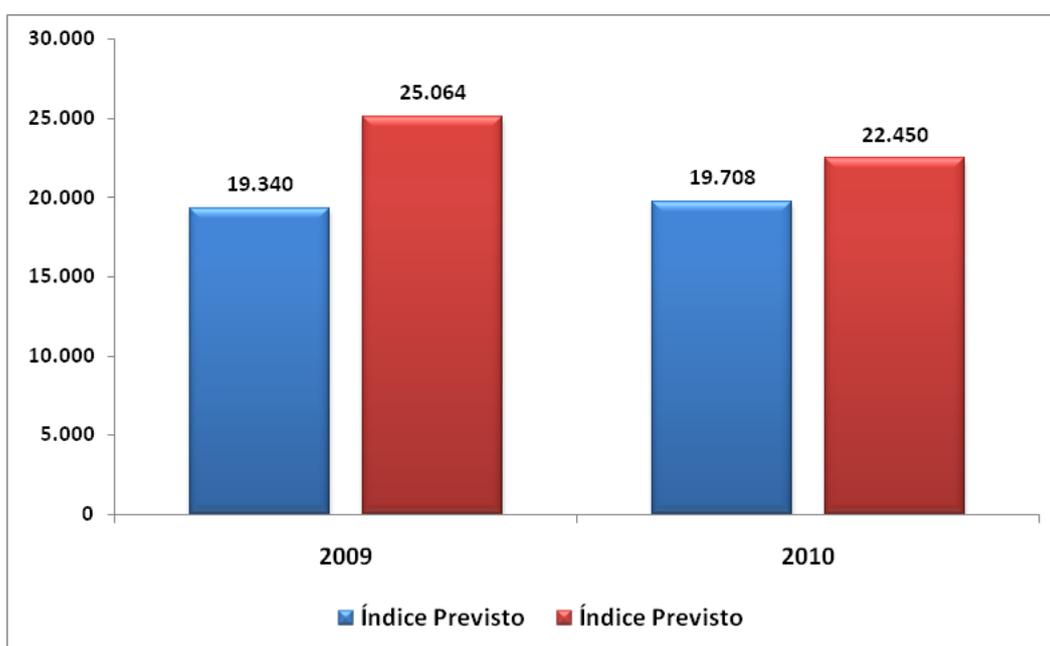
### Número de Rede de pesquisa apoiada (2008-2010)



Fonte: SEPED/MCTI

O incentivo e apoio à formação de redes de pesquisa inter-regionais e interdisciplinares são extremamente eficazes para a indução ao desenvolvimento de uma dada área do conhecimento. Da mesma forma, o fortalecimento da capacidade instalada nas instituições de pesquisa e a realização de pesquisa colaborativa e interdisciplinar, com a possibilidade de padronização de metodologias, promoção do intercâmbio de dados, bem como a produção conjunta e a divulgação científica dos resultados. Nesse sentido, o Programa apoiou diversas redes temáticas e redes regionais de pesquisa. Estas redes/programas apóiam mais de 50 projetos multi-institucionais integrados estabelecidos principalmente na Amazônia Legal, no Cerrado, no Pantanal e no Semiárido.

### Produção Bibliográfica dos pesquisadores cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil nas áreas de Botânica, Zoologia e Ecologia (2009-2010)



Fonte: SEPED/MCTI

A produção bibliográfica apurada neste indicador compreende artigos completos, publicados em periódicos especializados de circulação nacional e internacional, trabalhos completos publicados em anais de eventos, livros e capítulos de livros e outras publicações bibliográficas. Em 2010, embora o índice apurado tenha superado em 14% o previsto, apresentou queda de pouco mais de 10% em relação ao índice apurado 2009.

### ***Principais resultados obtidos em 2010***

Os principais resultados obtidos pelo Programa estão voltados para as redes de pesquisa com vistas à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais, com ênfase na biodiversidade, para a caracterização de elementos relevantes para o funcionamento dos ecossistemas, englobando o ambiente físico e biótico, a dinâmica temporal, espacial e social, que possam subsidiar a definição de políticas públicas em C, T&I, para as relações adequadas entre os fatores ambientais e a biodiversidade, considerando as alterações das comunidades florísticas e faunísticas e as mudanças ambientais.

As redes temáticas apoiadas pelo programa estão listadas a seguir:

- Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio);
- Programa de Grande Escala da Biosfera e Atmosfera da Amazônia (LBA);
- Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia (Geoma);
- Cenários para a Amazônia: Uso da Terra, Biodiversidade e Clima;
- Rede de Cooperação em Ciência e Tecnologia para a Conservação e o uso Sustentável do Cerrado (ComCerrado);
- Desenvolvimento de Pesquisas sobre os Ecossistemas do Pantanal (CPP);
- Rede de Pesquisa de Identificação Molecular da Biodiversidade Brasileira (BR-BoL);
- Sistema Nacional de Informações em Biodiversidade e Ecossistemas (SIBBr);
- Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (Rede Bionorte);
- Rede Centro Oeste de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (Pró-Centro Oeste).

## **Contextualização**

O desenvolvimento econômico dos países está cada vez mais assentado na inovação. Não é por acaso que vários países, a exemplo dos Estados Unidos da América e da China, têm colocado a inovação tecnológica como eixo central de suas estratégias de retomada do crescimento após a crise de 2008. Essa centralidade das políticas de ciência, tecnologia e inovação precisa ser perseguida pelo Brasil, por ser fundamental para sustentar o desenvolvimento econômico brasileiro no longo prazo.

O Brasil passa por um estágio intermediário de desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, para reduzir a defasagem tecnológica que o separa dos países desenvolvidos, é essencial que o crescimento dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D) supere aquele observado nos países centrais.

Entre 2003 e 2008, especialmente após 2005, houve ampliação significativa dos esforços tecnológicos brasileiros, em um cenário econômico marcado por taxas de crescimento mais elevadas. No período de 2000 a 2010, o dispêndio total em P&D no Brasil cresce de R\$ 25 bilhões, já corrigidos pelo deflator implícito do Produto Interno Bruto (PIB), para R\$ 44,4 bilhões em 2010, um aumento real de 75%; em termos do PIB, P&D cresce de 1,02% para uma estimativa de 1,21%; o dispêndio privado em P&D cresce de R\$ 11,6 bilhões corrigidos para R\$ 20,9 bilhões, um aumento real de 80% (0,47% PIB para 0,59% PIB); e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) cresce de R\$ 0,37 bilhões, corrigidos, para R\$ 3,10 bilhões, um aumento de mais de 750%.

Não há outro caminho para reduzir a distância que separa o Brasil dos países centrais senão ampliar significativamente os esforços tecnológicos da economia brasileira, tanto públicos quanto privados. De fato, as economias desenvolvidas investem mais de 2% do seu PIB em P&D. O Brasil, apesar dos avanços obtidos no período recente, investe cerca de 1,2% do seu PIB em atividades de P&D.

Este Programa pretende contribuir para que o país alcance um patamar de investimentos em inovação mais compatível com as necessidades e os desafios de uma economia extremamente competitiva. Nesse sentido, é fundamental o incentivo a um sistema nacional de inovação efetivo e em plena sintonia com a política industrial. Nesse período, a política industrial passou a se chamar Política de Desenvolvimento Produtivo, mas o espírito deste programa permanece sendo o mesmo, qual seja, o de integração entre a ciência, a tecnologia e a inovação ao setor produtivo brasileiro.

Assim, esse programa enfatiza não só a capacidade de gerar inovações tecnológicas de produtos e processos produtivos, mas também a capacidade gerencial das empresas brasileiras

e ainda estimula a formação e o fortalecimento de parcerias entre os diversos atores: empresas, institutos tecnológicos, universidades e agentes financiadores. Essas parcerias contribuirão para o incremento da competitividade dos bens e serviços produzidos no País, o desenvolvimento do setor de tecnologia da informação, da nanotecnologia, da biotecnologia e outras áreas de fronteira que são vitais e estruturantes do desenvolvimento brasileiro.

### ***Objetivos e público-alvo***

O Programa “Ciência, Tecnologia e Inovação para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior” tem como objetivo promover o desenvolvimento científico e tecnológico e inovações voltadas para a melhoria da competitividade dos produtos e processos das empresas nacionais, à criação e consolidação de nichos de mercado baseados em novas tecnologias e à ampliação da inserção da economia brasileira no mercado internacional.

Nesse sentido, o público-alvo do programa são empresas de vários setores e atividades, tais como: nanotecnologia e biotecnologia; química; materiais; eletrônica; energias renováveis; software; fármacos; semicondutores e microeletrônica; prestadoras de serviços tecnológicos e de consultoria tecnológica atuantes em pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos. Além disso, laboratórios nacionais e comunidade científica e tecnológica também compõem o público-alvo deste programa.

### ***Execução Orçamentário-financeira em 2010***

O programa 1388 é formado por um conjunto de 39 ações, distribuídas em 47 localizadores, e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 2.990.061.424. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

## Execução orçamentária das ações do programa

R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
007Z	Subvenção à Remuneração de Pesquisadores Empregados em Atividades de Inovação Tecnológica em Empresas (Lei nº 11.196, de 2005)	1.000	516	508	51
0410	Financiamento de Projetos de Pesquisa por meio da FINEP	120.000	-	-	-
0741	Equalização de Taxa de Juros em Financiamento à Inovação Tecnológica (Lei nº 10.332, de 2001)	215.000	215.000	153.151	71
0745	Estímulo às Empresas de Base Tecnológica mediante Participação no Capital	77.820	74.938	29.108	37
0748	Incentivo ao Investimento em Ciência e Tecnologia pela Implementação de Instrumentos de Garantia de Liquidez	7.000	7.000	140	2
0A29	Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973, de 2004)	526.147	525.876	360.519	69
0A37	Financiamento de Projetos de Desenvolvimento Tecnológico de Empresas	406.500	406.500	406.500	100
2092	Desenvolvimento de Produtos e Processos no Centro de Biotecnologia da Amazônia - CBA - Na Região Norte	800	700	700	88
2092	Desenvolvimento de Produtos e Processos no Centro de Biotecnologia da Amazônia - CBA - Na Região Norte	5.000	4.038	3.235	65
2113	Fomento à Pesquisa e à Inovação Tecnológica	120.000	119.351	75.505	63
2119	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor Mineral (CT-Mineral)	12.000	11.934	10.933	91
2189	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Energia Elétrica (CT-Energ)	70.000	66.925	49.872	71
2191	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Transportes Terrestres e Hidroviários (CT-Transporte)	481	13	13	3
2272	Gestão e Administração do Programa - Nacional	4.582	4.087	3.640	79
2291	Metrologia de Tempo e Freqüência, de Gravidade e de Orientação Magnética	1.220	1.120	790	65
2997	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Saúde (CT-Saúde)	88.000	87.087	52.212	59
2B41	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Energias do Futuro	30.345	10.876	4.469	15

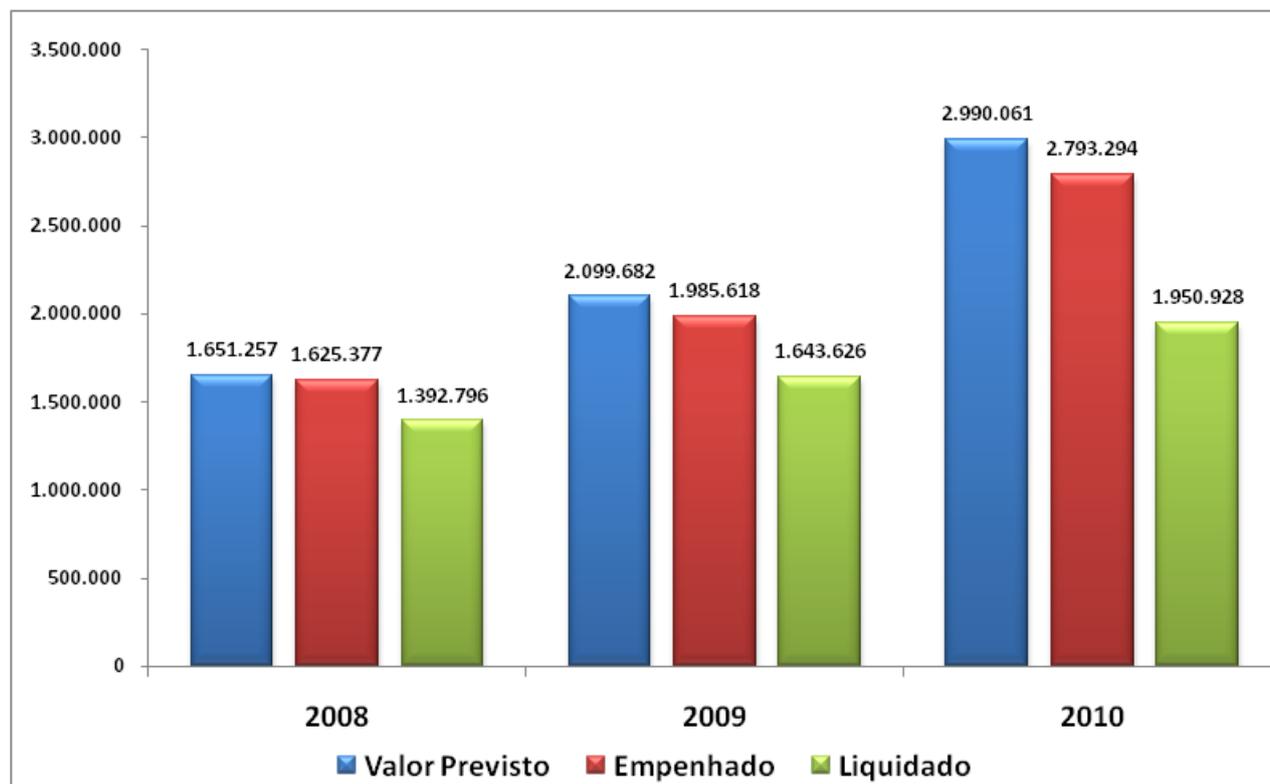
Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
4031	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Biotecnologia (CT-Biotecnologia)	36.000	35.786	28.201	78
4043	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor do Agronegócio (CT-Agronegócio)	84.000	83.824	63.007	75
4053	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor Aeronáutico (CT-Aeronáutico)	34.000	31.872	13.338	39
4141	Serviços de Tecnologia de Informação para a Indústria	1.392	1.383	859	62
4156	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Petróleo e Gás Natural (CT-Petro)	122.000	118.996	72.748	60
4163	Fomento a Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico	10.000	10.000	3.001	30
4185	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Tecnologia da Informação (CT-Info)	38.000	35.085	16.450	43
4542	Fomento a Projetos de Transformação da Biodiversidade Amazônica	1.000	367	-	-
4544	Fomento a Centros de Ensino e Pesquisa na Área de Biotecnologia e Recursos Genéticos	1.000	254	-	-
4940	Apoio a Redes de Nanotecnologia	3.300	2.888	100	3
4942	Apoio a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Biotecnologia	3.608	3.401	300	8
4949	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa na Região Amazônica	19.072	11.924	7.172	38
4954	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Conversão de Energia	770	506	309	40
4955	Serviços de Tecnologia Industrial Básica e Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia no Instituto Nacional de Tecnologia	1.300	1.183	973	75
4967	Estímulo ao Desenvolvimento da Indústria de Software e Serviços Correlatos	1.400	1.215	981	70
6257	Apoio ao Desenvolvimento da Tecnologia Industrial Básica para a Inovação e Competitividade	1.300	1.180	680	52
6432	Promoção do Desenvolvimento da Indústria de Projeto e Fabricação de Componentes Semicondutores	40.332	31.112	19.842	49
6846	Fomento a Projetos de Capacitação Tecnológica e de Inovação das Empresas	2.300	1.296	1.136	49

R\$ mil

Nº Ação	Nome Ação	Previsto (LOA+ Créditos)	Empenhado	Executado (Liquidado)	(%) Empenhado/Previsto
7N34	Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas	740.125	738.740	521.187	70
8470	Fomento a Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos	125.777	110.164	28.974	23
8480	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Fármacos e Medicamentos	592	592	-	-
8482	Apoio a Pesquisa de Resíduos e Contaminantes	300	300	300	100
8500	Apoio a Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento da TV Digital	700	473	200	29
8563	Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Transportes Aquaviário e Construção Naval (CT-Aquaviário)	31.799	31.444	18.055	57
8655	Fomento a Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em Nanotecnologia	4.100	3.350	1.823	44
<b>Total</b>		2.990.061	2.793.294	1.950.928	65,2

Fonte: SIAFI

### Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



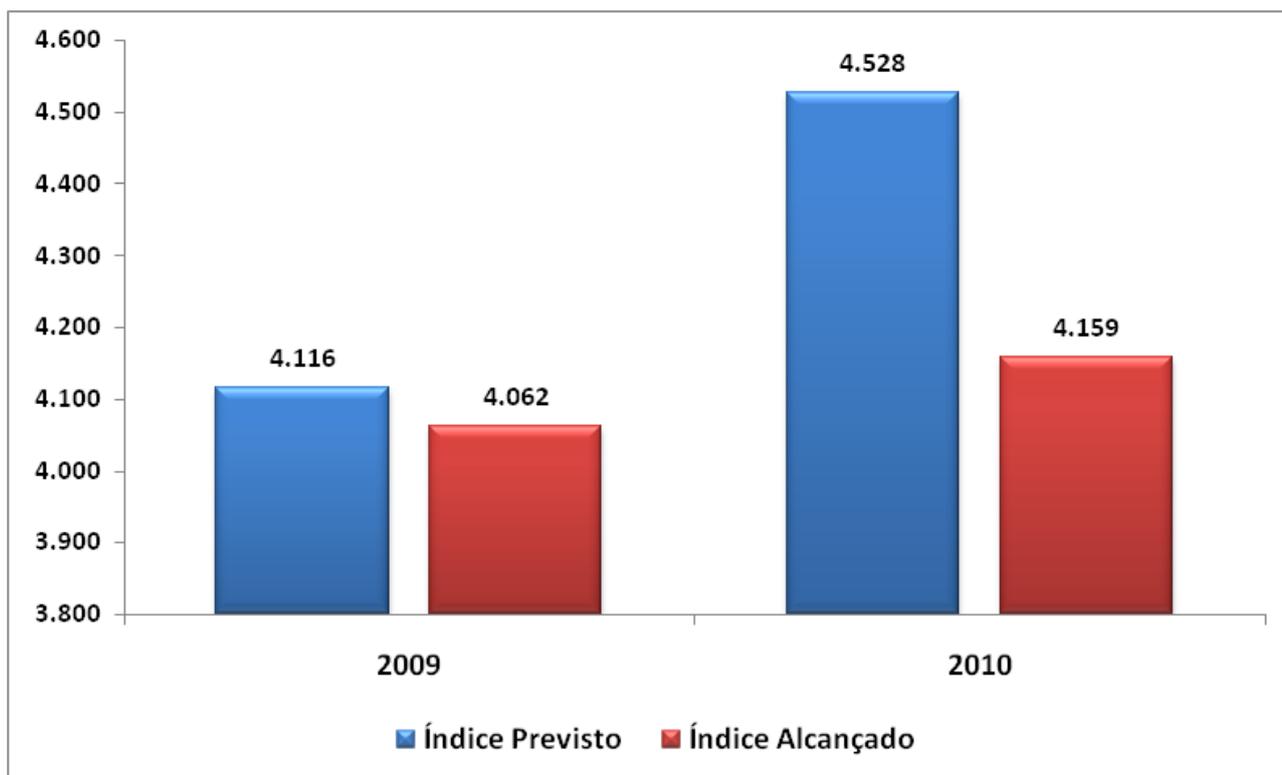
Fonte: SIAFI

O orçamento do Programa cresceu significativamente em 2009 e 2010 quando comparado ao exercício de 2008 em virtude de aumento expressivo das fontes de receitas de recursos deste Programa, qual seja: FNDCT. O orçamento de 2010 foi aproximadamente 81% e 42% maior do que 2008 e 2009, respectivamente. Embora os recursos liquidados em 2010 tenham ficado 10 pontos percentuais abaixo de 2009, em termos absolutos, foram 18,50% maiores. Importante destacar que a execução do programa por meio de editais, muitas vezes, desloca a concretização da execução para o exercício subsequente.

### **Indicadores de acompanhamento do programa**

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para a consecução do Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa Ciência, Tecnologia e Inovação para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior é: **“Promover a Inovação Tecnológica nas Empresas”**. O desempenho dos principais indicadores de acompanhamento desse programa está expresso nos gráficos que seguem.

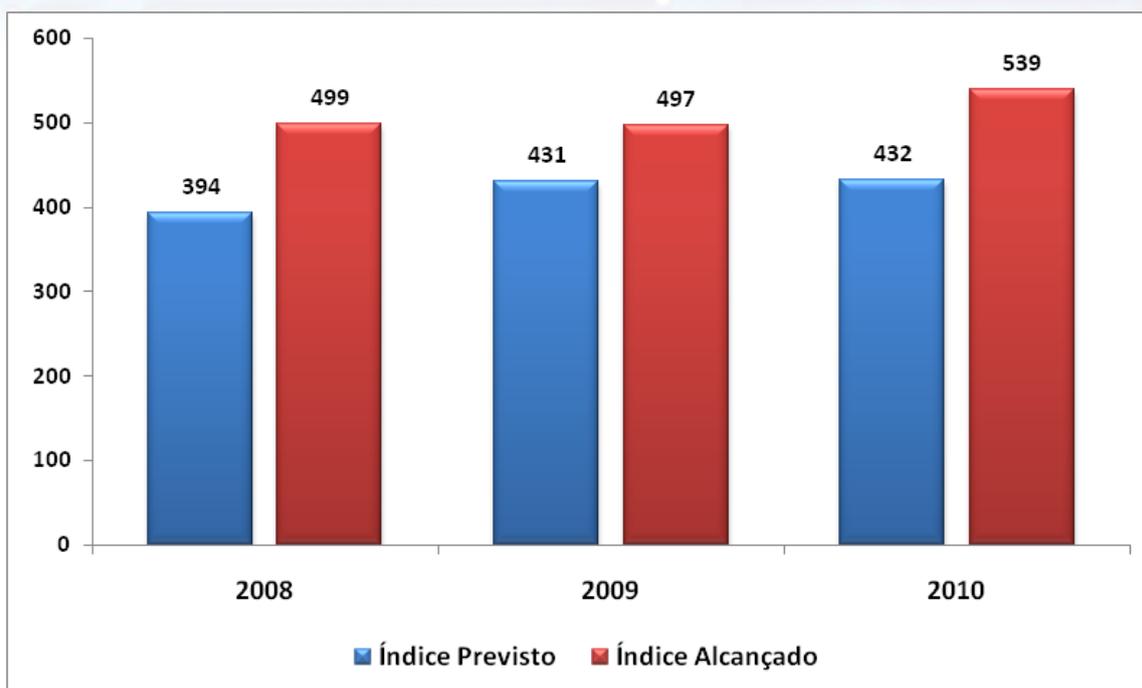
#### **Pedidos de patentes de invenção depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por residentes no país (2009-2010)**



Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI); extração especial feita em fevereiro de 2011. Elaboração: Coordenação-Geral de Programas - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia. Obs.: 2009 e 2010: dados não consolidados.

Os números obtidos para 2009 e 2010 indicam estabilização no número de pedidos de patentes para estes anos.

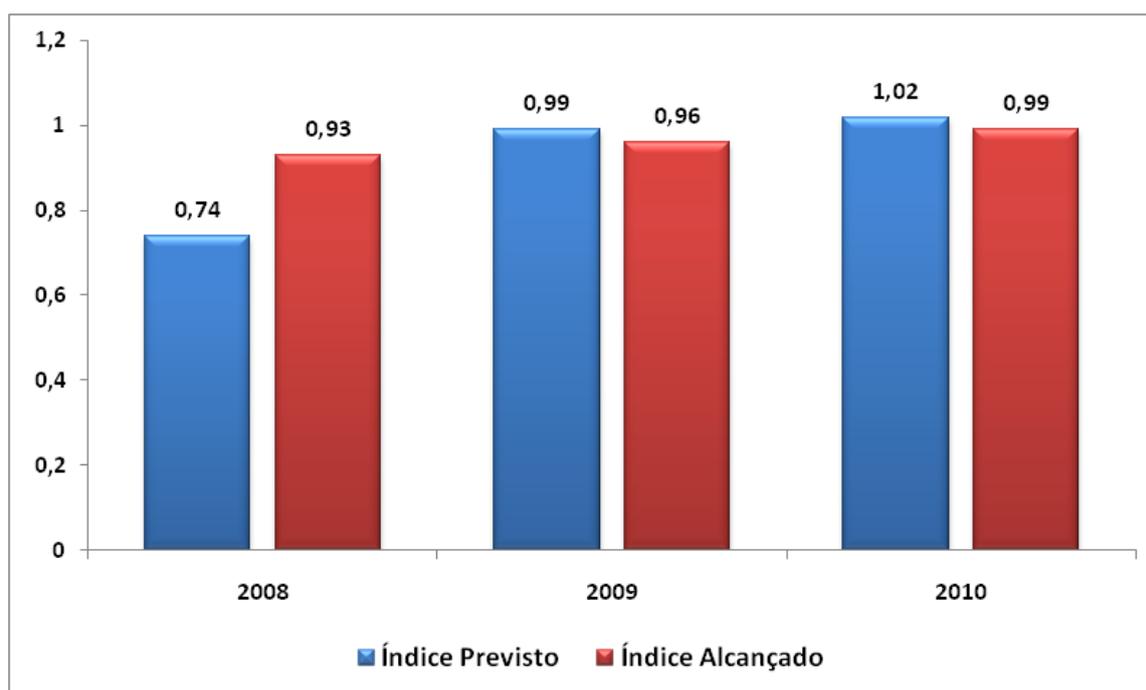
## Número de pedidos de patentes de invenção, realizados por residentes no Brasil junto ao USPTO (EUA) (2008 – 2010)



Fonte: USPTO. Elaboração: Ascav/Sexec/MCT.

Um dos indicadores dos desafios que o Brasil ainda enfrenta no campo da inovação é a baixa participação do país no depósito de patentes em escritórios de patentes do resto do mundo, como o USPTO (EUA) e o EPO (Europa), para citar os mais importantes. O número de patentes depositadas por brasileiros no USPTO foi selecionado como um dos indicadores do programa pelo fato de ser um bom indício de competitividade e de internacionalização da produção tecnológica do país.

## Gastos em pesquisa e desenvolvimento como proporção da receita líquida de vendas das empresas brasileiras\* (2008-2010) (%)



Fonte: Pintec (IBGE). Elaboração: Ascav/SEXEC.

\* Empresas da indústria extrativa e de transformação e de setores de serviços selecionados. Obs. Dado que a Pintec é trienal e sua última edição é a de 2008, para 2009 e 2010, os dados foram estimados a partir da extrapolação da taxa de crescimento anual do indicador verificada no período 2005/2008.

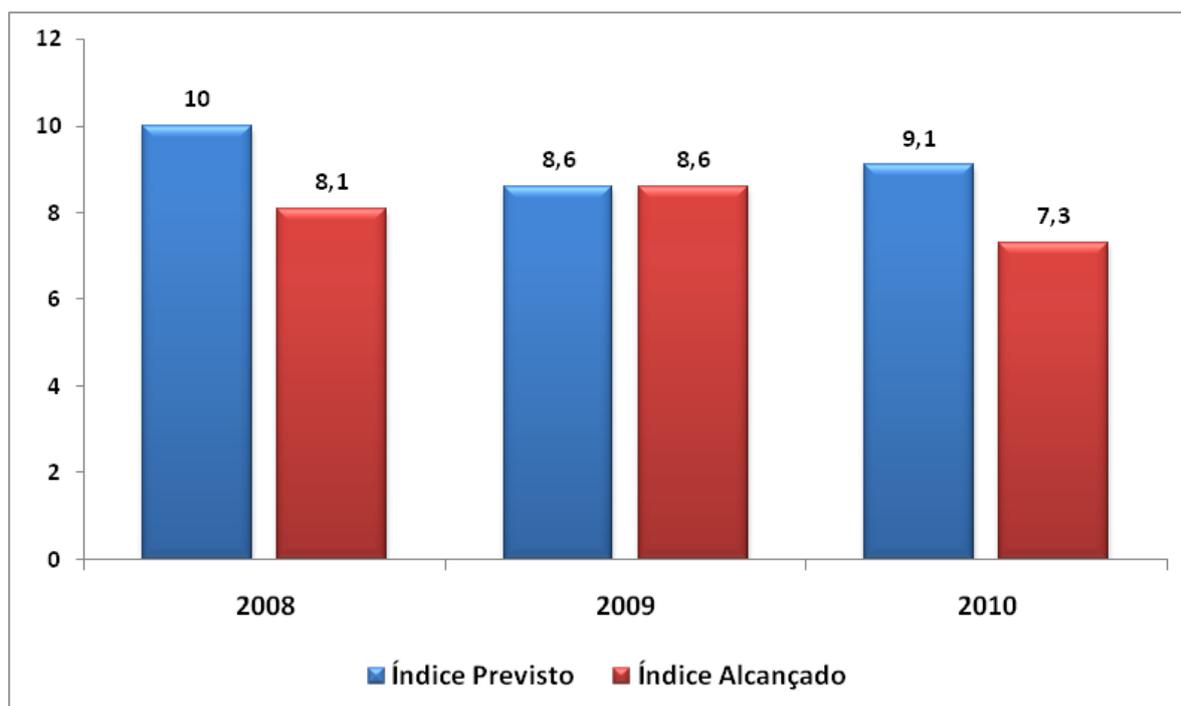
Sem dúvida alguma, um dos grandes desafios da economia brasileira reside na ampliação dos investimentos empresariais em P&D. Atualmente, esses investimentos representam pouco menos da metade dos investimentos totais em P&D na economia brasileira, sendo que a outra metade é representada pelos investimentos públicos. No resto do mundo, especialmente nos países desenvolvidos, os investimentos empresariais representam a maior parte dos investimentos em P&D.

O percentual da receita líquida de vendas alocada em P&D pelas empresas é, nesse sentido, um indicador importante do esforço tecnológico realizado pelo setor empresarial no país. Esse indicador tem crescido a taxa média de pouco mais de 3% ao ano nos últimos anos.

Outro indicador relevante para o programa é a participação das exportações de produtos de alta intensidade tecnológica no total das exportações industriais brasileiras. Alcançar maior competitividade internacional em produtos intensivos em tecnologia é um bom indício do desenvolvimento tecnológico do país. Obviamente, esse indicador é afetado por uma série de outros fatores além da política científica e tecnológica. Fatores macroeconômicos – como taxa de câmbio – e a conjuntura internacional são preponderantes no comportamento de curto prazo desse indicador. Foram esses fatores que fizeram com que a participação dos produtos de alta intensidade tecnológica na pauta de exportações industriais do Brasil declinasse no período recente. A crise internacional, a valorização internacional dos preços das *commodities* e a conseqüente valorização do Real em relação ao dólar foram fatores determinantes para a queda nesse indicador no período entre 2008 e 2010.

Apesar disso, no longo prazo, esse é e continuará sendo um indicador importante para medir o desempenho brasileiro na produção de tecnologia e inovações no setor produtivo, objetivos fundamentais desse programa.

#### Participação das exportações de setores de alta tecnologia nas exportações brasileiras de produtos industriais (2008 - 2010) (%)



Fonte: Secex (MDIC). Elaboração: Ascav/Sexec. O indicador representa o valor total das exportações industriais de setores de alta tecnologia em relação ao total das exportações brasileiras de produtos industriais.

## **Principais resultados obtidos em 2010**

Os resultados mais expressivos para o ano de 2010, apresentados a seguir, são em parte, reflexo dos esforços realizados em 2009, principalmente no que concerne à contratação de projetos, cujas chamadas públicas ocorreram no final de 2009.

Do ponto de vista mais geral, o apoio à inovação nas empresas contou com uma ampliação dos recursos destinados ao crédito da FINEP, no âmbito do programa Inova Brasil. Esse programa também passou a conceder recursos não reembolsáveis no valor de até 10% das operações aprovadas. Neste caso, o montante se destina a contratação de projetos de pesquisa e desenvolvimento, capitaneados pelas empresas e executados por Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

Para complementar as operações de crédito, foi criada a Subvenção para Recursos Humanos, no qual a FINEP subvenciona a contratação de novos mestres e doutores pelas empresas.

No que diz respeito ao apoio a micro e pequenas empresas, vale notar o programa Pape Integração, que busca selecionar parceiros para a operação descentralizada do programa de subvenção à pesquisa em microempresas e empresas de pequeno porte. Esse programa deu prioridade às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, visando garantir que 30% dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) sejam a elas destinados.

A fim de impulsionar novas tecnologias para o setor de petróleo, a partir das descobertas de reservas na camada pré-sal, foram realizadas chamadas públicas diversas, sendo uma delas voltada à cooperação entre ICTs e empresas para o desenvolvimento de tecnologias para o pré-sal.

Em termos setoriais, além do setor de petróleo, destacam-se nas chamadas públicas realizadas em 2010:

- **Biotecnologia:**

- ✓ Rede Integrada de Estudos Genômicos e Proteômicos, com o objetivo de apoiar projetos inovadores na área de Genômica e Proteômica que visam ao desenvolvimento de produtos e/ou processos biotecnológicos relevantes em parceria com empresas privadas, selecionados 50 projetos;
- ✓ Rede Nacional de Pesquisa em Leveduras, com o objetivo de apoiar propostas de projetos de pesquisa em leveduras, integrados em rede;
- ✓ Adicionalmente, foram disponibilizados R\$ 90 milhões para apoiar, por meio do edital de subvenção econômica, o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores em biotecnologia por empresas brasileiras.

- **Saúde:**

- ✓ Chamadas públicas para o desenvolvimento de fármacos e medicamentos, estudo

longitudinal da saúde do adulto, acesso, utilização e promoção do uso racional de medicamentos, películas biológicas, plantas de protótipos de vacinas, produção de vacina combinada, acidentes vascular cerebral, terapia celular;

- ✓ Apoio ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) para a instalação de infraestrutura básica para sua atuação em pesquisa tecnológica, metrologia, avaliação de conformidade e acreditação nas áreas de biologia e saúde;
- ✓ Expansão do centro de tecnologia da UFRJ para abrigar o núcleo de tecnologia e inovação em engenharia biomédica; e apoio a equipamentação do centro de desenvolvimento tecnológico em saúde da Fiocruz.
- **Energia:**
  - ✓ Na área de energia, foram apoiados 11 projetos em diversas áreas: energia solar fotovoltaica, oleoquímica, biomassa, entre outras.
- **Aeronáutico:**
  - ✓ Destacam-se, nesta área, os projetos para o desenvolvimento de Veículos Aéreos Não Tripulados (Vants). Dos cinco projetos aprovados na primeira chamada, dois foram contratados. A segunda chamada não atingiu o nível esperado, sendo aprovados apenas três projetos que estão em contratação.
- **TICs:**
  - ✓ Foram empenhados recursos para oito projetos em execução contratados diretamente pela FINEP. Todos são referentes a ações aprovadas em anos anteriores. Esses empenhos somam R\$ 6,6 milhões.
- **Agronegócio:**
  - ✓ O destaque foi a aquicultura, com a assinatura de 17 convênios, no valor de mais de R\$ 20 milhões, além da chamada pública para inovação em pesca e aquicultura.

No que diz respeito ao capital semente, além da seleção de empresas para a participação em eventos de Venture Capital, também entraram em operação mais três fundos de “private equity”. Além disso, foi lançada a quinta chamada do Inovar Semente.

Sibratec e apoio a incubadoras e parques tecnológicos também tiveram destaque, dentro do programa C,T&I para a política industrial, no ano de 2010. Quanto às incubadoras, foram contratados 10 projetos, no valor de aproximadamente R\$ 9 milhões. Também foi lançada chamada pública com o objetivo de dar apoio à aceleração de empreendimentos de parques tecnológicos que se encontram em adiantado estágio de implantação ou que necessitem de expansão de novos

empreendimentos inovadores. O valor da chamada foi de R\$ 40 milhões, onde foram recebidos 26 projetos com demanda de aproximadamente R\$ 180 milhões.

No caso das ações transversais, destacam-se:

- apoio ao CEITEC;
- ao reator nuclear multipropósito;
- desenvolvimento de radares para a defesa;
- apoio ao Sibratec, e
- desenvolvimento de sistema de propulsão para a defesa.

## **Contextualização**

O entendimento das complexas interações entre o meio ambiente (ecossistemas e recursos naturais), o clima (em sua variabilidade natural e antrópica), incluindo a alta atmosfera e a sociedade, assim como os impactos destas interações sobre as mudanças globais contribuirá para o desenvolvimento sustentável, com aumento da produção, redução da pobreza e dos desequilíbrios regionais e proteção do meio ambiente.

O conhecimento gerado tem impactos na definição de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável, possibilitam desenvolver ferramentas analíticas para o planejamento regional e expandir as fronteiras da ciência. Essas ferramentas são importantes para se entender os óbices naturais, tecnológicos e institucionais à melhoria da qualidade de vida, à proteção dos ecossistemas e do meio ambiente.

A lógica geral de implementação das ações é: montar uma infraestrutura técnica moderna para observações da Terra (ecossistemas, atmosfera, superfícies, oceanos e espaço), meio ambiente, meteorologia, clima, hidrologia e ecossistemas; estabelecer um mecanismo de integração institucional apoiado na execução descentralizada de atividades; integrar fornecedores de informação e usuários do sistema; ampliar o conhecimento técnico-científico sobre modelagem ambiental e simulação matemática de sistemas complexos ambiente-sociedade, previsões de tempo e clima, previsões hidrológica e ambiental, interação entre o oceano e a atmosfera, variabilidade climática, sustentabilidade do desenvolvimento regional, impactos de extremos ambientais e estrutura e funcionamento dos ecossistemas brasileiros.

Os conhecimentos obtidos, assim como o conjunto de informações originadas de múltiplos fornecedores no País e no exterior, devem ser tratados de forma integrada, descentralizada e multidisciplinar, por meio de redes de computadores de grande porte, e colocados à disposição de usuários distintos - públicos e privados - para que a sua utilização e a tomada de decisões delas decorrentes sejam feitas de forma descentralizada, com máxima confiabilidade, em tempo hábil e de acesso público e gratuito.

O programa visa aumentar a eficiência econômica nos setores de agricultura e agronegócios, energia, transportes, entre outros. Será ainda essencial para a otimização de atividades ligadas à prevenção da poluição atmosférica e hídrica, proteção de ecossistemas, conservação de recursos naturais e à defesa civil, reduzindo vulnerabilidades sociais e econômicas aos extremos ambientais. Trata-se, portanto, de um programa prioritário não apenas por viabilizar novos conhecimentos, como também por proporcionar melhoria da eficiência da operação do sistema econômico e da

proteção da sociedade e do meio ambiente.

## **Objetivos e público-alvo**

O Programa “Meteorologia e Mudanças Climáticas” tem como objetivo entender os mecanismos que determinam as mudanças climáticas globais e melhorar a capacidade de previsão meteorológica, climática, hidrológica e ambiental.

Comunidade Científica, tomadores de decisão governamentais, sociedade e usuários nacionais compõem o principal público-alvo deste programa. Prover dados e informações locais, regionais e globais importantes em saúde pública, desastres naturais e provocados pelo homem, planejamento energético, transportes e defesa civil representam parte significativa deste programa.

## **Execução orçamentário-financeira em 2010**

O programa 1421 é formado por um conjunto de 9 ações, distribuídas em 10 localizadores, e, em 2010, totalizou recursos no montante de R\$ 33.784.405. Abaixo tabela demonstrativa da execução orçamentária das ações do Programa, contendo os valores previstos, empenhados e liquidados por ação.

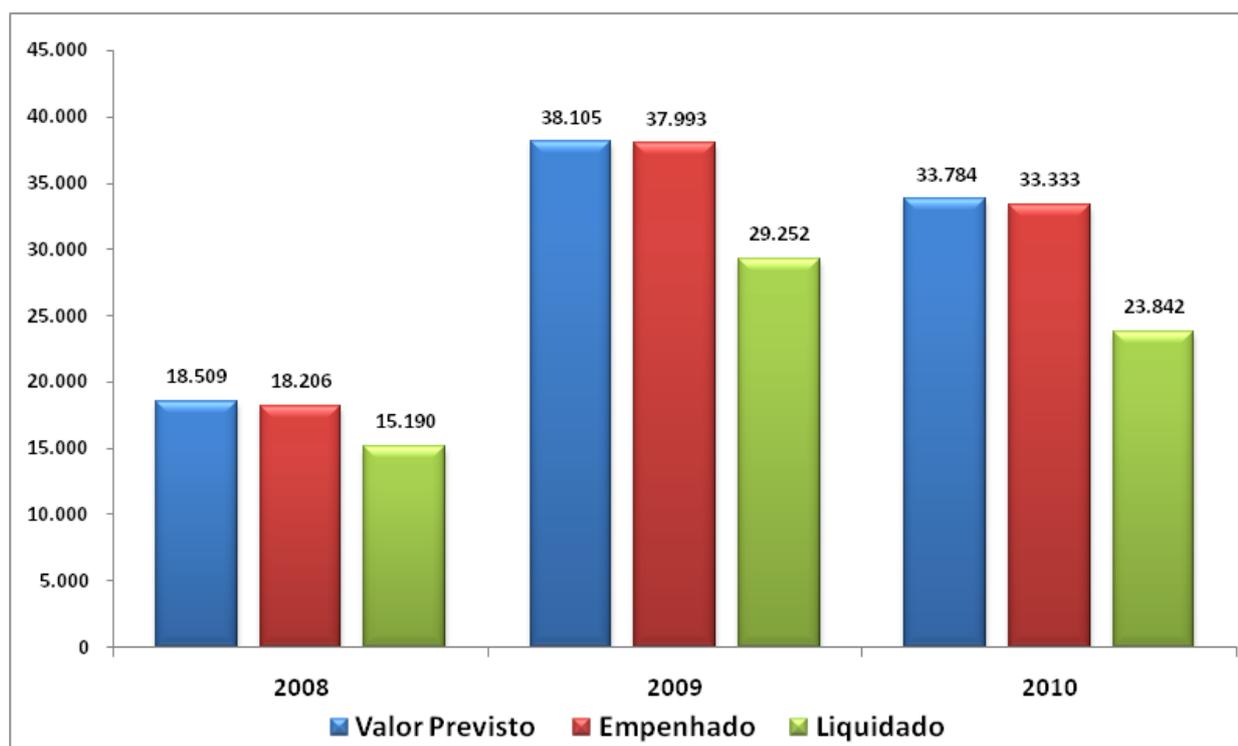
### **Execução orçamentária das ações do programa**

R\$ mil

<b>Nº Ação</b>	<b>Nome Ação</b>	<b>Previsto (LOA+Créditos)</b>	<b>Empenhado</b>	<b>Executado (Liquidado)</b>	<b>(%) Empenhado/Previsto</b>
<b>10GK</b>	Implantação de Infra-Estrutura para o Sistema Científico Brasileiro de Previsão do Clima Espacial	5.700	5.691	1.687	100
<b>10H2</b>	Implantação de Infra-Estrutura para Atender as Demandas das Mudanças Climáticas Globais	4.515	4.513	2.133	100
<b>200B</b>	Rede de Meteorologia e Clima	1.109	1.060	417	96
<b>2272</b>	Gestão e Administração do Programa	2.000	1.762	1.702	88
<b>4176</b>	Monitoramento Ambiental da Amazônia por Satélites	3.850	3.844	2.898	100
<b>4184</b>	Pesquisa, Desenvolvimento e Operações em Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC	15.670	15.544	14.143	99
<b>6126</b>	Inventário Nacional de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa	270	254	254	94
<b>6751</b>	Pesquisa e Desenvolvimento sobre Mudança Global do Clima	200	195	138	98
<b>6909</b>	Operacionalização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	470	470	470	100
<b>Total</b>		<b>33.784</b>	<b>33.333</b>	<b>23.842</b>	<b>99</b>

Fonte: SIAFI

## Demonstrativo da Execução Orçamentária do Programa (2008-2010) (R\$ mil)



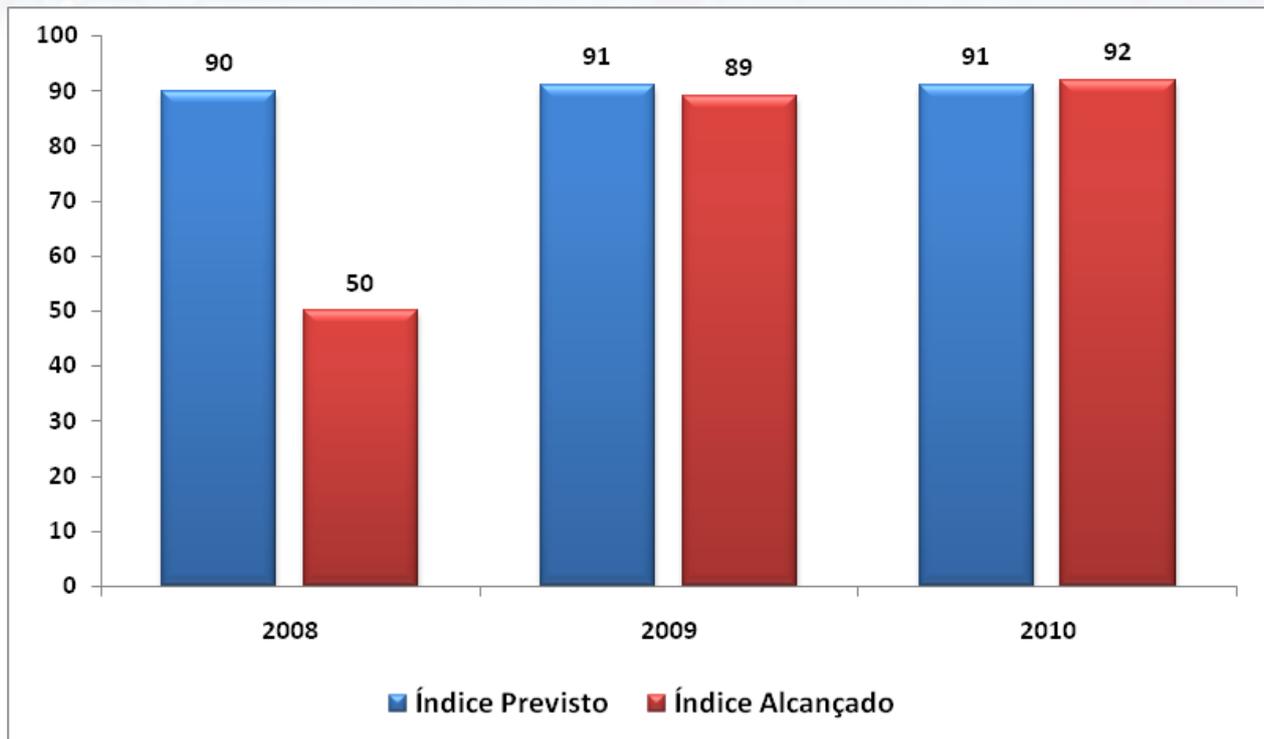
Fonte: SIAFI

O orçamento do Programa cresceu significativamente em 2009 e 2010 quando comparado ao exercício de 2008. Houve decréscimo de cerca de 11% no orçamento de 2010 em relação a 2009. Em 2009, houve um incremento de recursos para “implantação de infraestrutura para o Sistema Científico Brasileiro de Previsão do Clima Espacial”, “implantação de infraestrutura para atender as demandas das mudanças climáticas globais” e “estruturação da rede de meteorologia e Clima no estado do Ceará”, esta última viabilizada por meio de emenda parlamentar no valor de R\$ 10 milhões, o que não se repetiu no exercício de 2010. Os recursos liquidados têm se mantido em patamar superior a 70% nos últimos três anos.

### ***Indicadores de acompanhamento do programa***

Os indicadores expressam os resultados esperados para o período do PPA em função das políticas a serem desenvolvidas para a consecução do Objetivo Setorial. O Objetivo Setorial do Programa “Meteorologia e Mudanças Climáticas” é: **“Incentivar a Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Estratégicas”**. Em se tratando do referido Programa, tais resultados são expressos por meio de dois indicadores, ambos anualmente apurados, apresentados a seguir.

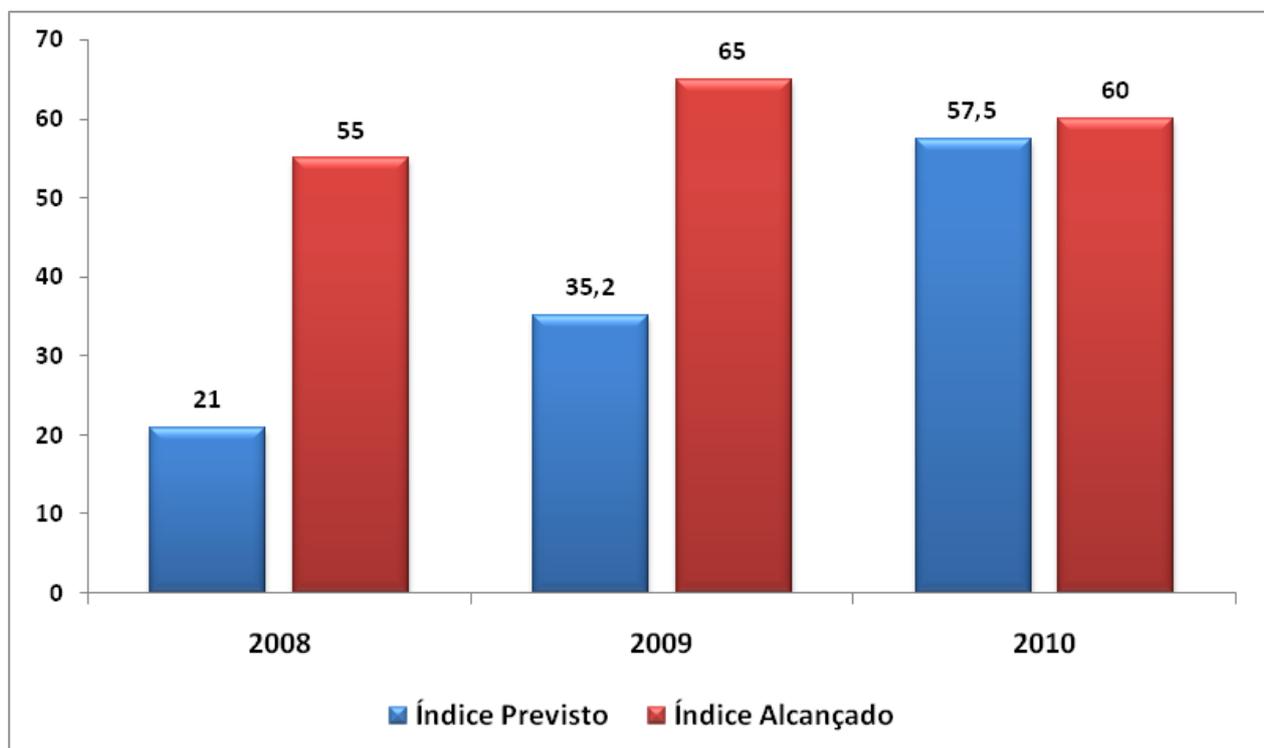
### Taxa de acerto da previsão numérica de Tempo sobre o Brasil (2008-2010) (%)



Fonte: CPTEC/INPE

Trata-se da taxa de acerto da previsão Numérica de tempo sobre o Brasil para 72 horas do modelo global.

### Taxa de acerto da tendência climática sazonal sobre o Brasil (2008-2010) (%)



Fonte: CPTEC/INPE

## ***Principais resultados obtidos em 2010***

Entre os principais resultados do Programa, está o fornecimento de 16 bolsas de desenvolvimento tecnológico a 15 Centros Estaduais de Meteorologia dos seguintes estados: AP, RO, PR, PE, SC, ES, PA (2), MS, BA, AL, AC, GO, TO, MG e SE, com o objetivo de fortalecer as atividades dos Centros e a manutenção da Rede de Meteorologia e Clima. Conjuntamente, foram realizados 2 cursos de capacitação, um em Previsão de Eventos Extremos e outro em Meteorologia por Radar, para representantes dos Centros Estaduais de Meteorologia de 25 Unidades da Federação.

Destacam-se a implantação do Sistema de Radar Meteorológico Banda S no estado do Ceará e a criação da Rede Cearense de Radares, que se encontra em execução, mediante convênio entre o MCTI e a FUNCEME-CE, tendo sua data de conclusão prevista para dezembro de 2011. Este radar beneficiará os setores produtivos e sociais do próprio Ceará e das regiões circunvizinhas ao Estado.

Foram adquiridos dois sensores para realizar medidas do nível de radiação solar UV, incidente no Distrito Federal. Estes sensores estão sendo instalados no campus do Instituto Nacional de Meteorologia em Brasília-DF. Além disso, foi realizada uma pesquisa qualitativa sobre o nível de conhecimento das populações rurais e urbanas do DF sobre os efeitos da Radiação Solar UV e elaborado folders para campanha de conscientização da população brasileira sobre os efeitos nocivos da radiação solar ultravioleta (UV).

No tocante ao Clima Espacial, foi criada uma página web contendo boletins diários sobre os índices geomagnéticos terrestres. Foi também instalada infraestrutura de pesquisa nesta área, com aquisição e instalação de magnetômetros, receptores de GPS, ao mesmo tempo em que entraram em funcionamento os radiotelescópios BSS em Cachoeira Paulista; SPUA, instalado no Rádio Observatório de Itapetinga, e CALLISTO, no INPE de São Jose dos Campos.

Na área de Mudanças Climáticas globais, foi elaborado um relatório sobre os impactos das Mudanças Climáticas e vulnerabilidades da Região Metropolitana de São Paulo.

Em termos de infraestrutura, foi realizada a instalação do mais novo SUPERCOMPUTADOR do INPE, com capacidade de efetuar até 258 trilhões de cálculos por segundo. Este supercomputador foi instalado na Unidade do INPE em Cachoeira Paulista-SP e será utilizado para produzir previsões numéricas de tempo e clima mais precisas e também para projeções de impacto das mudanças climáticas em diversos segmentos econômicos e sociais, e regionais sobre o território brasileiro.

Foi lançado o segundo Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal. Até novembro de 2010, foram aprovadas 256 atividades de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto, pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. Até aquele momento, o Brasil ocupava o terceiro lugar quanto ao número de projetos MDL em desenvolvimento, com 475 atividades de projeto no sistema do Mecanismo, o que representava cerca de 7% do total de projetos no mundo.

O serviço operacional e de pesquisa desenvolvido pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE), tem garantido a prestação de serviços de informações meteorológicas confiáveis para os diversos setores sensíveis às condições atmosféricas. Desta maneira, vem cumprindo as metas estipuladas no programa e alcançando os indicadores relacionados, de previsões atmosféricas com índice de acertos acima de 90 % em três dias e 60% para previsões sazonais.

O desflorestamento na Amazônia tem sido monitorado por meio do Sistema PRODES e DETER do INPE, com produção de mapas periódicos disponibilizados na rede mundial de computadores e para órgãos de controle como o IBAMA. Foi constatado que, de agosto de 2009 a julho de 2010, cerca de 2.295,87 quilômetros quadrados de floresta sofreram desmatamento, o que corresponde a cerca de 50% do desmatamento verificado no mesmo período do ano anterior.

Ministério da  
**Ciência, Tecnologia  
e Inovação**

