

## PROGRAMA: 2018 - Biodiversidade

### Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Área coberta por unidades de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação-Bioma Amazônia	%	01/12/2010	25,5	12/12/2012	26,2
Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Caatinga	%	01/12/2011	7,4	12/12/2012	7,4
Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Cerrado	%	01/12/2010	8,1	12/12/2012	8,2
Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Marinho	%	01/12/2010	1,5	12/12/2012	1,5
Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Mata Atlântica	%	01/12/2010	9,2	12/12/2012	8,9
Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Pampa	%	01/12/2010	3,3	12/12/2012	2,7
Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Pantanal	%	01/12/2010	2,9	12/12/2012	4,6
Cobertura vegetal nativa remanescente - Bioma Caatinga	%	01/12/2008	53,38	20/06/2011	53,38
Cobertura vegetal nativa remanescente - Bioma Cerrado	%	01/12/2008	51,16	31/08/2011	50,84
Cobertura vegetal nativa remanescente - Bioma Mata Atlântica	%	01/12/2008	22,25	01/02/2012	22,23
Cobertura vegetal nativa remanescente - Bioma Pampa	%	01/12/2008	36,06	08/07/2011	35,89
Cobertura vegetal nativa remanescente - Bioma Pantanal	%	01/12/2008	83,14	21/11/2011	83,07
Número de contratos ou instrumentos equivalentes de utilização do patrimônio genético e repartição de benefícios firmados	unidade	01/08/2011	25	31/12/2012	34
Taxa de conservação de espécie ameaçada de extinção, constantes das listas oficiais com ações de manejo	%	01/12/2010	33,67	31/12/2012	46

#### Observações:

Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Mata Atlântica - A redução do índice entre 2010-2012 não indica redução da área coberta por unidades de conservação, mas sim maior acuidade dos dados, processo que terá continuidade como etapa de qualificação e atualização das informações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Área coberta por unidades de conservação SNUC- Bioma Pampa - A redução do índice entre 2010-2012 não indica redução da área coberta por unidades de conservação, mas sim maior acuidade dos dados, processo que terá continuidade como etapa de qualificação e atualização das informações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Número de contratos ou instrumentos equivalentes de utilização do patrimônio genético e repartição de benefícios firmados - Foi corrigido o indicador "Número de contratos ou instrumentos equivalentes de utilização do patrimônio genético e repartição de benefícios firmados" para o ano de 2012, acrescentando-se 04 contratos. Para o ano de 2013 foram mais 34 contratos ou instrumentos equivalentes. Com relação ao número de referência, deve-se esclarecer que o índice, na data 01/08/2011 era realmente 25, mas até o final daquele ano (2011) atingiu o valor de 29 "contratos ou

instrumentos equivalentes firmados”

**OBJETIVO:** 0191 - Promover o desenvolvimento de C,T&I aplicadas à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos, e sistematizar e difundir as informações disponíveis, visando a conservação, a valoração e o uso sustentável dos recursos naturais dos biomas brasileiros.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### **Análise Situacional do Objetivo**

Estão em andamento diversos programas e projetos, estruturados em redes de pesquisa, que contribuem para o alcance desse objetivo, a saber:

- Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) – O PPBio tem quatro eixos de atuação, alavancados a partir de ações do PPA, para alcançar o objetivo central: (i) o apoio à implantação e manutenção de redes de inventário da Biota; (ii) o apoio à manutenção, ampliação e informatização de acervos biológicos do País (coleções ex situ); (iii) o apoio à pesquisa e ao desenvolvimento em áreas temáticas da biodiversidade; (iv) o desenvolvimento de ações estratégicas para políticas de pesquisa em biodiversidade. No período de 2009 a 2012, em resposta ao Edital MCT/CNPq/PPBio N° 60/2009, foram apoiadas três redes de pesquisa: uma na Amazônia Ocidental abrangendo oito projetos de pesquisa e seis instituições coordenadoras (INPA, UFAM, UNIR, UFMT, UFRR e UFAC); uma na Amazônia Oriental com seis projetos e cinco instituições coordenadoras (MPEG, UFOPA, UEMA, UNEMAT e UFT); e uma no Semiárido, com oito projetos e quatro instituições coordenadoras (UEFS, UESC, UFS e UFRN). Essas redes de pesquisa são avaliadas anualmente por consultores ad hoc, em parceria com o MCTI e o CNPq, sendo que a última avaliação ocorreu em 29 e 30 de agosto/2012. Constatou-se que o Programa tem apoiado o fortalecimento da capacidade instalada das instituições e grupos de pesquisa uma vez que parte dos recursos destina-se à aquisição de material permanente e equipamentos. O PPBio tem fortalecido a ampliação e informatização de acervos biológicos (coleções ex situ) das Regiões Norte e Nordeste por meio da Ação 8963 do Plano Plurianual. Além disso, tem-se investido na formação de recursos humanos por meio do aporte de até 30% do valor dos projetos para bolsas. As ações do PPBio também envolveram a promoção de cerca de 60 eventos, compreendendo cursos, treinamentos, oficinas, seminários e simpósios para funcionários de agências ambientais, grupos comunitários, estudantes, pesquisadores e professores de pós-graduação. Outro aspecto importante foi a publicação de mais de 120 artigos, 4 livros, 30 capítulos de livros e 16 guias de identificação de espécies. O PPBio tem contribuído também para a gestão da informação, por meio da avaliação das coleções biológicas, do desenvolvimento de banco de dados e da manutenção de homepages com conteúdo educativo e científico. Com o intuito de expandir o PPBio a todos os biomas brasileiros, foi lançada, em 1º de outubro/2012, a Chamada MCTI/CNPq/N° 35/2012 – PPBio/Geoma, para apoiar projetos de pesquisa científica e tecnológica que possam contribuir para ampliação e disseminação do conhecimento sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros. Como resultados, foram contratadas 7 redes de pesquisa: uma na Amazônia Ocidental, uma no Semiárido, duas na Mata Atlântica, duas no Cerrado e uma nos Campos Sulinos.

- Rede Centro Oeste de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (Pró-Centro Oeste) - Como primeira ação da Rede, foi lançado o Edital MCT /CNPq /FNDCT /FAPs /MEC /CAPES/PRO-CENTRO-OESTE N° 031/2010, contemplando três linhas de pesquisa: Ciência, Tecnologia e Inovação para Sustentabilidade da Região Centro Oeste; Bioeconomia e Conservação dos Recursos Naturais; Desenvolvimento de Produtos, Processos e Serviços Biotecnológicos. Como resultados desse Edital, foram contratadas 16 redes, envolvendo 101 projetos de pesquisa, cuja execução deverá ocorrer no período de 2010 a 2013. Para a formação de recursos humanos, foi estruturado um programa de pós-graduação multi-institucional, em nível de doutorado, que integra os quatro estados da Região Centro Oeste, sendo as áreas de concentração Biotecnologia e Biodiversidade. Até o momento, verificou-se, por meio das avaliações anuais realizadas por consultores ad hoc, MCTI e CNPq, que houve o envolvimento de mais de 500 pesquisadores e 300 alunos,

disponibilização de aproximadamente 190 bolsas pelo Programa e publicação de mais de 100 artigos científicos. Os principais impactos incluem: formação de recursos humanos, principalmente de mestres e doutores, em áreas estratégicas; formação de empreendedores com atuação na criação e desenvolvimento de empresas de biotecnologia no Centro Oeste brasileiro; estabelecimento de infraestrutura única na Região Centro Oeste para estudos de escalonamento de produção de biofármacos; sustentabilidade da produção agrícola e redução do risco ambiental no Cerrado com menor uso de agrotóxicos; identificação e agregação de valor às espécies vegetais do cerrado de plantas, garantindo sua conservação e o desenvolvimento sustentável para futuros fitoterápicos do cerrado.

- Redes de Pesquisas dos Ecossistemas do Pantanal - Desde 2008, o Centro de Pesquisa do Pantanal (CPP) executa o terceiro Termo de Parceria (TP) com o MCTI com a continuidade do Projeto “Consolidação das Redes de Pesquisa sobre os Ecossistemas do Pantanal” que visa à sustentabilidade das principais atividades econômicas do Pantanal, à formação de recursos humanos e ao apoio à tomada de decisão para a definição de políticas públicas. Cabe explicitar que o CPP tem contribuído para redução das assimetrias regionais em ciência e tecnologia e beneficiado a sociedade pantaneira. No segmento político, o CPP colaborou no desenvolvimento de leis e regulamentações adequadas ao Pantanal. Também identificou problemas e buscou a implementação de projetos que visam à melhoria do desempenho e competitividade da carne do Pantanal, dentro dos princípios de sustentabilidade; apoiou a Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso na elaboração de um marco regulatório sobre a questão da “Limpeza de Campo no Pantanal”; auxiliou o trabalho do CONAMA na discussão sobre marcos regulatórios para áreas úmidas; apoiou a elaboração da Lei de Gestão do Pantanal pela Assembléia Legislativa de Mato Grosso; participou da redação de um artigo na Lei de Pesca de Mato Grosso do Sul; e apoiou a implantação de um sistema de monitoramento da pesca em MT (SEMA). Ademais, está em fase adiantada o desenvolvimento de um bioinseticida natural – a partir de uma planta nativa no Pantanal - que poderá contribuir substancialmente para a melhoria da saúde da população, ao mesmo tempo em que contribuirá para a redução dos impactos ambientais gerados pelo emprego de pesticidas. O produto tem ação contra o *Aedes aegypti*, podendo auxiliar no combate à dengue. A Rede Pesca tem desenvolvido produtos oriundos de pescado do Pantanal (cachara e pacu) como nuggets, fishburgers, quibes, filés defumados e patês. Os resultados preliminares demonstram que os produtos possuem qualidade e segurança. Entretanto, um estudo de mercado mais aprofundado ainda deve ser realizado. Vale, ainda, destacar que as ações desenvolvidas foram fundamentais para a implantação dos cursos de Doutorado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade e de Mestrado em Química na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e de Mestrado em Biotecnologia na Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Em 2012, foram realizadas duas reuniões da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Termo de Parceria e um Workshop de Avaliação Científica das redes Pecuária, Pesca e Bioprospecção. Além disso, foi celebrado, em dezembro/2012, um novo Termo de Parceria com o MCTI para execução do Projeto “Ciência e sociedade no Pantanal: integrando conhecimentos para a sustentabilidade socioambiental”, com vigência de 2012 a 2015. Esse projeto pretende contribuir para a sustentabilidade socioeconômica e ecológica da planície pantaneira, visando à melhoria da qualidade de vida das populações locais.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Ampliar em 500.000 espécimes biológicas coletadas, analisadas e depositadas adequadamente em acervos nacionais, aumentando efetivamente o conhecimento da biodiversidade brasileira**

### **Análise Situacional da Meta**

Esta meta refere-se a todos os programas de governo nessa área e são de difícil compilação até a completa implantação do SIB-Br (ação 10GO).

Apurou-se 398.865 espécimes coletadas. Verificou-se incremento substancial nos registros da base de dados do Species Link, onde houve aumento de 85% das coleções catalogadas e abertas à comunidade, com um número de dados cada vez mais expressivo com georeferenciamento adequado (data cleaning) e mais de 5.7 milhões de registros online. Destaque para o PPBio com número de registros online de mais de 320 mil espécimes.

**Quantidade alcançada**

398.865

**Data de Referência**

06/02/2013

- **Catalogar 250.000 espécies de invertebrados brasileiros conhecidos em uma plataforma informatizada, integrada e compartilhada**

**Análise Situacional da Meta**

As coleções de referência de invertebrados terrestres cresceram em mais de 100% entre 2011 e 2012. Foram mais de 740 mil registros disponibilizados dos quais 332.650 estão adequadamente georreferenciados para os invertebrados terrestres. Para invertebrados aquáticos no mesmo período a base de dados do CRIA cresceu em 200% no número de dados disponibilizados online e 150% no número de informações georreferenciadas. Em termos brutos os registros online de invertebrados aquáticos que em 2011 eram de 50,3 mil registros chegaram a mais de 77 mil em 2012.

**Quantidade alcançada**

800.000

**Data de Referência**

06/02/2013

- **Concluir as listas de espécies de flora e dos vertebrados brasileiros**

**Análise Situacional da Meta**

A meta proposta é de difícil aferição considerando a complexidade da diversidade biológica brasileira, todavia há dados promissores quanto à evolução das coleções e sua avaliação taxonômica. A Flora foi completada em 2011 e a Fauna começará em 2013.

São 4 milhões de registros de plantas e fungos disponibilizados online pelo species link, destes mais de um milhão tem georreferenciamento adequado. São mais de 500 mil registros de vertebrados cadastrados e disponibilizados online nesta base de dados.

- **Proteger 80% das coleções zoológicas, botânicas e microbiológica, em infraestruturas modernizadas e adequadas**

**Análise Situacional da Meta**

Foi lançado edital para estruturação de coleções via CNPq. Este processo é contínuo e vem sendo ampliado junto ao PPBio e ao SIB-BR, mas as metas são medidas na forma de evolução em relação ao tempo e não em porcentagem do total de coleções. Assim sendo, o progresso tem sido considerável e tem sobrepujado as metas numéricas estabelecidas tanto na inserção quanto na qualidade da informação inserida no species link.

Em 2011 cerca de 30% das coleções biológicas estavam protegidas adequadamente e foram executados os investimentos dos editais de 2009 e 2010, que apoiaram coleções em 43 instituições pelo PPBio e pelas redes Bionorte, Pró-Centro-Oeste, ComCerrado e BrBOL.

Em 2012, foram lançados três editais para seleção de projetos. A Fundação de Apoio à Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (FUNAPE) lançou edital que apoiou sete coleções. A Chamada CNPq/MCTI nº 35/2012 aprovou apoio a cinco redes com investimento nas coleções de 27 instituições envolvidas. Houve ainda a chamada CNPq/MCTI nº 45/2012 que recebeu 203 propostas, dos quais 124 foram recomendadas para aprovação pelo comitê ad hoc e 20 foram financiadas em função dos recursos disponíveis.

Em suma, em 2011 foram apoiadas 43 instituições e suas coleções e 54 em 2012, representando um aumento de cerca de 8% em relação ao estágio anterior.

**Quantidade alcançada**

38

**Data de Referência**

06/02/2013

## PROGRAMA: 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação

### Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Concessão de patentes a residentes no país pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)	unidade por ano	31/12/2008	529	31/12/2011	725
Dispêndio empresarial em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB)	%	31/12/2010	0,55	31/12/2010	0,55
Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	%	31/12/2009	1,6	31/12/2010	1,62
Dispêndio nacional em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	%	31/12/2009	1,17	31/12/2010	1,16
Investimentos privados anuais em pesquisa e desenvolvimento no setor industrial de tecnologia da informação	R\$ milhão	31/12/2010	800	31/12/2010	800
Número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thompson/ISI	unidade por ano	31/12/2009	32.100	31/12/2009	32.100
Número de cursos de doutorado	unidade	31/12/2009	1.421	31/12/2011	1.606
Número de cursos de mestrado	unidade	31/12/2009	2.678	31/12/2011	3.044
Número de empresas (exceto instituições governamentais de P&D) que realizam atividades contínuas de P&D	unidade	31/12/2008	3.425	31/12/2008	3.425
Número de técnicos e pesquisadores ocupados em atividades de P&D nas empresas brasileiras	unidade	31/12/2008	58.046	31/12/2008	58.046
Participação do Brasil em relação ao total mundial em número de artigos publicados em periódicos indexados pela Thomson/ISI	%	31/12/2009	2,69	31/12/2009	2,69
Participação do setor empresarial nos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D)	%	31/12/2008	47,67	31/12/2010	47,34
Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por residentes no país	unidade por ano	31/12/2008	7.873	31/12/2011	7.764
Recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) investidos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	%	31/12/2010	27,3	31/12/2012	32,1

#### Observações:

Dispêndio empresarial em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) - Dados preliminares referentes a 2010.

Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) - Dados preliminares referentes a 2010. Índice de referência fixado segundo os dados disponíveis em 2013.

Dispêndio nacional em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) - Dados preliminares referentes a 2010. Índice de referência fixado segundo os dados disponíveis em 2013.

Número de empresas (exceto instituições governamentais de P&D) que realizam atividades contínuas de P&D - Dados mais recentes, referentes a 2011, estarão disponíveis apenas quando houver a publicação da próxima edição da PINTEC, prevista para 2013.

Número de técnicos e pesquisadores ocupados em atividades de P&D nas empresas brasileiras - Dados mais recentes, referentes a 2011, estarão disponíveis apenas quando houver a publicação da próxima edição da PINTEC, prevista para 2013.

Participação do setor empresarial nos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) - Dados preliminares referentes a 2010.

Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por residentes no país - Índice de referência fixado segundo os dados disponíveis em 2013.

**OBJETIVO:** 0400 - Fomentar o processo de geração e aplicação de novos conhecimentos, dando especial atenção ao equilíbrio entre as regiões do país a partir de uma forte interação com o sistema produtivo e com a sociedade.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### **Análise Situacional do Objetivo**

O fomento à pesquisa envolve estratégias de expansão, modernização e consolidação do Sistema Nacional de C,T&I, requerendo constantes otimizações no desenvolvimento dos mecanismos de financiamento. O CNPq/MCTI, por meio de uma atuação voltada ao desenvolvimento nacional, há muito transpôs os muros acadêmicos. Além das suas ações tradicionais de fomento, como a concessão da bolsa de produtividade em pesquisa – PQ – e o Edital Universal, tem servido como um singular parceiro de diferentes ações governamentais envolvendo variados órgãos e entidades nacionais. Exemplo disso são as parcerias firmadas com diversos atores promotores e formuladores de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento nacional, superação dos gargalos relativos à C,T&I e redução das desigualdades regionais. No que se refere ao Edital Universal, em 2012 foram submetidas 16.244 propostas. Foram aprovados 3.688 projetos de pesquisa a um custo total de R\$ 163.792.982. Em uma análise temporal deste edital, observa-se uma tendência de certo incremento nos valores demandados e aportados ao longo dos anos, notadamente nos últimos cinco anos, sendo importante mencionar que esses recursos aportados são oriundos de fontes de parceiros, especialmente os fundos setoriais.

Em relação à estratégia de cooperação como um todo, em 2012 foram firmadas parcerias com diferentes entidades (ANVISA, CAPES, INMETRO, SEBRAE, INCRA), Ministérios (MCTI, MEC, MS, MAPA, MPA, MDS, MDA) e Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia.

Em 2013, serão envidados esforços para a ampliação do número de projetos apoiados para cumprimento da meta e atendimento de um percentual maior de projetos submetidos.

---

### **Metas 2012-2015**

---

- **Ampliar de 3.500 para 10 mil o número de projetos de pesquisa apoiados pelo CNPq**

#### **Análise Situacional da Meta**

No ano de 2012, somente por meio da chamada universal, foram apoiados 3.688 projetos de uma demanda de 16.244 projetos. Somam-se a isso 24 editais lançados em parceria com outras instituições públicas e privadas, além de ações de cooperação internacional, que agregam 2.224 projetos ao total apoiado.

#### **Quantidade alcançada**

5.912

#### **Data de Referência**

28/12/2012

- **Firmar, com entidades estaduais, 42 convênios de cooperação para fomento a projetos de pesquisa no período 2012-2015**

#### **Análise Situacional da Meta**

A expectativa é superar a meta até o final do período previsto, uma vez que os convênios atualmente em vigência, mais de 100, encerram-se nos próximos dois anos, quando novos convênios serão negociados.

Em 2012, foram firmados 26 convênios com entidades estaduais de pesquisa.

**Quantidade alcançada**

26

**Data de Referência**

31/12/2012

**OBJETIVO:** 0401 - Fortalecer as instituições científicas e tecnológicas da Amazônia para desconcentrar a produção científica e tecnológica do país.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Destacam-se como instituições científicas da Amazônia, assim como o número de pesquisadores e tecnólogos em relação a outras Regiões do País, com destaque para a Sudeste. Nesse universo ressaltam as Universidades Federais (em especial as do Pará, Amazonas e Mato Grosso), algumas estaduais (a exemplo da do Estado do Amazonas) e as Unidades de Pesquisa do MCTI – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) –, além da Organização Social Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSIM), supervisionada pelo MCTI.

Neste ano, concorreram para o fortalecimento dessas instituições quatro iniciativas: a) o fortalecimento dos Núcleos Regionais do INPA (Porto Velho, Boa Vista e Rio Branco) e do Museu Paraense Emílio Goeldi (Caxiuanã); b) a implantação de dois Núcleos de Inovação Tecnológica, com apoio da FINEP (Amazônia Ocidental, liderado pelo INPA, e Oriental, liderado pelo MPEG); c) a conclusão de vários laboratórios de pesquisa no INPA e recuperação de infraestrutura no MPEG; e d) o fortalecimento do Programa de Capacitação Institucional (PCI) do MCTI, voltado para os três Institutos acima mencionados.

Para 2013, pretende-se implementar o Programa Entidades Associadas no INPA, com a participação da Universidade Federal do Tocantins e a instalação de um Centro ou Núcleo de Pesquisas do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) na UFPA, bem como continuar a aumentar, via CNPq, o número de bolsistas de graduação, pós-graduação e professores visitantes para a Região.

Encontra-se ainda pendente de definição a natureza institucional do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA).

---

**Metas 2012-2015**

---

- **Aumentar de 113 para 200 o número de bolsas especializadas em inovação em curso no Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA)**

**Análise Situacional da Meta**

Não foi possível obter o levantamento do dado relativo a esta meta para o ano de 2012.

- **Aumentar para 4% a contribuição da Região Amazônica para o número de publicações brasileiras no Essential Science Indicators, Thomson Reuters**

**Análise Situacional da Meta**

Esse dado será levantado em 2013, quando da elaboração dos Relatórios Anuais dos Termos de Compromisso de Gestão -TCGs para 2012, referentes ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), bem como do Relatório Anual da Organização Social Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSIM).

Os números deverão ser completados com levantamento das publicações das outras instituições de pesquisa da Região Amazônica.

- **Implementar 50 bolsas especializadas em tecnologia e inovação no Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pólo Industrial de Manaus (CTPIM)**

### **Análise Situacional da Meta**

Não foi possível obter o levantamento do dado relativo a esta meta para o ano de 2012.

**OBJETIVO:** 0403 - Realizar pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico nas unidades de pesquisa do MCT e expandir e modernizar a infraestrutura científica, tecnológica e de inovação nas instituições científicas e tecnológicas, promovendo o compartilhamento do seu uso.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### **Análise Situacional do Objetivo**

Em 2012, deu-se continuidade às pesquisas científicas e tecnológicas nas Unidades de Pesquisa (UP) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), conforme registradas em seus Planos Diretores 2012-2015 e comprometidas nos respectivos Termos de Compromisso de Gestão (TCG) assinados anualmente.

Muitas dessas pesquisas foram divulgadas durante a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em São Luiz, MA, e na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com destaque para descobertas e inovações (muitas registradas junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) como pedido de prioridade para propriedade intelectual ou de patente, com destaque para o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), o Centro de Tecnologia da Informação (CTI), o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) e o Instituto Nacional de Tecnologia (INT)).

Foram inaugurados vários laboratórios do INPA e o importante Laboratório Nacional de Tecnologias Assistivas do CTI Renato Archer.

Houve, ainda, avanços significativos em Programas como a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII - experiência piloto) e o Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), que têm o INT e as cooperações internacionais como participantes importantes. Dentre essas, destacaram-se as atividades dos Consórcios Gemini e SOAR, sob a liderança do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), o Programa Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS), parceria com a China referente à construção e lançamento de satélites, e levantamentos para estudos da emissão de gases da floresta amazônica com a Inglaterra.

Os "laboratórios multiusuários" do Observatório Nacional (ON) (geofísica) e Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) (Labnano) continuaram se fortalecendo, assim como o Programa Entidades Associadas dessas duas UPs com a UFRN, em suas respectivas áreas de atuação. O concurso público para admissão de pesquisadores, tecnólogos, analistas de C&T e técnicos realizado em 2012 contribuirá para agregar pessoal novo a elas.

Uma reestruturação nas atividades das UPs junto às Secretarias do MCTI está se consolidando, através do alinhamento mútuo, e, no que tange às Organizações Sociais supervisionadas pelo Ministério, houve um avanço considerável nas atividades científicas e tecnológicas do Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais (CNPEM, ex-ABTLuS), RNP, IDSM - Mamirauá e IMPA - Matemática, essa última com recordes de participantes em sua tradicional Olimpíada de Matemática em Escolas Públicas.

O Programa de Capacitação Institucional (PCI) dos Institutos de Pesquisa vinculados, subordinados e supervisionados ao MCTI viu-se fortalecido, com aumento de recursos e bolsas através do CNPq.

Para 2013, pretende-se incrementar o Programa Entidades Associadas às Unidades de Pesquisa do Ministério, a criação de novos laboratórios multiusuários, assim como a expansão dos Núcleos Regionais das UPs, como forma de desconcentração dos Institutos da Região Sudeste, e o fortalecimento dos Arranjos de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e da Rede de Bibliotecas do MCTI.

Novos Programas Estruturantes, tendo por base Áreas Estratégicas estabelecidas no documento "Estratégia Nacional de C,T&I - 2012 - 2015", definirão Projetos Prioritários a serem desenvolvidos pelas UP e Organizações Sociais (OS). Nesse sentido, foram selecionados sete Programas ou Áreas Estruturantes: Astronomia, Biotecnologia, Fármacos e Complexos da Saúde, Nanotecnologia, Tecnologias da Informação e Comunicação, Tecnologias Sociais, Tecnologias Industriais, dentro das quais estão sendo destacados os Projetos Prioritários para realização pelos Institutos de Pesquisa integrantes e supervisionados pelo MCTI.

**Metas 2012-2015**

- **Ampliar o Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos nas Unidades de Pesquisa do MCT (PcTD) de 0,83 para 0,95**

**Análise Situacional da Meta**

Para 2012, foi registrado um total de 1.298 processos e técnicas desenvolvidos e um número de 741 pesquisadores e tecnologistas, resultando em um PcTD de 1,75.

**Quantidade alcançada**

1,75

**Data de Referência**

31/12/2013

- **Ampliar para 117 o número anual de depósitos de patentes, registros de software ou outros títulos de Propriedade Intelectual das criações desenvolvidas nas Unidades de Pesquisa do MCT**

**Análise Situacional da Meta**

No período 2003 - 2011, foram registrados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) um total de 967 pedidos de propriedade intelectual, inclusive patentes, relativos a criações, softwares e outros títulos de PI, pelas Unidades de Pesquisa do MCTI, sendo 73 em 2010 e 96 em 2011. Em 2012, foi obtido o valor de 416 depósitos, incluindo os feitos no exterior. As Unidades de Pesquisa que contribuíram para esse feito foram: Centro de Tecnologia Mineral - CETEM (4), Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI (16), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (5) e Instituto Nacional de Tecnologia - INT (391).

O aumento significativo dessa meta deve-se ao INT, que em 2011 teve 73 e em 2012, 391 depósitos. Esse resultado reflete a atuação do INT na EMBRAPPII (experiência piloto) e ao Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do INT, que em 2012 completou 5 anos de funcionamento com uma produção de 103 itens aplicados no INPI nas 4 modalidades, assim distribuídas: 62 patentes, 14 modelos de desenho industrial, 9 programas de computador e 18 marcas. Deste total, cerca de 25% foram concedidas pelo INPI, sendo 9 patentes. Em 2012 foram depositados 6 pedidos de patentes.

**Quantidade alcançada**

416

**Data de Referência**

31/12/2013

- **Aumentar o Índice Geral de Publicações (IGPUB) nas Unidades de Pesquisa do MCT de 1,85 para 2,20**

**Análise Situacional da Meta**

Essa meta já foi ultrapassada ao final de 2011, com o registro de 2,27 publicações nacionais e internacionais por parte de pesquisadores e tecnologistas (incluindo bolsistas de nível superior) nas Unidades de Pesquisa do MCTI, envolvendo um total de 3.702 publicações para 1.628 pesquisadores e tecnologistas, segundo dados do Termo de Compromisso de Gestão - TCG para aquele ano.

Para 2012, foram registradas 3.994 publicações para 1.639 pesquisadores, resultando em um IGPUB de 2,44.

**Quantidade alcançada**

2,44

**Data de Referência**

31/12/2013

- **Conectar 41 campi em municípios médios a 1 Gbps e 681 campi em municípios pequenos a 100 Mbps**

**Análise Situacional da Meta**

Estão conectados os seguintes 11 novos campi pela RNP, embora alguns deles como Juiz de Fora, MG, Uberlândia e São Carlos não possam ser classificados como municípios pequenos.

Sigla Instituição	UF	Velocidade	Região
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora	MG	155 Sudeste
UFLA	Universidade Federal de Lavras	MG	155 Sudeste
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto	MG	155 Sudeste

UFU Universidade Federal de Uberlândia MG 155 Sudeste  
 UFV Universidade Federal de Viçosa MG 155 Sudeste  
 UNILA Universidade da Integração Latino Americana PR 100 Sul  
 UFRRJ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro RJ 155 Sudeste  
 FURG Universidade do Rio Grande RS 155 Sul  
 UFPEL Universidade Federal de Pelotas RS 155 Sul  
 UFMSM Universidade Federal de Santa Maria RS 155 Sul  
 UFSCar Universidade Federal de São Carlos SP 155 Sudeste

O Plano Operacional da RNP para 2013 ainda não está aprovado, dependendo da Reunião de seu Conselho de Administração.

**Quantidade alcançada**

11

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	71	unidade	0	31/12/2012
Região Nordeste	216	unidade	0	31/12/2012
Região Norte	111	unidade	0	31/12/2012
Região Sudeste	186	unidade	7	31/12/2012
Região Sul	138	unidade	4	31/12/2012

• **Criar 5 laboratórios multiusuários no país**

**Análise Situacional da Meta**

Nos últimos dois anos foram criados os Laboratórios Multiusuários do ON - Observatório Nacional (equipamentos de geofísica), do CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (Labnano - nanotecnologia) e CTI - Renato Archer (tecnologias assistivas), devendo a meta ser alcançada ao final do período do PPA.

Em 2012, foram implantados os seguintes laboratórios multiusuários nas Unidades de Pesquisa do MCTI:

- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia: Implantação e/ou consolidação de alguns laboratórios, a exemplo do Biotério, que utiliza animais certificados e que deverá se constituir em laboratório de referência no Brasil, e do laboratório de Química Atmosférica, que está apto a realizar análises de compostos voláteis;
- Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer: Inauguração do Centro Nacional de Tecnologia Assistiva (CNRTA) composto por 29 Núcleos de Pesquisa em Tecnologia Assistiva, monitorados e apoiados pelo CNRTA; e
- Instituto Nacional de Tecnologia: Inauguração do Laboratório de Tabaco e Derivados (LATAB), sendo o sexto laboratório público no mundo e o primeiro da América Latina voltado exclusivamente para análises de produtos derivados do tabaco. A inauguração consolida a liderança mundial do Brasil nas políticas de controle do tabaco e colabora para a redução dos impactos da epidemia tabagista e das doenças à ela relacionadas.

**Quantidade alcançada**

3

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	5	unidade	3	31/12/2012

**OBJETIVO:** 0485 - Consolidar o Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC).

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### **Análise Situacional do Objetivo**

O SIBRATEC está subdividido em três componentes: Centros de Inovação, Extensão Tecnológica e Serviços Tecnológicos. Em 2012, tiveram recursos alocados mais três Redes de Centros de Inovação, totalizando nove desde o início de operação em 2010; mais uma Rede de Extensão Tecnológica, passando a 20 as Redes contempladas desde 2009; e mais seis Redes de Serviços Tecnológicos, alcançando 17 o número de Redes contempladas desde 2010.

Ressaltam-se os resultados: recomendação de 21 projetos cooperativos de desenvolvimento tecnológico à Finep, com a contratação de sete projetos entre Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e empresas; realização de diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Centros de Inovação; cumprimento total das metas de duas Redes SIBRATEC de Extensão Tecnológicas: São Paulo e Santa Catarina; realização de diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Extensão Tecnológica; início da especificação de requisitos para o desenvolvimento do Sistema de Informações Gerenciais do componente Extensão Tecnológica do SIBRATEC; publicação dos Anais do 1º Seminário das Redes de Serviços Tecnológicos do SIBRATEC: Problemas e Soluções da Gestão Técnica e Administrativa das Redes, realizado nos dias 30/11 e 01/12/2011; realização de Diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Serviços Tecnológicos; realização da Reunião do Comitê Técnico de Serviços Tecnológicos, no dia 29/10/2012; realização da Reunião do Comitê Gestor do SIBRATEC, no dia 11/12/2012; e desenvolvimento de Sistema de Informações Gerenciais do componente “Serviços Tecnológicos” do SIBRATEC, no âmbito do Portal Inovação, juntamente com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e Instituto Stela.

Como este Objetivo está atrelado à atuação dos laboratórios de ensaio e calibração pertencentes ao Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO, seu cumprimento foi facilitado pela estrutura existente já consolidada. Por outro lado, observa-se que há dificuldades jurídicas, tanto relacionadas a questões operacionais, como a rigidez dos instrumentos jurídicos, disponíveis que dificultam o aprendizado no decorrer de um projeto estruturado na forma de convênio, como também à facilidade de se utilizar benefícios dispostos em Lei, como aqueles descritos na Lei 8.010/90, que dificultam a operacionalização do trabalho das Redes SIBRATEC.

Há ainda no País uma grande lacuna entre as ICTs e as empresas, dificultando a transferência de tecnologia do meio acadêmico e tecnológico ao meio empresarial. Embora as Redes SIBRATEC estejam estruturadas de forma a incentivar essa aproximação, um contato efetivo exige mudança de cultura, que por sua vez demanda tempo e construção de confiança entre as partes e nos instrumentos disponíveis.

A atuação das Redes SIBRATEC tem sido um desafio e aprendizado constante, com o intuito de utilizar os instrumentos de fomento disponíveis para otimizar os resultados esperados, de forma a aperfeiçoar a política pública.

---

### **Metas 2012-2015**

---

#### **• Realizar 150.000 serviços anuais de ensaios ou calibração pelas redes SIBRATEC de Serviços Tecnológicos**

##### **Análise Situacional da Meta**

As 20 Redes SIBRATEC articuladas do componente “Serviços Tecnológicos” são formadas por um total de 484 participações laboratoriais, sendo 49% da região Sudeste, 31% do Sul, 17% do Nordeste, 2% do Norte e 1% do Centro-Oeste.

Das 20 Redes, 17 estão plenamente implantadas e aptas a atender as demandas empresariais. Desde 2010, foram realizados 490.000 serviços de ensaios e calibração pelas 17 Redes SIBRATEC de Serviços Tecnológicos implementadas, o que corresponde a uma média de 160.000 serviços anuais, atendendo a mais de 13.000 empresas. As principais realizações em 2012 foram: publicação dos Anais do 1º Seminário das Redes de Serviços Tecnológicos do SIBRATEC: Problemas e Soluções da Gestão Técnica e Administrativa das Redes, realizado nos dias 30/11 e 01/12/2011; realização de Diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Serviços Tecnológicos; e desenvolvimento de Sistema de Informações Gerenciais do componente “Serviços Tecnológicos” do SIBRATEC, no âmbito do Portal Inovação, juntamente com o CGEE e Instituto Stela.

Conforme orientação do Comitê Técnico de Serviços Tecnológicos, é necessário atuar nas seguintes frentes no próximo período:

- Promover ação para fortalecimento dos laboratórios sem sistema de gestão da qualidade, para sua inclusão nas Redes

SIBRATEC-ST (Chamada Pública Modernit);

- Avaliar a situação das Redes SIBRATEC-ST aprovadas pela Chamada Pública cujos projetos não foram apresentados ou aprovados;
- Intensificar a participação das instituições das Redes SIBRATEC-ST nos fóruns do SINMETRO;
- Identificar, além das compras governamentais, outros instrumentos que motivem o uso dos laboratórios das Redes;
- Identificar ações que motivem o uso dos laboratórios acreditados no âmbito do SBAC;
- Revisar as disposições das Resoluções do CG referentes às Redes SIBRATEC-ST;
- Identificar e promover ações que fortaleçam a interação entre as instituições das Redes SIBRATEC-ST;
- Identificar e apoiar iniciativas que conduzam à sustentabilidade financeira das Redes SIBRATEC-ST;
- Estabelecer Boas Práticas de funcionamento das Redes, que sejam referência em critérios para apoio governamental às suas atividades e inclusão ou exclusão de instituições das Redes.

Para tanto, a previsão para 2013 é realizar as seguintes ações:

- Avaliação externa do SIBRATEC, focado na demanda;
- Implementação do Sistema de Informações Gerenciais do SIBRATEC;
- Lançamento do Edital MODERNIT;
- Apoio e acompanhamento das Redes SIBRATEC por meio de reuniões, realização e participação em eventos;
- Articulação para continuidade de apoio às Redes e atendimento de novas demandas.

#### **Quantidade alcançada**

160.000

#### **Data de Referência**

31/12/2012

#### **• Realizar 17.000 atendimentos anuais de extensão tecnológica em micro, pequenas e médias empresas pelas redes SIBRATEC de Extensão Tecnológica**

##### **Análise Situacional da Meta**

As Redes SIBRATEC articuladas do componente “Extensão Tecnológica” são formadas por um total de 140 instituições distribuídas em 20 Estados da Federação.

Das 22 Redes articuladas, 20 estão plenamente implantadas e aptas a atender as demandas empresariais. Em 2012, foram realizados 920 atendimentos pelas 20 Redes SIBRATEC de Extensão Tecnológica implantadas. Desde 2009, foram realizados 2.015 atendimentos a mais de 2.000 micro, pequenas e médias empresas.

As principais realizações em 2012 foram: cumprimento total das metas de duas Redes SIBRATEC de Extensão Tecnológicas: São Paulo e Santa Catarina; realização de Diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Extensão Tecnológica; início da especificação de requisitos para o desenvolvimento do Sistema de Informações Gerenciais do componente Extensão Tecnológica do SIBRATEC.

Conforme orientação do Comitê Técnico de Extensão Tecnológica, é necessário atuar nas seguintes frentes no próximo período:

- Apoio imediato às Redes de ET de SC e SP, a fim de se evitar a descontinuidade dos atendimentos de ET nestes Estados, que poderiam levar ao desmonte da estrutura construída para esta atividade, comprometendo a credibilidade do componente ET do programa SIBRATEC.
- Promover capacitações necessárias para gestores e extensionistas das Redes;
- Realizar Seminário do componente SIBRATEC-ET, incluindo entre os temas do evento debates sobre o modelo operacional e governança das Redes;
- Promover a integração do componente ET com os outros componentes (Serviços Tecnológicos e Centros de Inovação) do SIBRATEC, assim como com outros programas relacionados ao atendimento às empresas;
- Promover a interação entre Estados nos atendimentos de ET;
- Prever no sistema de acompanhamento das Redes SIBRATEC-ET, indicadores de resultados, gestão, interação e governança;

- Disponibilizar bolsas do Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAÉ) ou de extensão tecnológica para empresas atendidas pelas Redes.

#### **Quantidade alcançada**

920

#### **Data de Referência**

31/12/2012

#### **• Ter em curso 1.200 projetos de desenvolvimento tecnológico em cooperação entre as redes SIBRATEC de Centros de Inovação e Empresas**

##### **Análise Situacional da Meta**

Para o alcance desta meta, é imprescindível a articulação com instituições parceiras, como MDIC, Finep, CNPq, Capes, ABDI, CNI, Anpei, Fortec, Senai, Sebrae, Abipti, Embrapa, Confap e também a participação nos Comitês Executivos do Plano Brasil Maior, visto que as Redes SIBRATEC de Centros de Inovação podem ser um instrumento de apoio para atender as demandas setoriais de inovação tecnológica.

O público beneficiado com essas ações são principalmente as empresas inovadoras, sobretudo micro e pequenas empresas.

As Redes SIBRATEC articuladas do componente “Centros de Inovação” são formadas por 57 Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e 60 Universidades em todas as regiões do País.

Das 14 Redes articuladas, nove estão plenamente implantadas e aptas a atender as demandas empresariais. Em 2012, 91 empresas (78 MPE, 7 médias e 6 grandes empresas) articularam projetos cooperativos com as Redes SIBRATEC de Centros de Inovação, sendo que 21 projetos foram recomendados à Finep, resultando em sete projetos contratados.

Há ainda no País grande lacuna entre as ICTs e as empresas, dificultando a transferência de tecnologia do meio acadêmico e tecnológico ao meio empresarial. Embora as Redes SIBRATEC estejam estruturadas de forma a incentivar essa aproximação, um contato efetivo exige mudança de cultura, que demanda tempo e construção de confiança entre as partes e nos instrumentos disponíveis.

Os principais resultados de 2012 foram: recomendação de 21 projetos cooperativos de desenvolvimento tecnológico à Finep, com a contratação de sete projetos entre ICT e empresas; e realização de diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Centros de Inovação.

Conforme orientação do Comitê Técnico de Centros de Inovação, é necessário atuar nas seguintes frentes no próximo período:

- Dar continuidade ao apoio às Redes SIBRATEC-CI que já tenham alcançado resultados preliminares e cujo total de recursos financeiros disponíveis esteja empenhado, a fim de evitar a descontinuidade de atendimento às demandas das empresas;
- Avaliar o componente SIBRATEC-CI com foco na demanda das empresas;
- Elaborar indicadores para o componente SIBRATEC-CI;
- Fortalecer no projeto de gestão das Redes de CI a qualidade do serviço prestado às empresas;
- Articular-se com outros programas, como os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT, os Núcleos de Apoio à Gestão da Inovação – NAGI e outras iniciativas associadas à promoção de inovações nas empresas;
- Fortalecer os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT no atendimento às empresas;
- Utilizar as Redes SIBRATEC-CI para ações de encadeamento das cadeias produtivas;
- Criar novas Redes tendo como referência as demandas empresariais indicadas no Plano Brasil Maior.

Para tanto, a previsão para 2013, além daquelas já previstas para as metas anteriores, é a de realizar articulação das atividades das Redes SIBRATEC de Centros de Inovação com iniciativas governamentais afins, por exemplo, no âmbito da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - EMBRAPPII (experiência piloto).

#### **Quantidade alcançada**

7

**Data de Referência**

31/12/2012

**OBJETIVO:** 0486 - Promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Microeletrônica.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Foi lançado em agosto de 2012 o Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação (TI Maior), desenhado no contexto do Plano Brasil Maior para atuar no desenvolvimento econômico e social, no posicionamento internacional, na inovação e empreendedorismo, na produção de CT&I e na inovação e competitividade do setor de software e serviços de TI.

Iniciou-se a formulação e implementação de diversos programas para ampliar a indústria de base tecnológica brasileira, tanto na produção industrial como nas atividades de PD&I, incluindo atividades de cooperação com o governo federal em prol de investimentos com base na Lei do Bem e na Lei de Informática.

Para o ano de 2013, pretende-se seguir com a implementação de programas-chave do TI Maior, como a iniciativa para fomento do empreendedorismo de base tecnológica (Start-up Brasil), a capacitação de profissionais em TI (Brasil Mais TI), a atração de centros globais de P&D e avanços na prospecção em inteligência de mercado do setor de TI.

Na área de microeletrônica e dispositivos, mantiveram-se as atividades em prol da atração de investimentos e grandes projetos (ex.: Foxconn, CBS, HT Micron, Smart, etc), formação de mão obra especializada para o setor (CI-Brasil e CT); e programas como o PADIS – Programa de Apoio a indústria de Displays e Semicondutores.

Ressalta-se também o investimento do Governo a partir dos fundos setoriais (FNDCT).

---

**Metas 2012-2015**

---

- **Apoiar a implantação de 2 laboratórios-fábrica na área de semicondutores orgânicos e componentes avançados**

**Análise Situacional da Meta**

As realizações referentes a essa iniciativa incluem: apoio aos projetos de desenvolvimento de circuitos integrados por intermédio do CNPq; suplementação orçamentária para edital de capacitação do CNPq para a área de Ciência e Computação, que inclui a formação de engenheiros eletrônicos, matemáticos, físicos e químicos, fundamentais para estimular o setor de microeletrônica e componentes no País; criação de duas novas empresas de projeto de circuitos integrados; início das atividades ou ampliação de instalações laboratoriais em dois novos centros de P&D - CSEM Brasil (Belo Horizonte/MG) e CTI Ceará (Fortaleza/CE).

- **Constituir, no país, 4 Design Houses (DHs) nacionais, com pelo menos 500 projetistas no total**

**Análise Situacional da Meta**

Foi dada continuidade às atividades no âmbito do incentivo governamental para a produção e comercialização de componentes semicondutores e displays, por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores e Displays (PADIS). As realizações incluem: apoio ao Centro de Tecnologia de Informação Renato Archer (CTI) para estabelecimento da Design House para implantar e operacionalizar a Unidade de projetos de Circuitos Integrados do CTI no Nordeste, em Fortaleza, no âmbito de implantação do CTI-NE, adequação de infraestrutura do laboratório de microscopia, manutenção de perfilômetro e aquisição de equipamentos; apoio ao projeto da Santa Maria Design House (SMDH), Design House especializada em componentes integrados para os setores Aeroespacial, de Defesa e de Comunicações, por intermédio do CNPq.

- **Desenvolver e fortalecer competências e habilidades para o setor de TIC em pelo menos 35.000 profissionais**

**Análise Situacional da Meta**

O Brasil Mais TI é uma ação do Programa TI Maior para estimular a formação de competências em TIC nos níveis mais demandados pelo mercado, que incluem a capacitação em nível técnico e tecnológico. Foi desenvolvida uma

plataforma com um ambiente de educação virtualizado e um banco de vagas, visando o despertar vocacional dos jovens para as áreas de TI e o treinamento em habilidades básicas demandadas pelo setor.

O grande número de acessos à plataforma é evidência do gargalo nos recursos humanos em TI de nível técnico e tecnológico, identificado nos estudos para o Programa TI Maior. Em dezembro de 2012, havia 15.173 alunos cadastrados na plataforma.

**Quantidade alcançada**

15.173

**Data de Referência**

20/12/2012

**OBJETIVO:** 0493 - Promover a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação em tecnologias estratégicas de caráter transversal: biotecnologia, nanotecnologia e novos materiais.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Em 2012, foi lançado o edital “Tecnologias inovadoras na produção, prototipagem e/ou aumento de escala em nanotecnologia”. Foram aprovados 22 projetos, sendo 11 de Jovens Pesquisadores e 11 de Pesquisadores Sêniores. O lançamento da chamada, bem como a aprovação dos projetos acima citados, contribuiu para que fosse alcançada tanto a meta que se refere à inserção da nanotecnologia em produtos nacionais como a que se refere ao aumento da produção acadêmica de artigos e patentes.

Além da chamada realizada a partir de recursos orçamentários, duas outras ações merecem destaque, são elas: a criação do Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNANO) e a criação do Comitê Interministerial de Nanotecnologia (CIN). O SisNANO permite que empresas e laboratórios interajam, estimulando o uso e produção com base nanotecnológica pela indústria nacional. Laboratórios com expertise nas diferentes áreas da nanotecnologia terão acesso multiusuário, permitindo que grupos emergentes tenham acesso a equipamentos que facilitarão a pesquisa e, conseqüentemente, ampliarão a produção acadêmica desses grupos. O CIN contribui para que haja melhor governança dos recursos destinados à nanotecnologia pelo Governo Federal.

Em 2012, foram realizadas duas reuniões do CIN. Já estão definidos os representantes de cada Ministério no Comitê e um grupo de trabalho com o tema “Regulação em Nanotecnologia” foi instituído.

Em 2013, será lançada a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia, onde estará descrito o programa brasileiro para a área. Para apoiar a geração e a expansão do conhecimento em biotecnologia, visando o desenvolvimento de produtos, processos e serviços biotecnológicos nos setores de produção primária, saúde, indústria e meio ambiente, está sendo executada ação de fomento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação em biotecnologia. Essa ação contribui para a expansão e o fortalecimento da base científica e para a promoção da inovação biotecnológica, de modo a tornar o país mais competitivo a partir da geração de novos produtos, processos e serviços capazes de melhorar a qualidade de vida da sociedade brasileira. Isto se dará por meio do fomento a projetos de P,D&I em biotecnologia, do aprimoramento da infraestrutura de pesquisa existente no país, da realização de estudos prospectivos, da formação e qualificação de recursos humanos em biotecnologia e, inclusive, por intermédio do estabelecimento de cooperações nacionais e internacionais.

Em 2012, os recursos desta Ação foram executados em sua totalidade. No total, foram apoiados 6 grandes projetos/iniciativas visando o desenvolvimento da Biotecnologia brasileira. Dois projetos foram contratados sob forma de Encomenda e quatro Chamadas Públicas foram abertas e finalizadas, a saber: 1- Encomenda Projeto Papilomavirus bovino - Instituto Butantan (recursos de R\$ 147.000): obtenção de produto vacinal, já revertido em patente depositada e que se encontra em teste de campo em rebanho; 2- Encomenda de Projeto de Gestão para o Centro Brasil-Argentina de Biotecnologia – CBAB (recursos de R\$ 125.497): integração para o desenvolvimento científico e tecnológico em atividades comuns aos dois países. Sua missão é promover o intercâmbio, a transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos, a formação e treinamento de recursos humanos. Os recursos financeiros foram utilizados para envio de alunos e professores brasileiros a esses dois países; organização e realização de reuniões do Conselho Binacional do

Centro; realização de sessões nacionais; e organização e realização de reuniões de avaliação de projetos apoiados pelo Centro; entre outras atividades; 3- Chamada Pública MCTI/CNPq 19/2012 – ISTP Canadá (recursos de R\$ 400.000): intensificar e promover novas parcerias entre os setores industrial, acadêmico e de pesquisa entre o Brasil e o Canadá. As áreas da biotecnologia apoiadas foram: 1) Doenças neurodegenerativas: diagnóstico, biomarcadores e produtos farmacêuticos (biofármacos); 2) Doenças infecciosas (dengue): diagnóstico, biomarcadores, produtos farmacêuticos (biofármacos) e vacinas.; 4- Chamada Pública MCTI/CNPq/CBAB Nº 21/2012 para financiamento de projetos no Centro Brasil-Argentina de Biotecnologia-CBAB (recursos de R\$ 400.000): apoio a projetos de pesquisa na área de Biotecnologia a serem executados no âmbito da cooperação científico-tecnológica entre Brasil e Argentina; 5- Chamada Pública MCTI/CNPq - Nº 25/2012 - Apoio a projetos para estruturação da Rede Nacional de Métodos Alternativos (RENAMA) (recursos de R\$ 627.503): desenvolvimento, validação, certificação e implementação de tecnologias e de métodos alternativos para os testes de segurança e de eficácia de medicamentos e cosméticos em substituição à utilização de animais em testes pré-clínicos de medicamentos e cosméticos; 6 - Chamada Pública MCTI/CNPq - Nº 20/2012 - Seleção pública de propostas de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica em bioprodutos e bioprocessos aplicados à saúde humana (recursos de R\$ 1.300.000): apoio ao desenvolvimento de biofármacos e/ou bioprocessos aplicados à saúde humana com impacto na indústria e nos serviços de saúde, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do País.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Ampliar para 120 o número de empresas que realizam pesquisa e desenvolvimento em nanotecnologia em seus processos produtivos**

### **Análise Situacional da Meta**

Em 2012, foi lançado o edital “Tecnologias inovadoras na produção, prototipagem e/ou aumento de escala em nanotecnologia”. Foram aprovados 22 projetos, sendo 11 de Jovens Pesquisadores e 11 de Pesquisadores Sêniores. O lançamento da chamada, bem como a aprovação dos projetos acima citados, contribuiu para que fosse alcançado tanto a meta que se refere à inserção da nanotecnologia em produtos nacionais como a que se refere ao aumento da produção acadêmica de artigos e patentes. Além da chamada realizada a partir de recursos orçamentários, duas outras ações merecem destaque, são elas: a criação do Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNANO) e a criação do Comitê Interministerial de Nanotecnologia (CIN). O SisNANO permite que empresas e laboratórios interajam, estimulando o uso e produção com base nanotecnológica pela indústria nacional. Laboratórios com expertise nas diferentes áreas da nanotecnologia terão acesso multiusuário, permitindo que grupos emergentes tenham acesso a equipamentos que facilitarão a pesquisa e, conseqüentemente, ampliarão a produção acadêmica desses grupos. O CIN contribui para que haja melhor governança dos recursos destinados à nanotecnologia pelo Governo Federal. Em 2012, foram realizadas duas reuniões do CIN. Já estão definidos os representantes de cada Ministério no Comitê e um grupo de trabalho com o tema “Regulação em Nanotecnologia” foi instituído. Em 2013 será lançada a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia, onde estará descrito o programa brasileiro para a área.

### **Quantidade alcançada**

22

### **Data de Referência**

31/12/2012

- **Promover o aumento em 40% do número de pedidos de patentes de produtos, processos e serviços biotecnológicos depositados no Brasil e no exterior por residentes no país**

### **Análise Situacional da Meta**

O resultado final desta meta só poderá ser apurado após a publicação pelo INPI dos dados referentes aos depósitos de patentes depositadas no Brasil e no exterior por residentes no País para o ano de 2012, que ainda encontrava-se em fase de consolidação no período de elaboração desse relatório do PPA.

Em 2012, foram apoiados seis grandes projetos/iniciativas visando o apoio ao desenvolvimento da Biotecnologia

brasileira, em um total de 23 propostas de pesquisas científicas em Biotecnologia, incentivando a inovação para a geração de novos produtos e, conseqüentemente, o aumento no número de patentes depositadas no Brasil e no exterior por residentes no País, que poderão advir do sucesso das chamadas públicas e encomendas apoiadas.

**OBJETIVO:** 0494 - Promover a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação em setores estratégicos, especialmente energia e biocombustíveis, mineral, agropecuária, complexo econômico-industrial da saúde, transporte, petróleo e gás e aeroespacial.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### **Análise Situacional do Objetivo**

Durante o exercício de 2012, duas iniciativas destacaram-se para alcance deste objetivo:

1) Lançamento do INOVA PETRO, uma iniciativa conjunta da FINEP e do BNDES, com o apoio técnico da Petrobras. Seu objetivo é fomentar projetos que contemplem pesquisa, desenvolvimento, engenharia, absorção tecnológica, produção e comercialização de produtos, processos e/ou serviços inovadores, visando ao desenvolvimento de fornecedores brasileiros para a cadeia produtiva da indústria de petróleo e gás natural.

Tanto a FINEP quanto o BNDES irão disponibilizar seus instrumentos financeiros de apoio à inovação, no sentido de aproveitar todos os recursos disponíveis de forma coordenada e conjunta. São ao todo R\$ 3 bilhões disponíveis inicialmente para o programa, metade dos recursos apoiados pela FINEP e a outra pelo BNDES.

Os recursos da FINEP poderão ser oferecidos nas modalidades de crédito, subvenção econômica e cooperativo ICT-Empresa. O BNDES poderá aplicar seus recursos na forma de crédito, participação acionária e FUNTEC.

2) Foi dada continuidade à implementação do Plano de Apoio à Inovação dos Setores Sucroenergético e Sucroquímico (PAISS), resultante de iniciativa conjunta da FINEP e do BNDES e que contará com R\$ 1 bilhão para o período 2011-2014. Seu objetivo é apoiar e estimular projetos que visem o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias industriais destinadas ao processamento da biomassa proveniente da cana-de-açúcar, com a finalidade de organizar a entrada de pedidos de apoio financeiro no âmbito das duas agências e permitir uma maior coordenação das ações de fomento e melhor integração dos instrumentos de apoio financeiro disponíveis. A partir de janeiro de 2013 foi iniciada a contratação dos projetos no âmbito deste Plano.

Além disso, a FINEP manteve, em 2012, sua atuação através da contratação de projetos cooperativos, por meio dos quais há o estímulo ao aporte de recursos da empresa na ICT em P&D de interesse do setor produtivo. Os contratos firmados em 2012 prevêm um montante R\$ 31 milhões a serem investidos pelas empresas nos setores estratégicos.

---

#### **Metas 2012-2015**

---

- **Aumentar de 41% para 50% a participação dos setores estratégicos no dispêndio empresarial brasileiro em pesquisa e desenvolvimento**

##### **Análise Situacional da Meta**

O resultado desta meta só poderá ser apurado após a publicação da próxima Pesquisa de Inovação (PINTEC) que, segundo o IBGE, está prevista para o segundo semestre de 2013.

Entretanto, para demonstrar o esforço da FINEP em relação ao alcance desta meta, pode ser apresentado o valor total de R\$ 31 milhões referente a aportes financeiros e não financeiros das empresas que são intervenientes dos projetos contratados em 2012 através das seguintes fontes, consideradas representativas dos setores estratégicos: CT-ENERG, CT-MINERAL, CT-PETRO, CT-SAÚDE, CT-TRANSPORTE, CT-ESPACIAL, CT-AERO, CT-AQUA, CT-AGRO, CT-AMAZONIA, CT-BIOTEC, CT-HIDRO, CT-INFO, Ação Transversal.

Registre-se que os projetos contratados em 2012 com aporte de empresas intervenientes só contemplaram as seguintes fontes: CT-PETRO, CT-SAÚDE, CT-AQUA, CT-HIDRO, CT-BIOTEC e Ação Transversal.

Além disso, destaque-se que no exercício houve o lançamento do Programa INOVAPETRO e foi dada continuidade à implementação do PAISS, sendo que estes são focados em setores estratégicos.

**OBJETIVO:** 0495 - Estimular a ampliação da inovação e dos investimentos empresariais em pesquisa e desenvolvimento, mediante a maior utilização de instrumentos governamentais de apoio à inovação.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### **Análise Situacional do Objetivo**

Em 2012, houve um esforço da FINEP com objetivo de aumentar sua capilaridade. Foram realizados estudos visando estruturar o investimento direto em empresas e foram estruturados dois programas através dos quais a FINEP terá uma atuação descentralizada, alcançando maior número de empresas inovadoras.

O TECNOVA é um Programa de descentralização da subvenção econômica, especialmente para empresas de menor porte (empresas de pequeno porte, micro, pequenas e médias empresas). Este Programa também conta com recursos do Sebrae, destinados a atividades de gestão de negócio.

A FINEP considerou na sua Política Operacional uma linha de ação específica para "inovação contínua", com objetivo de beneficiar empresas que mantêm a inovação como atividade constante.

Com objetivo de incentivar a manutenção de pessoal de P&D nas empresas, e com isso estimular a inovação, parte significativa dos valores contratados em projetos de crédito e subvenção foram destinados ao custeio de equipe própria de P&D.

Em relação aos Financiamentos Extra-Orçamentários, os valores executados em 2012 foram significativos. A FINEP contratou de R\$ 2.639,1 milhões em projetos reembolsáveis, o BNDES desembolsou R\$ 2.231,6 milhões e o BNB contratou 749,5 milhões.

---

#### **Metas 2012-2015**

---

- **Aumentar de 22,3% para 30% o percentual de empresas inovadoras que utilizam ao menos um dos diferentes instrumentos de apoio governamental à inovação nas empresas**

##### **Análise Situacional da Meta**

O resultado desta meta só poderá ser apurado após a publicação da próxima Pesquisa de Inovação (PINTEC) que, segundo o IBGE, está prevista para o segundo semestre de 2013.

Entretanto, para demonstrar o esforço da FINEP em relação ao alcance desta meta, pode ser apresentado o número de empresas que passaram a fazer parte da carteira de clientes da FINEP a partir de 2012, ou seja, que em 2012, pela primeira vez, tiveram algum contrato celebrado com a FINEP por meio de algum dos seguintes instrumentos: Crédito (Equalização), Subvenção Econômica Nacional (inclusive instrumentos descentralizados), Subvenção ao Pesquisador e projetos Cooperativos (por meio do Fundo Verde-Amarelo). Além disso, foi considerado também o número de novas empresas que foram investidas por meio de Fundos (Participação no Capital) em 2012.

Em 2012, foi identificado um total de 112 novas empresas que passaram a compor a carteira de clientes da FINEP: 38 sendo apoiadas por meio do Crédito (Equalização), 26 pela Subvenção Econômica Nacional, 37 por meio de projetos cooperativos (Fundo Verde-Amarelo) e 11 investidas por meio de Fundos (Participação no Capital).

Não houve novas empresas apoiadas em 2012 pelo Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE Subvenção) nem pelo TECNOVA, pois ainda não houve projetos contratados neste Programa.

Em relação a esta meta, cabe destacar o lançamento, em 2012, do TECNOVA, um programa da FINEP cujo objetivo é criar condições financeiras favoráveis e apoiar a inovação - por meio de recursos de subvenção econômica - para o crescimento rápido de um conjunto significativo de empresas de micro e pequeno porte, com foco no apoio à inovação tecnológica e com o suporte aos parceiros estaduais. Este programa terá impacto significativo para o cumprimento desta meta, pois sua meta global é que cerca de 800 empresas sejam apoiadas em todo o território nacional. Para este apoio, o Programa prevê o repasse aos parceiros de um montante total de R\$ 190 milhões em subvenção econômica, para financiamento das despesas de custeio das empresas, visando apoio aos projetos de desenvolvimento de produtos e processos inovadores. Também serão repassados pela FINEP recursos no valor limite total de R\$ 19 milhões para apoio à infraestrutura e organização dos parceiros estaduais, com o objetivo de capacitá-los para as atividades do

programa (ação transversal FNDCT). Além dos recursos da FINEP, o Sebrae participará de forma complementar com mais R\$ 50 milhões, valor de utilização não obrigatória pelas empresas selecionadas, que será voltado a atividades de gestão de negócio.

Além disso, a FINEP estruturou em 2012 o INOVACRED, programa a ser lançado no início de 2013 com objetivo de oferecer, por meio de agentes financeiros, crédito para empresas de micro e pequeno porte, permitindo à FINEP alcançar maior número de empresas inovadoras.

- **Aumentar para 5.000 o número de empresas que fazem pesquisa e desenvolvimento contínuo**

**Análise Situacional da Meta**

O resultado desta meta só poderá ser apurado após a publicação da próxima PINTEC que, segundo o IBGE, está prevista para o segundo semestre de 2013.

Entretanto, para demonstrar o esforço da FINEP em relação ao alcance desta meta, pode ser apresentado:

- o número de empresas que tiveram projeto contratado em 2012, especificamente na linha de ação "inovação contínua" da Política Operacional da FINEP: oito empresas;

- o número de empresas que tiveram projeto contratado em 2012, em qualquer linha de ação, e no mínimo outro projeto contratado nos 60 meses anteriores (5 anos): 45;

Excluindo-se as redundâncias, foi apurado um total de 49 empresas que se considera como empresas que fazem P&D contínuo.

Cabe registrar que a linha de ação "inovação contínua" começou a ser operada recentemente pela FINEP e estima-se que nos próximos anos haja crescimento significativo de empresas enquadradas nesta linha.

- **Aumentar para 80.000 o número de técnicos e pesquisadores ocupados em pesquisa e desenvolvimento nas empresas**

**Análise Situacional da Meta**

Em relação à execução desta meta, a FINEP informa que uma das rubricas previstas nos seus contratos refere-se ao custeio da folha de pagamento do pessoal próprio que está previsto para executar os projetos. Desta forma, incentiva-se a manutenção de equipes técnicas nas empresas.

Em 2012, 34% do total contratado por meio do Crédito destinou-se à rubrica de manutenção de equipe própria de P&D nas empresas e 39,4% do total contratado por meio da Subvenção Econômica destinou-se a esta mesma rubrica.

**OBJETIVO:** 0497 - Expandir a formação, capacitação e fixação de recursos humanos qualificados para ciência, tecnologia e inovação e impulsionar o intercâmbio e a atração de recursos humanos qualificados radicados no exterior por meio de concessão de bolsas.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Para que o desenvolvimento econômico, social e cultural das sociedades modernas ocorra, de modo amplo, sistemático e integrado, o investimento contínuo em formação, capacitação e fixação de recursos humanos capazes de se dedicar ao desenvolvimento de C,T&I e à produção e incorporação de conhecimento na sociedade, torna-se uma necessidade primordial e, nesse sentido, assume a dimensão de uma questão de Estado, com caráter de atividade permanente, não apenas no que se refere à reposição, no decorrer do tempo, das diferentes categorias de profissionais envolvidos no processo, como também, e principalmente, à ampliação do processo, do qual também faz parte a necessidade contínua de identificar lacunas, deficiências e redirecionar focos, no que toca a prioridades. Este objetivo envolve iniciativas que promovem desde a iniciação de estudantes no processo de pesquisa, simultaneamente ao seu processo de educação escolar e acadêmica, passando pela pós-graduação e chegando ao estágio em que o pesquisador está formado e pronto para o exercício da pesquisa, concomitantemente ao da formação de novos membros para a comunidade científico-

tecnológica e de inovação, envolvendo a atração de pesquisadores estrangeiros e brasileiros radicados no exterior.

Em 2012, o CNPq concedeu um total médio de 76.587 bolsas (bolsas/ano) em diferentes modalidades, alcançando cerca de 130 mil pessoas.

A iniciativa de conceder bolsas para atração, fixação e promoção do intercâmbio de recursos humanos qualificados já provocou mudanças significativas na dinâmica do setor acadêmico brasileiro, especialmente no âmbito da graduação. Cabe destacar, no que se refere à ampliação da participação de estudantes e pesquisadores em instituições estrangeiras de excelência, os resultados alcançados pelo Programa Ciência sem Fronteiras. O número total de bolsas concedidas só pelo CNPq no âmbito do Programa chegou, ao final de 2012, a 11.566, extrapolando a meta prevista para o período. Esses resultados se apresentam mais expressivos entre as bolsas de graduação e de atração de pesquisadores estrangeiros seniores. Entre as áreas prioritárias do Programa, duas concentraram mais da metade das bolsas: Engenharias e demais áreas tecnológicas (35,8% das bolsas concedidas) e Biologia, Ciências Biológicas e da Saúde (20,1%); resultado esperado por serem essas áreas o foco central do Programa. Outro dado que merece destaque é a elevada qualidade das principais universidades de destino dos bolsistas de pós-graduação do programa. Entre as vinte principais, 11 estão qualificadas entre as 50 melhores universidades do Times Higher Education World University Rankings e 5 entre as 10 melhores. Para o exercício de 2013, a expectativa é favorável no sentido de alcance da meta estabelecida. No que concerne às bolsas de pós-graduação, considera-se necessário criar novas estratégias que permitam incrementar a oferta de bolsas e estimular a procura por estudantes e pesquisadores qualificados. Essas ações devem incluir: aumentar a divulgação das oportunidades e mecanismos disponíveis; facilitar o contato entre o potencial candidato e orientadores no exterior, com participação de parceiros internacionais; expandir a oferta de grupos interessados em orientar estudantes brasileiros, mantendo a política de grande seletividade para concessão de bolsas de pós-graduação.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Alcançar o número de 26.000 bolsas de produtividade em pesquisa concedidas pelo CNPq**

### **Análise Situacional da Meta**

Um retrato no contexto atual sinaliza para o alcance da meta conforme planejada. No exercício de 2012, chegamos ao número de 15.503 bolsas-ano concedidas. Considerando o número de bolsistas beneficiados, esse número chega a 17.290.

### **Quantidade alcançada**

15.503

### **Data de Referência**

28/12/2012

- **Alcançar o número de 30.000 bolsas de pós-graduação concedidas pelo CNPq**

### **Análise Situacional da Meta**

Já no exercício de 2012, alcançamos o número de 27.663 bolsas concedidas, considerando aqui as modalidades de mestrado, doutorado e pós-doutorado no País. Cabe mencionar que o parâmetro utilizado para a mensuração da meta é 'bolsista beneficiado com pelo menos uma mensalidade'.

### **Quantidade alcançada**

27.663

### **Data de Referência**

28/12/2012

- **Alcançar o número de 35.000 bolsas voltadas para o Intercâmbio Internacional concedidas pelo CNPq**

### **Análise Situacional da Meta**

O total de bolsas concedidas até o final de 2012 voltadas para o intercâmbio internacional chegou a 11.566.

### **Quantidade alcançada**

11.566

### **Data de Referência**

28/12/2012

- **Alcançar o número de 49.500 bolsas de iniciação à pesquisa concedidas pelo CNPq**

**Análise Situacional da Meta**

Um retrato no contexto atual sinaliza para o alcance da meta conforme planejada. No exercício de 2012, chegamos ao número de 38.613 bolsas concedidas.

**Quantidade alcançada**

38.613

**Data de Referência**

28/12/2012

**OBJETIVO:** 0498 - Promover a formação e capacitação de recursos humanos nas Engenharias e demais áreas tecnológicas, priorizando a concessão de bolsas nessas áreas.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Este Objetivo foi desenhado para ajudar a mudar a realidade em relação à defasagem tecnológica do País, promovendo a formação para um engajamento de pesquisadores e de profissionais em desenvolvimento tecnológico, de extensão e inovação, em áreas e temas estratégicos e de interesse de empresas. Certamente que outros Objetivos deste Programa do PPA agregam iniciativas que também favorecem a mudança de realidade prevista. No entanto, as metas estabelecidas no âmbito deste Objetivo buscavam, por meio de uma atuação mais concentrada, mudança mais rápida do contexto e resultados mais imediatos.

Cabe mencionar que existem outras atividades em parceria, desenvolvidas pelo CNPq, que contribuem para a política vinculada a esse Objetivo. Pode ser citado o Programa FormaEngenharia, desenvolvido em parceria com a VALE, voltado para o estímulo à formação de engenheiros no Brasil, combatendo a evasão que ocorre, principalmente, nos primeiros anos dos cursos de engenharia, e para o despertar do interesse vocacional dos alunos de ensino médio pela profissão de engenheiro e pela pesquisa científica e tecnológica, por meio de forte interação com escolas do ensino médio.

---

**Metas 2012-2015**

---

- **Alcançar o número anual de 500 empresas apoiadas pelo programa RHAE**

**Análise Situacional da Meta**

O número total de empresas apoiadas pelo Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégica (RHAE) foi de 84 em 2012.

Para 2013, a previsão é de uma nova rodada de negociações.

**Quantidade alcançada**

84

**Data de Referência**

28/12/2012

- **Alcançar o número de 16.000 bolsas de iniciação tecnológica concedidas pelo CNPq para as Engenharias**

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, alcançamos o número de 6.329 bolsas de iniciação tecnológica concedidas. Espera-se elevação desse número em 2013.

**Quantidade alcançada**

6.329

**Data de Referência**

28/12/2012

- **Ampliar a participação das Engenharias no total de bolsas concedidas pelo CNPq, de 19% para 30%**

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, a participação das Engenharias no total de bolsas concedidas pelo CNPq alcançou o patamar de 21%,

considerando o conjunto das grandes áreas.

**Quantidade alcançada**

21

**Data de Referência**

28/12/2012

**OBJETIVO:** 0499 - Promover a popularização da ciência, tecnologia e inovação e a melhoria da educação científica.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

O presente Objetivo tenta suprir a carência de espaços científico-culturais e busca estimular nos brasileiros o hábito de participar de atividades de popularização da ciência, articulando-se em três ações prioritárias: "Projetos e Eventos de Divulgação e Educação Científica"; "Olimpíadas em Ciências" e "Criação e Desenvolvimento de Museus e Centros de C&T".

Por meio dessas ações, foram apoiadas, em 2012, feiras, eventos, encontros, olimpíadas e diversas outras atividades de integração científico-social, onde o processo de inserção é dinâmico e a troca de conhecimento é simultânea, já que o desenvolvimento tecnológico é estruturado diretamente no meio da comunidade. Destacaram-se: a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), onde foram registradas 28.134 atividades em 723 municípios, com participação de 100 mil pessoas, sendo 80 mil estudantes de 250 estabelecimentos de ensino; a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP); as Olimpíadas Científicas, onde foram selecionados 10 propostas com recursos de mais de R\$ 3 milhões; os 108 projetos apoiados para Feiras e Mostras Científicas no valor de R\$ 9 milhões; a modernização do Museu do Universo e construção de um Planetário Itinerante da Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro; a assinatura do acordo de cooperação técnica para implantação do Museu de C&T de Brasília; o apoio ao Ciência Móvel, tendo a UFMG inaugurado um Museu itinerante sobre Rodas; o Projeto VerCiência, tendo sido distribuídos 25 DVDs para todos os estados, totalizando 100 conjuntos contendo diversos documentários.

---

**Metas 2012-2015**

---

• **Ampliar para 300 o número de espaços científico-culturais dos estados brasileiros**

**Análise Situacional da Meta**

Os recursos foram utilizados para apoio a eventos de aprimoramento dos espaços científico-culturais pelo território nacional, principalmente nas ações da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com ênfase nos museus científicos interativos.

• **Atingir 1200 municípios com atividades em eventos de divulgação científica no ano**

**Análise Situacional da Meta**

A IV Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) recomendou o estabelecimento de um programa nacional de popularização e apropriação social da CT&I 2011-2022. Entre as linhas planejadas para esta iniciativa nos próximos quatro anos, estão: apoiar a realização de eventos de divulgação científico-tecnológica e inovação em todo o território nacional, tendo como base o quadriênio e acompanhando a evolução da participação dos municípios nos anos anteriores (2009, 2010, 2011, respectivamente 492, 397, 654 cidades).

Em 2012 houve participação de 723 cidades.

**Quantidade alcançada**

723

**Data de Referência**

31/12/2012

• **Aumentar a participação do público elegível na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) para 95%**

**Análise Situacional da Meta**

No ano de 2012, participaram da primeira fase da OBMEP 19,1 milhões de alunos de 46.728 escolas em 99.42% dos municípios brasileiros. Na segunda fase da competição, foram 824.000 participantes. Estes números fazem da OBMEP a maior Olimpíada de Matemática do mundo.

Outras olimpíadas nacionais (como as de física, química, matemática, geociências, história do Brasil, astronomia e astronáutica, robótica), bem como feiras de ciências em nível nacional, estadual e municipal, também são apoiadas anualmente.

**Quantidade alcançada**

99,35

**Data de Referência**

31/12/2012

- **Criar o Desafio Nacional de Ciências**

**Análise Situacional da Meta**

A proposta objeto da meta está sendo rediscutida em conjunto com o MEC. Percebeu-se a necessidade de reformatação do projeto, modificando sua concepção inicial, conforme descrição a seguir.

Desafio Olímpico do Conhecimento

Realização em abril/maio de 2016 de evento nacional de desafio para os jovens premiados em olimpíadas nacionais, feiras de ciências, iniciação científica e outros concursos. Os desafios teóricos e práticos teriam, nos diversos domínios do conhecimento científico, a finalidade de estimular a atividade criativa e inovadora dos jovens, sua capacidade de trabalho individual e coletiva etc. Esta atividade estaria fortemente integrada a escolas, grupos de jovens e comunidades de todo o país por meio da internet e das redes sociais.

Organização: MEC e MCTI

Ministérios envolvidos: MCTI, MEC, MS, MinC, MMA,

Parceiros: Secretarias estaduais e municipais de CT e de educação, FAPs, universidades, entidades científicas, olimpíadas e feiras de ciências, SBPC, Sistema S, INTEL, centros e museus de C&T.

Período: primeiro semestre de 2016

Recursos: MEC (Capes), MCTI (CNPq), ME, Secretarias Estaduais, FAPs.

**OBJETIVO:** 0500 - Promover a ciência, tecnologia e inovação para a inclusão produtiva e o desenvolvimento social.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Entre as áreas estratégicas eleitas pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015 para o desenvolvimento do País está a “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social”, que articula quatro grandes programas estruturantes: “Popularização da C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências”, “Inclusão Produtiva e Tecnologia Social”, “Tecnologias Assistivas” e “Tecnologias para Cidades Sustentáveis”. Além desses projetos, há mais dois programas estruturantes que atuam de maneira transversal às políticas públicas prioritárias da ENCTI, são eles: “Segurança Alimentar e Nutricional” e “Comunicações para o Desenvolvimento, a Inclusão e a Democracia”.

O programa estruturante “Inclusão Produtiva e Tecnologia Social” sob o enfoque da extensão tecnológica para a inclusão social e o desenvolvimento sustentável, apresenta os “Centros Vocacionais Tecnológicos” como instrumento articulador das políticas públicas de desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais, Territórios da Cidadania, Segurança Alimentar e Nutricional, da Agricultura Familiar de base Ecológica – Agroecologia, Tecnologias para Cidades Sustentáveis, apoio ao desenvolvimento das Comunidades Quilombolas, e como promotores de ambiente favorável para a apropriação e o desenvolvimento de tecnologias sociais com vistas a um desenvolvimento economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente sustentável.

O programa estruturante “Tecnologia Assistiva” está inserido na política nacional do programa Viver sem Limite, com especial destaque para os projetos prioritários de criação da Rede de Núcleos de Tecnologias Assistivas e do Catálogo Nacional de Tecnologia Assistiva.

O programa estruturante de “Segurança Alimentar e Nutricional” desenvolve ações de maneira interssetorial, integrados na Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN), contribuindo de forma permanente para a melhoria da qualidade de vida dos grupos mais vulneráveis da sociedade.

O programa estruturante “Tecnologias para Cidades Sustentáveis” é um esforço de se oferecer soluções tecnológicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida nas cidades. As ações desenvolvidas promovem o desenvolvimento social incorporando a utilização racional dos recursos naturais e a sustentabilidade ambiental.

O último programa estruturante descrito é o de “Inclusão Digital”, que descreve os projetos prioritários referentes a “Espaços Públicos de Inclusão Digital”, “Cidades Digitais”, “Conteúdos Digitais e Soluções de Governo Eletrônico”.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Apoiar 150 projetos de tecnologia social, tecnologia assistiva e extensão tecnológica**

- **Análise Situacional da Meta**

- Os esforços empreendidos para esta meta foram utilizados para atendimento do Plano Viver sem Limite, por meio do qual foi apoiado um projeto de tecnologia social.

- **Quantidade alcançada**

- 1

- **Data de Referência**

- 30/11/2012

- **Apoiar 20 projetos de pesquisa e desenvolvimento em segurança alimentar e nutricional**

- **Análise Situacional da Meta**

- Realizou-se, em 2012, o Seminário de Pesquisa em Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), reunindo pesquisadores e gestores de SAN de todo o País, com dois objetivos: definição de linhas prioritárias de pesquisa - elaboração de documento orientador e criação de uma rede nacional de pesquisa em SAN.

- **Apoiar 25 projetos de pesquisa e desenvolvimento em arranjos produtivos locais e micro e pequenos empreendimentos no período 2012-2015**

- **Análise Situacional da Meta**

- Os esforços empreendidos para esta meta focaram o atendimento do Plano de Trabalho do Termo de Cooperação com o MDIC para o desenvolvimento do Portal Nacional de APLs e realização de pesquisa e coleta de dados primários de APLs no território nacional.

- **Quantidade alcançada**

- 1

- **Data de Referência**

- 31/12/2012

- **Apoiar a modernização ou implantação de 120 Centros Vocacionais Tecnológicos no período 2012-2015**

- **Análise Situacional da Meta**

- Em 2012 houve as seguintes realizações: 1. Chamada Pública para CVTs em Agroecologia (CNPq), uma ação conjunta entre MCTI, MEC e MAPA: foram apresentados 57 projetos, e a avaliação da comissão julgadora começou em 26/11/2012. 2. Chamada Pública geral (emendas parlamentares): foram aprovados 3 projetos. 3. Convênio direto com Entidades Privadas sem fins lucrativos: estão sendo analisados 2 projetos.

- **Quantidade alcançada**

- 75

- **Data de Referência**

- 31/12/2012

- **Criar Rede Nacional de Tecnologia Assistiva com 40 núcleos interdisciplinares em universidades nas cinco**

**regiões do país e implantar o Centro de Referência em Tecnologia Assistiva****Análise Situacional da Meta**

Por meio de seleção pública, foram selecionados 25 núcleos de tecnologia assistiva em todo o País, vinculados a Universidades, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e Unidades de Pesquisa do MCTI, sendo que destes, seis receberam recursos orçamentários para sua estruturação.

Atualmente, a rede nacional já conta com 29 núcleos de Pesquisa em Tecnologia Assistiva (quatro foram selecionados em 2011).

O Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva foi implantado e inaugurado em 20 de julho de 2012. Localiza-se junto ao CTI Renato Archer, em Campinas/SP.

**Quantidade alcançada**

29

**Data de Referência**

30/11/2012

**OBJETIVO:** 0501 - Fomentar o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras para cidades sustentáveis.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

O Objetivo está estruturado para apoiar projetos nos seguintes subtemas: Construções Sustentáveis de Interesse Social, Mobilidade e Transporte Coletivo; Saneamento Ambiental; Sistemas Sustentáveis de Energia. Destina-se ao apoio a atividades de pesquisa aplicada e de demonstração tecnológica voltadas à racionalização do uso de recursos naturais e à promoção da sustentabilidade socioambiental. Destacaram-se as seguintes ações em 2012: participação em projetos apoiados pela ação TCS/SECIS da Rio+20; acompanhamento da implantação da Rede Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Bambu - Redebambu - Edital MCT/CNPQ/CT-Agro25/2008; lançamento, em dezembro de 2012, pela FINEP, de Edital de Subvenção Econômica no valor de R\$ 30 milhões para Construções Sustentáveis e Saneamento Ambiental.

**Metas 2012-2015**

- **Apoiar 12 projetos de inovações tecnológicas para os setores de reciclagem, saneamento e fontes alternativas de energia**

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, definiu-se pelo apoio ao projeto de Desenvolvimento de Tecnologias de Bambu, face o acordo de cooperação internacional com a China.

Ainda, manteve-se e ampliou-se o apoio ao projeto de desenvolvimento do Barco Solar, em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina.

Desta forma, atenderam-se dois projetos.

**Quantidade alcançada**

2

**Data de Referência**

30/11/2012

- **Apoiar 16 projetos de aplicação tecnológica para gestão e desenvolvimento de esporte e lazer**

**Análise Situacional da Meta**

Optou-se por não desenvolver a meta em 2012.

**PROGRAMA: 2036 - Florestas, Prevenção e Controle do Desmatamento e dos Incêndios**

## Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Número anual de focos de calor	unidade	31/12/2010	126.941	20/11/2012	163.434
Participação da produção de base florestal na economia nacional	%	30/12/2008	1,6	31/12/2009	1,5
Taxa anual de desmatamento na Amazônia Legal	km <sup>2</sup>	31/08/2010	6.451	01/08/2012	4.656
Taxa anual de desmatamento no bioma Caatinga	km <sup>2</sup>	31/12/2009	1.921	31/12/2009	1.921
Taxa anual de desmatamento no bioma Cerrado	km <sup>2</sup>	31/12/2009	7.637	31/12/2010	6.469
Taxa anual de desmatamento no bioma Mata Atlântica	km <sup>2</sup>	31/12/2008	457	31/12/2009	248
Taxa anual de desmatamento no bioma Pantanal	km <sup>2</sup>	31/12/2008	713	31/12/2009	188
Taxa anual de desmatamento no bioma Pampa	km <sup>2</sup>	31/12/2008	363	31/12/2009	331

### Observações:

Número anual de focos de calor - O índice de referência corresponde à média anual de focos de calor obtida para o período 2006-2010. O valor apurado para acompanhamento em novembro de 2012 corresponde ao número de focos de calor para o ano de 2012. Fonte: CPTEC/INPE.

Participação da produção de base florestal na economia nacional - Participação % das Classes e Atividades no Valor Adicionado a Preços Básicos (produtos de madeira, exclusive móveis + celulose e produtos de papel + móveis e produtos das indústrias diversas) =  $0,3+0,5+0,7 = 1,5$

**OBJETIVO:** 0476 - Monitorar a cobertura da terra e o impacto do fogo com o uso de imagens de satélites, para apoiar as ações de gestão ambiental e controlar o desmatamento, queimadas e incêndios florestais.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### Análise Situacional do Objetivo

Quanto ao monitoramento da cobertura da terra, o Programa 2036 cumpriu todas as metas previstas para a área de florestas da Amazônia Legal, que praticamente cobre o bioma Amazônia. Foram feitas as etapas do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES) previstas para o ano, consolidação do mapeamento de 2011 em abril de 2012 e estimativa da taxa de desmatamento de 2012 em novembro.

O Sistema de Detecção de Desmatamentos em Tempo Real (DETER) continua operando diariamente, com a indicação de tamanho e localização de novos desmatamentos enviadas ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) para serem utilizadas em suas operações de fiscalização e controle do desmatamento ilegal. O Programa ainda opera o levantamento das áreas de degradação florestal (DEGRAD) e extração de madeira por corte seletivo (DETEX) dentro do planejado. Apoiar também a iniciativa do Centro Regional da Amazônia do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) de mapear o uso da terra nas áreas desmatadas da Amazônia Legal (Projeto TerraClass). Intensa interação foi mantida com as instituições ligadas ao Plano de Ação para Prevenção e Controle ao Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm).

Quanto ao tema do fogo na vegetação, os objetivos estão sendo cumpridos conforme previsto. Contatos mais estreitos com o PrevFogo/Ibama, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) tiveram impacto positivo no uso efetivo dos dados gerados pelo INPE.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Expandir a área de monitoramento do desmatamento, da cobertura da terra e do impacto do fogo para todo território nacional**

### **Análise Situacional da Meta**

O monitoramento dos focos de queima da vegetação cobre todos os biomas e a análise do impacto do fogo está prevista para ser desenvolvida em 2013.

O monitoramento da cobertura da terra abrangeu, por contrato, a Amazônia Legal. O monitoramento da cobertura da terra dos demais biomas pelo INPE ainda não foi iniciado em razão da disponibilidade de recursos.

Foram gerados todos os produtos operacionais previstos para monitoramento do fogo e do risco de incêndios, os quais são apresentados e distribuídos em <http://www.inpe.br/queimadas>.

Todos os produtos de monitoramento da Amazônia Legal foram realizados e divulgados nas páginas [www.obt.inpe.br/prodes](http://www.obt.inpe.br/prodes) e [www.obt.inpe.br/deter](http://www.obt.inpe.br/deter).

- **Implementar o módulo online de emissão de autorizações de queima controlada do Sistema Nacional de Informações sobre Fogo (Sisfogo)**

### **Análise Situacional da Meta**

Todo o Sisfogo está em construção pela fábrica de softwares contratada pelo Ibama. Para o primeiro semestre de 2013 está prevista a entrega da estrutura de cadastro de usuários, do gerenciamento dos perfis de acesso ao sistema e o mapeamento de processo de todos os módulos do Sisfogo, incluindo o de emissão de queima controlada. Esse módulo de Emissão de Autorização de Queima Controlada tem o início de construção previsto para o segundo semestre de 2013 .

- **Implementar sistemas de cadastro de alvos para fiscalização (polígonos de desmatamento a serem fiscalizados)**

### **Análise Situacional da Meta**

O sistema de cadastro de alvos para polígonos de desmatamento está funcionando. Melhorias no sistema ainda são necessárias e serão perseguidas. Os polígonos são acessíveis via serviço (Web Feature Service - WFS) segundo os padrões OGC através dos endereços abaixo:

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_AC/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_AC/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_AP/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_AP/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_AM/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_AM/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_RO/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_RO/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_PA/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_PA/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_MT/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_MT/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_RR/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_RR/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_TO/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_TO/MapServer/WFSServer)

[siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\\_MA/MapServer/WFSServer](http://siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER_MA/MapServer/WFSServer)

- **Implementar sistemas de monitoramento de áreas embargadas**

### **Análise Situacional da Meta**

O sistema de monitoramento de áreas embargadas está na fase inicial de desenvolvimento. Um piloto será executado no primeiro semestre de 2013 no estado do Acre, para avaliar como implantar o sistema em todo o país.

---

## PROGRAMA: 2040 - Gestão de Riscos e Resposta a Desastres

## Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Municípios com áreas de risco na área urbana que demandam drenagem especial, por tipo de área de risco (áreas em taludes e encostas sujeitas a deslizamento)	município	01/07/2008	811	01/07/2008	811
Municípios com áreas de risco na área urbana que demandam drenagem especial, por tipo de área de risco (áreas sem infraestrutura de drenagem)	município	01/07/2008	1.210	01/07/2008	1.210
Municípios com Órgão de Defesa Civil Implementado e Estruturado	município	01/06/2011	458	01/06/2011	458

### Observações:

Municípios com áreas de risco na área urbana que demandam drenagem especial, por tipo de área de risco (áreas em taludes e encostas sujeitas a deslizamento) - O valor apurado do indicador permanece o da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008, dado não existir informação mais atual.

Municípios com áreas de risco na área urbana que demandam drenagem especial, por tipo de área de risco (áreas sem infraestrutura de drenagem) - O valor apurado do indicador permanece o da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008, dado não existir informação mais atual.

Municípios com Órgão de Defesa Civil Implementado e Estruturado - Não houve disponibilidade de dados para atualização desse indicador em 2012. A SEDEC está buscando dados mais confiáveis quanto à estrutura das coordenadorias municipais por meio do portal [comdec.integracao.gov.br](http://comdec.integracao.gov.br). Haverá alteração do indicador do PPA a partir de 2013, para o dado mais confiável existente: "número de órgãos municipais de defesa civil integrados ao SINPDEC".

**OBJETIVO:** 0173 - Promover a estruturação de sistema de suporte a decisões e alertas de desastres naturais.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### Análise Situacional do Objetivo

O desenvolvimento de um sistema de previsões de desastres naturais com alto grau de confiabilidade requer conhecer a suscetibilidade e a vulnerabilidade dos ambientes e os agentes deflagradores dos riscos naturais, o que, por sua vez, demanda uma rede observacional e computacional para monitorá-los e analisá-los de forma integrada, a fim de produzir modelos de previsão de eventos geodinâmicos e hidrometeorológicos extremos.

No que concerne aos mapeamentos de suscetibilidade e de vulnerabilidade de risco, vale salientar que estas atividades serão desenvolvidas por outras instituições, fazendo parte de outros Objetivos do Programa. Por conseguinte, a emissão de alertas com alto grau de confiabilidade depende da execução dessas importantes atividades. Assim, o presente Objetivo trata do monitoramento dos agentes deflagradores de desastres naturais e das atividades de integração, modelagem e análise de todos os dados necessários para identificação de riscos iminentes.

Para o monitoramento dos agentes deflagradores, em particular os hidrometeorológicos, é necessária a ampliação, a captação, o processamento e a avaliação sistemática de uma série de variáveis indicativas da iminência de desastres naturais. Essas variáveis são obtidas por meio de radares meteorológicos; sensores remotos (satélites); estações meteorológicas e hidrológicas. Após a obtenção dos dados observacionais, faz-se necessário integrar todas as informações contando com uma infraestrutura computacional que possibilite analisar com eficiência e rapidez as inúmeras variáveis, analisá-las e produzir modelos de previsão, incluindo a sistematização e o processamento de imagens de alta resolução de aerolevantamentos geofísicos, modelos digitais de elevação e análises tridimensionais, imagens de

satélite de alta resolução e sensoriamento remoto (imagens de radares).

Além disso, o sistema em questão também deverá associar informações hidrometeorológicas à informações agronômicas, com vistas ao desenvolvimento de modelos de previsão de colapsos de safras de subsistência do semiárido brasileiro, que geram profundos impactos socioeconômicos.

Assim, para a consecução deste objetivo, o Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais - CEMADEN, criado pelo Decreto nº 7.513, de 1º de julho de 2011 e vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, tem procurado estruturar-se administrativamente e organizacionalmente, por meio de realização de concurso público, formação de parcerias com outros órgãos e aquisição de equipamentos.

Ainda em 2011, realizou-se processo seletivo simplificado para a contratação de 75 profissionais para atuarem junto à área técnica (geologia, hidrologia, meteorologia, desastres naturais e engenharia). A contratação destes servidores temporários permitiu o início do monitoramento operacional contínuo das áreas de risco levantadas pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM e Agência Nacional de Águas - ANA, e permitiu iniciar os trabalhos de modelagem numérica dos elementos deflagradores de desastres naturais.

Buscou-se formalizar parcerias com as principais instituições fornecedoras de dados ambientais, estabelecendo acordos de cooperação com instituições tais como, ANA, Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA e Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR, dentre outros. A interação com o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres do Ministério da Integração Nacional - CENAD/MI, o braço responsável pela tomada de ações quando os alertas são emitidos, foi consolidada com a publicação do Protocolo de Ação entre o CENAD/MI e o CEMADEN/MCTI, por meio da Portaria MI/MCTI Nº 314, de 17 de outubro de 2012.

Com o intuito de estruturar a rede de observações de desastres naturais, foram lançados Editais de Processos Licitatórios para a aquisição e instalação de 1.100 pluviômetros semiautomáticos, 1.500 pluviômetros automáticos e 9 radares meteorológicos. Estes processos estão em fase final de processamento. Quanto ao monitoramento hidrológico foi estabelecido um termo de cooperação com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq para a encomenda de projeto de pesquisa que contempla a aquisição e instalação de 100 estações hidrológicas em áreas sujeitas a enxurradas e inundações bruscas.

Após trabalho coordenado pela Casa Civil da Presidência da República, a CPRM iniciou levantamento de áreas de risco dos municípios considerados críticos quanto aos desastres naturais. De posse destes dados, o CEMADEN já implantou sistema de monitoramento e alertas de desastres naturais para 258 municípios com áreas de risco mapeadas até o final de 2012, dentre os quais apenas 74 possuem pluviômetros automáticos, enquanto 184 não possuem; e, 148 municípios possuem algum tipo de cobertura de radar, enquanto 110 estão descobertos. Embora ainda não se disponha dos mapas de susceptibilidade na escala de 1:25.000, os mapeamentos de risco na escala de 1:2.000 já permitiram ao CEMADEN emitir, até setembro de 2012, 477 alertas de possibilidade de ocorrência de desastres naturais.

---

## Metas 2012-2015

---

### • Modelos geodinâmicos e hidrológicos calibrados em 50 áreas críticas

#### Análise Situacional da Meta

A modelagem hidrológica foi realizada nas bacias hidrográficas da região Sudeste, pois nesta região está concentrada a maior parte dos municípios monitorados pelo CEMADEN. Além disso, são as principais bacias que apresentam riscos

hidrológicos. Espera-se para o próximo ano (2013) a realização da modelagem hidrológica em outras bacias situadas na região Sul e Nordeste e a inclusão de outros municípios nas bacias já estudadas da região Sudeste. O modelo hidrológico está sendo calibrado nas bacias do Rio das Velhas (MG), São Mateus e Itapemirim (ES), Paraíba do Sul (SP, RJ e MG), Doce (ES e MG), e Capibaribe (PE). Ao longo de 2013, pretende-se avançar na modelagem da bacia do Rio Itajai (SC), Córrego Pirajussara (SP) e em algumas bacias do Litoral Norte do Estado de São Paulo.

Ressalta-se que a meta estabelecida ao final do PPA 2012-2015 se refere à calibragem de modelos em áreas críticas de 50 municípios. Já em 2012, a meta para todo o período do PPA foi alcançada, tendo a calibragem se concentrado na região Sudeste, que, sozinha, alcançou 50 municípios neste primeiro ano. Assim sendo, a meta do PPA e a sua regionalização serão revistas para os próximos anos.

Em termos de desenvolvimento de modelagem geodinâmica e hidrológica, tem-se que os trabalhos foram iniciados, porém, devido ao curto espaço de tempo para a preparação das equipes e a natureza complexa dos modelos, alguns deles foram calibrados, mas ainda não estão operacionalmente integrados à plataforma computacional denominada Salvar do CEMADEN.

No tocante ao desenvolvimento de modelos de monitoramento de risco geotécnico, com o uso de sensores e instrumentação geotécnica, prevê-se, para o ano de 2013, o trabalho piloto em cerca de 3 áreas de risco de deslizamentos, com montagem de projeto de rede de monitoramento geotécnico, visando ao aperfeiçoamento do modelo de observação e monitoramento de risco de movimentos de massa, afeito à calibragem geodinâmica, com vistas à sua aplicação em maior escala, e para diversos cenários de risco de diferentes tipologias de processos de instabilização de encostas. Prevê-se, também, o desenvolvimento dos trabalhos em parceria com órgãos técnicos e prefeituras locais.

#### Quantidade alcançada

50

#### Data de Referência

06/02/2013

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	4	município	0	06/02/2013
Região Nordeste	10	município	0	06/02/2013
Região Norte	4	município	0	06/02/2013
Região Sudeste	18	município	50	06/02/2013
Região Sul	14	município	0	06/02/2013

#### • Monitoramento e alerta com alto grau de confiabilidade para 251 municípios com riscos de deslizamentos de massa

##### Análise Situacional da Meta

Em dezembro de 2012, no início da operação do período chuvoso 2012-2013, o CEMADEN já monitorava 249 municípios que apresentam riscos de deslizamentos de massa. Em abril de 2013, o monitoramento alcançou 272 municípios.

Destaca-se que a meta estimada para ser alcançada ao final do PPA 2012-2015 soma 251 municípios, mas, após o lançamento do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres, pretende-se monitorar as áreas de risco de deslizamento ou movimentos de massa de 821 municípios até o final de 2014, o que motivará a alteração da meta do PPA.

Inicialmente, foi difícil agrupar os dados de mapeamento das áreas de risco de deslizamentos na plataforma computacional denominada Salvar, do CEMADEN, pois os mapeamentos eram de diversas fontes, com diferentes metodologias e padrões de setorização e cartografia de risco de escorregamentos. Atualmente, depois de vencida as dificuldades técnicas de consolidação de dados de diferentes fontes e escalas, esses trabalhos têm sido realizados de forma rápida, já que a maioria dos mapeamentos são realizados pela CPRM, segundo um mesmo padrão. O mapeamento da CPRM contempla dados e informações de levantamentos e observações de campo, que são organizadas na plataforma e colocadas assim à disposição da operação.

O CEMADEN desenvolveu critérios técnicos para a definição dos diferentes graus de confiabilidade dos alertas de risco para desastres naturais. Os critérios levam em conta basicamente a qualidade/atualidade dos dados de mapeamento de áreas de risco, existência ou não de pluviômetros próximos às áreas de risco de movimentos de massa, a distribuição e representatividade espacial dos mesmos em relação às áreas de risco e existência ou não de dados de radares meteorológicos abrangendo as áreas de risco e disponibilidade em tempo hábil de dados de retorno de campo acerca de informações indicativas de desenvolvimento dos processos superficiais monitorados.

A complementação da rede de cobertura de radares meteorológicos e a melhoria da rede de pluviômetros automáticos em andamento pelo CEMADEN, bem como o mapeamento das áreas de risco em escalas apropriadas, por outros órgãos federais, estaduais e municipais possibilitarão melhorias substanciais na qualidade dos alertas. Ao mesmo tempo, as ferramentas computacionais de monitoramento e cruzamento de informações estão sendo desenvolvidas e implantadas operacionalmente no CEMADEN de forma gradual e sendo aperfeiçoadas continuamente. Desta forma, as bases para a produção de alertas estão estabelecidas e, tão logo, estas informações complementares sejam disponibilizadas, o CEMADEN será capaz de incorporá-las rapidamente no sistema de monitoramento e produção de alertas.

#### Quantidade alcançada

272

#### Data de Referência

12/04/2013

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	8	município	1	12/04/2013
Região Nordeste	24	município	47	12/04/2013
Região Norte	4	município	21	12/04/2013
Região Sudeste	176	município	136	12/04/2013
Região Sul	39	município	67	12/04/2013

- **Monitoramento e alerta com alto grau de confiabilidades para 205 municípios com riscos de inundações e enxurradas**

#### Análise Situacional da Meta

Dos municípios monitorados até o fim de 2012, 164 apresentam áreas de risco de inundação e enxurrada. Até 2014 pretende-se monitorar 821 municípios, dos quais pode existir ou não áreas de risco de inundação e enxurradas. Da mesma forma que para as áreas de risco de movimentos de massa/deslizamentos, os critérios técnicos definidos possibilitam avaliar o grau de confiabilidade dos alertas de risco de inundações e enxurradas.

O aumento da cobertura por radares meteorológicos, o incremento da rede de pluviômetros automáticos e as novas estações hidrológicas a serem instaladas pelo CEMADEN ao longo de cursos d'água com áreas de risco, em conjunto com a continuidade dos trabalhos de mapeamento das áreas de risco de inundações e caracterização dos cenários de risco hidrológico, tendem a melhorar sobremaneira a qualidade e confiabilidade dos alertas para os processos

hidrológicos.

A qualidade e melhoria do grau de confiabilidade dos alertas de risco de desastres naturais é diretamente proporcional ao aprimoramento técnico dos analistas da sala de operação de monitoramento e alerta do Centro, bem como da melhoria da quantidade, qualidade, representatividade espacial e cobertura e periodicidade dos dados das redes observacionais.

#### Quantidade alcançada

164

#### Data de Referência

06/02/2013

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	3	município	0	06/02/2013
Região Nordeste	26	município	43	06/02/2013
Região Norte	4	município	5	06/02/2013
Região Sudeste	40	município	56	06/02/2013
Região Sul	132	município	60	06/02/2013

## PROGRAMA: 2046 - Mar, Zona Costeira e Antártida

### Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Conhecimento Geológico da Plataforma Continental Jurídica Brasileira na escala 1:100.000	%	31/12/2010	1	31/12/2012	1
Conhecimento Geológico da Plataforma Continental Jurídica Brasileira na escala 1:1.000.000	%	31/12/2010	10	31/12/2010	10
Conhecimento Geológico da Plataforma Continental Jurídica Brasileira na escala 1:250.000	%	31/12/2010	3	31/12/2010	3
Fundos marinhos internacionais com conhecimento geológico de iniciativa brasileira	km <sup>2</sup>	31/12/2010	0	31/12/2012	222.000
Número de alunos qualificados anualmente em programas de pós-graduação na área de Ciências do Mar	unidade	01/06/2011	280	07/02/2013	321
Número de graduados anualmente em Ciências do Mar	unidade	01/06/2011	700	07/02/2013	920
Taxa de cumprimento de embarque para atividades práticas (experiência embarcada) destinadas aos graduandos na área de Ciências do Mar	%	01/06/2011	60	01/06/2011	60

#### Observações:

Número de alunos qualificados anualmente em programas de pós-graduação na área de Ciências do Mar - O valor apurado para 2012 baseia-se em estimativa calculada a partir da taxa média de crescimento no número de pós-graduados observada no período 2004-2009 (16,5% para mestres e 5,1% para doutores).

Número de graduados anualmente em Ciências do Mar - O valor apurado para 2012 baseia-se em estimativa calculada a partir da taxa média de crescimento no número de graduados observada no período 2006-2011 (9,2%).

**OBJETIVO:** 0997 - Definir diretrizes básicas de Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos e implantar infraestrutura operacional e administrativa para promover o conhecimento científico sobre Oceanos e Clima.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### **Análise Situacional do Objetivo**

Está em curso a elaboração da minuta de uma Política Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos após reformulação do Comitê de Ciência do Mar – CCM, órgão de assessoramento ao MCTI com este mandato. Além disso, está em trâmite a contratação de consultores para compor grupo de trabalho com o objetivo de realizar estudos basilares que culminarão no Planejamento de criação do Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias (INPOH) ainda em 2013. Sobre o Instituto, foi realizada em 2012, Audiência Pública no Senado Federal para debater sua criação. Está sendo debatido o modelo de gestão a ser empregado junto a instâncias governamentais pertinentes. Foram feitas consultas às Pastas interessadas e foi alterado o nome provável para Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias (INPOH). Discutiu-se a estrutura prévia do Instituto, incluindo sua descentralização regional e por temas como Oceanografia, Portos e Hidrovias, Pesca e Aquicultura, por exemplo.

---

#### **Metas 2012-2015**

---

- **Elaborar e aprovar, até 2012, a Política Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos, harmonizada com os demais instrumentos jurídicos existentes**

##### **Análise Situacional da Meta**

No âmbito do Comitê de Ciência do Mar – CCM, foi constituída Força Tarefa que minutará a Política Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos. A análise do Comitê é prevista para o primeiro semestre de 2013. Após este trabalho, espera-se obter sua aprovação e publicação.

- **Elaborar e aprovar, até 2013, o Planejamento Estratégico para a criação do Instituto Nacional de Pesquisas sobre os Oceanos (INPO)**

##### **Análise Situacional da Meta**

Foram realizadas reuniões de trabalho com as instituições copartícipes para a criação do INPOH, sob a coordenação da Casa Civil e do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Além disso, houve reunião com representantes da academia, na qual se discutiu a estratégia de criação do Instituto. Também realizou-se audiência pública no Senado Federal.

Está em trâmite a contratação de consultores para compor grupo de trabalho com o objetivo de realizar estudos basilares que culminarão no Planejamento Estratégico para criação do INPOH ainda em 2013.

- **Instalar e implementar o Instituto Nacional de Pesquisas sobre os Oceanos até 2014**

##### **Análise Situacional da Meta**

O Instituto está em fase de criação e implantação. Em 2013, será dado início ao processo de identificação e busca de recursos materiais, humanos e financeiros para a implementação do INPOH.

Foi realizada Audiência Pública no Senado Federal para debater a criação do Instituto. Está sendo debatido o modelo de gestão a ser empregado junto a instâncias governamentais pertinentes, Foram consultadas as Pastas interessadas e foi alterado o nome provável para Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias (INPOH). Discutiu-se a estrutura prévia do INPOH incluindo sua descentralização regional e por temas como Oceanografia, Portos e Hidrovias, Pesca e Aquicultura, por exemplo. Para 2013, aguardam-se as decisões quanto à aprovação de sua implantação.

---

## **PROGRAMA: 2050 - Mudanças Climáticas**

## Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Áreas Suscetíveis a Desertificação (ASD) do Brasil	km <sup>2</sup>	04/12/2004	1.338.076	04/12/2004	1.338.076
Emissões antrópicas de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	mil toneladas	31/12/2005	1.637.905	31/12/2010	714.136
Emissões antrópicas de metano (CH <sub>4</sub> )	mil toneladas	31/12/2005	18.107	31/12/2010	16.795
Emissões antrópicas de óxido nitroso (NO <sub>2</sub> )	mil toneladas	31/12/2005	546	31/12/2010	559

### Observações:

Áreas Suscetíveis a Desertificação (ASD) do Brasil - Foi feita correção do valor de referência, que se encontrava com duas casas decimais excedentes.

Emissões antrópicas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) - Uma vez que o Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal é atualizado a cada quatro anos, para fins de monitoramento do Programa foi apresentado o resultado do relatório das Estimativas Anuais de Emissão. Quando da captação para 2012, essas estimativas, apesar de concluídas, ainda se encontravam em processo de revisão e consolidação. Após revisão das estimativas em 2013, o valor de emissão de dióxido de carbono apresentado para o ano de 2010 é o corrigido.

Fonte: Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil, período de 1990-2010, MCTI (2013)

Emissões antrópicas de metano (CH<sub>4</sub>) - Uma vez que o Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal é atualizado a cada quatro anos, para fins de monitoramento do Programa foi apresentado o resultado do relatório das Estimativas Anuais de Emissão. Quando da captação para 2012, essas estimativas, apesar de concluídas, ainda se encontravam em processo de revisão e consolidação. Após revisão das estimativas em 2013, o valor de emissão de metano apresentado para o ano de 2010 é o corrigido.

Fonte: Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil, período de 1990-2010, MCTI (2013)

Emissões antrópicas de óxido nitroso (NO<sub>2</sub>) - Uma vez que o Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal é atualizado a cada quatro anos, para fins de monitoramento do Programa foi apresentado o resultado do relatório das Estimativas Anuais de Emissão. Quando da captação para 2012, essas estimativas, apesar de concluídas, ainda se encontravam em processo de revisão e consolidação. Após revisão das estimativas em 2013, o valor de emissão de óxido nitroso apresentado para o ano de 2010 é o corrigido.

Fonte: Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil, período de 1990-2010, MCTI (2013)

**OBJETIVO:** 0536 - Gerar cenários ambientais, com especificidades regionais, por meio da construção do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global, para formulação de políticas públicas de mitigação, adaptação e redução de vulnerabilidades.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### Análise Situacional do Objetivo

Foram realizadas integrações do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global - MBSCG, versão acoplada Oceano (MOM4p1)-Atmosfera (CPTEC\_SSiB), que totalizaram 2.500 anos de integrações em modo de conjunto no período de 1960 a 2100. Esses cenários de mudanças climáticas foram submetidos ao Projeto CMIP5 como contribuição pioneira do Brasil ao próximo relatório do IPCC (IPCC AR5). Foi submetido artigo de validação do MBSCG (BESM-OA2.3 na sigla em inglês) ao Journal of Climate, que se encontra em fase de revisão. No primeiro semestre de 2013 a versão acoplada Oceano-Atmosfera (com o modelo de superfície IBIS - BESM\_ibis) estará instalada. No segundo semestre de 2013, haverá a incorporação das demais dimensões e rotinas, que resultarão no acoplamento de três componentes oceano-atmosfera-superfície (Inland), até o final do ano. O acoplamento das quatro componentes, ou seja, com a inclusão da química da atmosfera, deverá ocorrer em 2014.

### Metas 2012-2015

**• Desenvolver o Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global para projeções climáticas de longo prazo****Análise Situacional da Meta**

A construção do MBSCG está sendo feita com base no modelo acoplado oceano-atmosfera do INPE. O MBSCG está dividido em quatro componentes:

- Atmosfera: está sendo utilizado o modelo atmosférico global do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - CPTEC/INPE;
- Oceano: está sendo utilizado o modelo oceânico global do GFDL (MOM4 e suas componentes de gelo marinho e ciclos biogeoquímicos marinhos);
- Superfície: está sendo utilizado o modelo IBIS land surface model (Integrated Biosphere Simulator);
- Química da atmosfera: será utilizado o modelo CATT/Mozart.

O modelo climático do Hadley Centre for Climate Prediction, Grã-Bretanha, foi modificado, com contribuições brasileiras, em parceria com esse centro. O novo modelo é conhecido como HadGEM2-ES/INPE e está sendo utilizado para gerar cenários climáticos para o século XXI.

A primeira versão do MBSCG (BESM-OA2.3) baseada no acoplamento do modelo atmosférico global do CPTEC (com modelo de superfície SSiB) ao modelo oceânico global do GFDL (MOM4 versão p1) foi completada e testada no supercomputador CRAY no INPE. Dois artigos de validação foram submetidos à revista internacional com corpo revisor, sendo um deles sobre o experimento CMIP5 e outro sobre a modelagem de carbono dissolvido marinho com o modelo BESM2.3\_Topaz. A componente de superfície (modelo Inland) funciona off-line e está sendo testada em modo acoplado com o modelo atmosférico global do CPTEC. Já se encontra em testes a versão acoplada Oceano-Atmosfera (com o modelo de superfície IBIS - BESM\_ibis). A componente de química da atmosfera está sendo desenvolvida e funciona somente off-line. O acoplamento de três componentes oceano-atmosfera-superfície (Inland) deverá ser feito em 2013. O acoplamento das quatro componentes, ou seja, com a inclusão da química, deverá ocorrer em 2014.

**OBJETIVO:** 0540 - Gerar e disseminar conhecimento e tecnologias para mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas por intermédio de uma rede formada pelas instituições públicas e privadas de pesquisa e ensino (Rede CLIMA).

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

A primeira versão do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global (MBSCG) foi concluída, embasando a contribuição brasileira para o Relatório de Atividades (AR5) do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima). Tal contribuição, pioneira, constitui-se na geração de cenários globais de mudanças climáticas no período de 1960 a 2100, com a versão acoplada oceano-atmosfera do modelo brasileiro (BESM-OA2.3), com um total de 2.500 anos de integrações em modo de conjunto do modelo, submetidos ao projeto internacional CMIP5 de intercomparação de modelos de mudanças climáticas globais. Também está em desenvolvimento a versão com ciclo total de carbono do BESM, o qual incorpora modelo biogeoquímico oceânico (TOPAZ) e modelo de vegetação dinâmica continental (IBIS). Os cenários gerados pela Rede CLIMA serão utilizados como condições de contorno para ‘downscaling’ de vários modelos regionais.

Estudos conduzidos por pesquisadores da Rede CLIMA têm produzido resultados de extrema relevância em termos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas em território nacional. Experimentos simulando diferentes concentrações de CO<sub>2</sub> através de câmaras FACE (Free Air Carbon Emission) têm sido realizados. Foi reportada uma relação entre o aquecimento global e o aumento do risco de infecção por fitopatógenos em diferentes cultivares, incluindo batata, abacaxi, café, mandioca, banana e cana de açúcar. Estudos associados ao estresse hídrico também têm sido conduzidos utilizando-se diferentes modelos e cenários de emissão. Houve também avanços em termos do conhecimento biotecnológico que podem potencialmente ser utilizados para o plantio em condições de seca extrema. Subsídios estão sendo gerados para a implantação do plano setorial da agricultura de baixo carbono.

Estão em andamento estudos na área de Energias Renováveis e Serviços Ambientais dos Ecossistemas sobre as emissões de gás carbônico e metano proveniente da decomposição de matéria orgânica no fundo dos lagos dos reservatórios. Esses dados são de extrema importância, tendo em vista a matriz energética brasileira.

O Brasil é o país que apresenta a maior biocapacidade do planeta, ou seja, maior quantidade de recursos produzida por seus diferentes ecossistemas aquáticos e terrestres, sendo também o país que possui a maior biodiversidade, concentrando cerca de 13% da biota do planeta. Métodos que combinam milhares de modelos de projeção apontam diferentes níveis de risco à biodiversidade brasileira associados a diferentes cenários futuros de mudança climática.

Na área de Economia e Desenvolvimento Regional, modelos de projeção sugerem impactos das mudanças climáticas sobre a atividade de pequenos produtores.

Em cenários mais gerais para o território nacional, foram desenvolvidas metodologias aplicadas para análise de impactos socioeconômicos das mudanças climáticas no Brasil, com destaque para a construção de modelos de equilíbrio geral computável em nível regional. Houve desenvolvimento de estudos na temática de emissões de gases de efeito estufa, mercados de carbono e políticas de controle de emissões. A Rede CLIMA também tem trabalhado no desenvolvimento da interface desses modelos econômicos com outros temas relevantes na pesquisa sobre mudanças climáticas, como energia, agricultura, demografia e saúde. Os pesquisadores da Rede CLIMA foram os responsáveis pelas primeiras simulações de impacto econômico das mudanças climáticas para o Brasil, e análises de políticas de controle de emissões de gases de efeito estufa.

#### DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO

As principais atividades relacionadas à disseminação do conhecimento, que fazem parte dos objetivos da Rede CLIMA, são realizadas pela equipe de Comunicação da Secretaria Executiva do programa.

Houve participação ativa da Rede CLIMA nas atividades da Semana do Meio Ambiente promovidas pela Prefeitura de São José dos Campos; na Conferência Internacional Rio +20 (programação de popularização da ciência); 64ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com realização de palestras, exposições e oficinas.

Também foram elaboradas cartilhas educativas. A edição de “O futuro que queremos: Economia Verde, Desenvolvimento Sustentável e Erradicação da Pobreza” (com versão em língua inglesa), produzida especialmente para a Rio +20, teve ampla repercussão na mídia nacional e internacional. Dez mil exemplares foram distribuídos em escolas, atividades para público jovem e eventos de divulgação científica. A versão eletrônica pode ser acessada em [http://issuu.com/magnostudio/docs/o\\_futuro\\_que\\_queremos](http://issuu.com/magnostudio/docs/o_futuro_que_queremos).

Na Semana Nacional de C&T foram lançados outros materiais educativos, como a cartilha “Pegada Ecológica: Qual é a Sua?” (disponível em <http://issuu.com/magnostudio/docs/pegada-ecologica>), acompanhada de um teste online para detectar a pegada ecológica do indivíduo (disponíveis na internet – [www.suapegadaecologica.com.br](http://www.suapegadaecologica.com.br)), assim como vídeo educativo (desenho animado) com o título “O futuro que queremos”, disponível na internet em <http://youtu.be/dr5dueiANhI>.

A partir de 2013, a Rede CLIMA inicia uma nova fase, baseada em atividades transversais. Pesquisadores da Rede participam do desenvolvimento de metodologias e métricas próprias para a produção do novo inventário de emissões de gases de efeito estufa pelo Brasil. Até 2011, a metodologia utilizada era a do IPCC. Os esforços neste ano serão voltados para incentivar a pesquisa científica que produza estudos de maior densidade na área de adaptação e impactos das mudanças climáticas, visando um rápido avanço nessas frentes.

---

#### Metas 2012-2015

---

- **Criar uma plataforma integrada de dados de projetos de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico sobre mudanças climáticas**

##### **Análise Situacional da Meta**

A plataforma integrada de dados de projetos de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico sobre mudanças climáticas encontra-se em fase inicial de planejamento. Em reunião dos coordenadores das sub-redes, realizada em

outubro de 2012, foram discutidas formas de integração e disponibilização dos dados dos projetos. A sub-rede Energias Renováveis disponibilizou em 2012 o Portal WebRESNAT, criado pelo Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais da Universidade Federal do Rio de Janeiro - IVIG/UFRJ no âmbito da sub-rede, com o objetivo de disponibilizar aos pesquisadores em geral informações de emissões de gases de efeito estufa em reservatórios hidrelétricos e ambientes naturais. Encontra-se disponível para a comunidade científica no endereço de acesso: <http://webresnat.ivig.coppe.ufrj.br>. A sub-rede Saúde mantém o Observatório Nacional Clima e Saúde, para acesso a dados de clima, ambiente, sociedade e saúde – [www.climasaude.iciet.fiocruz.br](http://www.climasaude.iciet.fiocruz.br). O acesso aos dados pode ser feito a partir de uma janela de mapa, ou por busca de indicadores, onde são listados indicadores de saúde, que podem ser visualizados no mapa. As sub-redes Modelagem Climática, Economia e Desenvolvimento Regional devem disponibilizar seus dados em 2013, visando futura integração com as demais sub-redes. Uma Biblioteca Digital da Rede CLIMA está sendo estruturada, para facilitar e incentivar o acesso dos membros da rede às publicações produzidas no âmbito da Rede CLIMA. Também está sendo elaborado um sistema próprio de indicadores que considera não só a quantidade de publicações científicas, como também as ações de disseminação de conhecimento para público de não cientistas (materiais educacionais, participação em feiras de ciências, palestras, entrevistas para os meios de comunicação etc.). Anualmente a Rede CLIMA disponibiliza em versão eletrônica e impressa o seu Relatório de Atividades - <http://redeclima.ccst.inpe.br/documentos.html>. O documento, produzido em linguagem acessível aos diversos públicos da Rede CLIMA (cientistas, responsáveis por políticas públicas e tomadores de decisão, meios de comunicação e professores e estudantes), apresenta um panorama integrado dos últimos resultados das pesquisas empreendidas pelas sub-redes. Para 2013 também está prevista a criação de duas sub-redes transversais: Comunicação e Tecnologia da Informação - TI, o que facilitará o alcance da Meta.

#### • **Elaborar o Plano de Ação da Rede Brasileira de Mudanças Climáticas**

##### **Análise Situacional da Meta**

O Plano de ação está em fase inicial de elaboração. Em reunião dos coordenadores das sub-redes da Rede CLIMA, realizada em outubro de 2012, foram definidos três grandes projetos temáticos, envolvendo as 13 sub-redes. São eles: 1) A percepção das mudanças climáticas (sub-redes Cidades, Comunicação\*, Desenvolvimento Regional, Economia, Educação\*, Saúde, Segurança Alimentar\* e TI\*); 2) Energia, Alimentos e Biodiversidade (sub-redes Agricultura, Biodiversidade e Ecossistemas, Bioprospecção\*, Economia, Educação\*, Energias Renováveis, Segurança Alimentar\*, Serviços Ambientais dos Ecossistemas e TI\*), e 3) Modelagem das Mudanças Climáticas (sub-redes Desastres Naturais, Economia, Educação\*, Modelagem Climática, Oceanos, Recursos Hídricos, Segurança Alimentar\*, TI\* e Zonas Costeiras). Em 2013 serão realizados três workshops – um para cada grande projeto temático, para a definição do Plano de Ação de cada um deles. A ideia é direcionar os recursos – principalmente de bolsas – para essas pesquisas conjuntas. Em setembro de 2013 será realizada a 1ª Conferência Nacional Rede CLIMA, INCT para Mudanças Climáticas e Programa Fapesp de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais, quando serão apresentados os principais resultados obtidos até o momento por esses projetos e programas.

\*Sub-redes ainda não criadas

**OBJETIVO:** 0734 - Avaliar os impactos das mudanças climáticas nos sistemas naturais brasileiros por meio do monitoramento de emissões e de observação das manifestações do clima.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

##### **Análise Situacional do Objetivo**

Foram realizadas reuniões com pesquisadores da Rede Clima para discussão sobre o desenho do modelo a ser implantado. Houve articulação com a SEXEC para contratação de consultoria do CGEE para a realização de estudo sobre o estado da arte no mundo no tocante a sistemas de observação de impactos das mudanças climáticas como também para

o planejamento da implantação do Sistema no Brasil. Concedeu-se apoio financeiro às seguintes atividades da Rede Clima que estão em andamento e possuem aderência ao objetivo geral do Sistema:

- Seminário sobre Recursos Hídricos
- Curso sobre Acidificação dos Oceanos
- SiMCosta
- Edital PELD
- Projeto Fluxo de CO<sub>2</sub> (Continental e Oceânico)
- o Pirata (Fernando de Noronha)
- o Amazônia
- o SULFLUX
- o Monitoramento de GEEs
- o Prejuízos Agrícolas
- o Observatório de Saúde
- o Observatórios Ecohidrológicos

---

## Metas 2012-2015

---

- **Desenvolver e implementar sistema de observação das manifestações do clima nos sistemas naturais e nas atividades econômicas brasileiras**

### Análise Situacional da Meta

Trata-se de uma meta amparada por uma nova ação orçamentária. Em 2012 foram realizadas reuniões para discutir o desenho do sistema a ser desenvolvido, com a participação de especialistas de diversas áreas. A partir das conclusões obtidas em tais reuniões, foram identificadas e apoiadas atividades da Rede Clima em andamento que possuem aderência ao objetivo geral do sistema. Para 2013, está prevista a elaboração do marco conceitual do Sistema e do plano de trabalho a ser implementado.

**OBJETIVO:** 0990 - Expandir a previsão de tempo, de qualidade do ar e do clima em escala regional e global.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### Análise Situacional do Objetivo

A previsão de tempo em escala regional com resolução espacial de 5 km foi implantada com o modelo BRAMS e está em avaliação. Modelo Global a T299 e T699 de resolução está sendo avaliado para entrar em operação. A assimilação de dados usando o sistema 3d-VAR/GSI, implantado no modelo global T299, está em avaliação. O modelo de qualidade do ar está sendo preparado para 15 km de resolução espacial para ser operacionalizado em 2013. Estão sendo corrigidos problemas de iniciação do Modelo ETA para posterior aumento de resolução espacial a ser implantado em 2013.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Ampliar a resolução espacial da previsão climática sazonal para o Brasil de 5 para 10 regiões**

### Análise Situacional da Meta

Desenvolvimento em andamento. Um novo procedimento encontra-se em fase de desenvolvimento para a elaboração de previsão climática sazonal para o Brasil de forma objetiva agregando as previsões numéricas do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - CPTEC/INPE e Instituto Nacional de Meteorologia - INMET e em breve também deverão ser incluídas as previsões produzidas pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME.

A nova metodologia significou a adoção de uma técnica matemática conhecida, mas ainda não implementada operacionalmente por nenhum centro de previsão do mundo. Entretanto, por se tratar de um procedimento inovador, no qual a previsão passa a ser objetiva, muitos processos matemáticos tiveram de ser adaptados.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

06/02/2013

- **Atingir um índice de acerto de 75% nas previsões de tempo para 4 a 5 dias**

**Análise Situacional da Meta**

Há uma variabilidade anual do acerto. Em 2012, o índice de acerto das previsões de tempo para 4 a 5 dias atingiu a meta.

A melhoria do índice de acerto das previsões é, em grande parte, devido ao novo processo de assimilação de dados e no desenvolvimento de uma análise meteorológica própria. Até 2012 o CPTEC adotava, para iniciar seus modelos numéricos, a análise do Centro Americano (NCEP). Aquela análise é gerada para o modelo americano e não para o modelo do CPTEC. Agora, com uma análise gerada para seu próprio modelo, os resultados de incremento dos índices de acerto são consistentes.

**Quantidade alcançada**

100

**Data de Referência**

06/02/2013

- **Aumentar em 50% o índice de acerto das previsões de precipitação**

**Análise Situacional da Meta**

O índice de acerto das previsões de precipitação dos novos modelos teve incremento de 70% em 2012.

Missões de campo foram realizadas com medidas simultâneas de modelos e observações nas redes de estações meteorológicas.

Experimentos foram realizados com simulações do modelo BRAMS e intercomparação com radar e satélite.

Primeiro semestre: Experimento Chuva Vale do Paraíba -simulações e intercomparação.

Segundo semestre: Experimento Chuva Sul - simulações e intercomparação.

**Quantidade alcançada**

70

**Data de Referência**

06/02/2013

**PROGRAMA: 2056 - Política Espacial**

**Indicadores**

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Índice de Participação do Setor Empresarial Nacional no PNAE (IPSEN)	%	31/12/2010	27,6	31/12/2012	23
Número de imagens de satélites distribuídas anualmente	unidade	31/12/2010	397.359	31/12/2012	360.582
Posição no Índice de Competitividade Espacial (SCI)	posição em listagem de países	31/12/2010	10	02/08/2012	11

**Observações:**

Índice de Participação do Setor Empresarial Nacional no PNAE (IPSEN) - Dado referente a 2012.

Número de imagens de satélites distribuídas anualmente - Houve uma redução da ordem de 10% em relação à base

de 2010, visto que o satélite sino-brasileiro CBERS 2B e o norte-americano LANDSAT-5 deixaram de operar. O CBERS-2B será substituído pelo CBERS-3 em 2013.

**OBJETIVO:** 0397 - Desenvolver veículos lançadores nacionais e respectiva infraestrutura de lançamentos no país, com incremento da participação industrial, garantindo a autonomia nacional para o acesso ao espaço.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### **Análise Situacional do Objetivo**

A conquista da capacidade de acesso ao espaço, de forma autônoma, é uma das prioridades estratégicas da política espacial.

Por envolver tecnologias altamente sensíveis, o setor aeroespacial sofre constantes embargos internacionais, o que dificulta o desenvolvimento de suas atividades. Essa dificuldade, aliada a outras de ordem institucional, levaram à necessidade de reprogramação dos voos XVT-01 (VSISNAV), XVT-02 e VLS-01 V04, todos relacionados ao desenvolvimento do Veículo Lançador de Satélites brasileiro (VLS-1).

Como importante realização em 2012, cabe destacar a Operação Salina, que marcou o reinício das atividades relacionadas ao VLS-1 no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA). O objetivo da Operação foi realizar o transporte, a preparação e integração mecânica de um mock-up estrutural inerte do VLS-1 – estrutura real do veículo sem combustível a bordo – e ensaios e simulações para verificação da integração física, elétrica e lógica da Torre e dos meios de solo do CLA, associados à preparação para voo do VLS-1. Esta operação faz parte dos preparativos para o voo XVT-01 (VSISNAV), reprogramado para 2014. O sucesso desse voo viabilizará o lançamento do XVT-02, passo fundamental para a qualificação do VLS.

Cabe destacar também a elaboração e conclusão da "Requirements Compliance Matrix" (RCM), aprovada pela Agência Espacial Brasileira (AEB), que compreende todas as tarefas a serem executadas a fim de que possam ser emitidas as licenças e certificações necessárias à operação do sítio do Cyclone-4, em implantação dentro da área do CLA, bem como do foguete Cyclone-4. Com a apresentação pela empresa binacional Alcântara Cyclone Space (ACS) dos métodos de cumprimento dos requisitos da RCM, esperada para 2013, será possível avançar os trabalhos de concessão das certificações necessárias.

---

#### **Metas 2012-2015**

---

##### **• Certificar o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) e o Sítio do Cyclone-4 para Operação até 2012**

###### **Análise Situacional da Meta**

As principais realizações em 2012 com vistas à certificação para operação do Sítio do Cyclone-4 foram a aprovação pela AEB do documento "Requirements Compliance Matrix" (RCM), que compreende todas as tarefas a serem executadas a fim de emitir as licenças e certificações necessárias à operação do Sítio, conforme preconizado nos Manuais de Segurança da AEB, e a criação de Grupo de Trabalho para tratar dos assuntos de segurança de operação do Sítio do Cyclone-4 e assessorar na elaboração dos documentos relacionados com a obtenção de licenças propriamente ditas necessárias para seu funcionamento.

Em relação à certificação do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), tendo em vista que o Centro encontra-se em situação operacional, ou seja, com sistemas técnicos em funcionamento e acompanhados pela AEB, assim como suas equipes operacionais treinadas continuamente, por intermédio do lançamento de foguetes de treinamento, não foram adotadas medidas voltadas à formalização da certificação do referido sítio de lançamento.

A principal dificuldade encontrada para o cumprimento desta meta deve-se à complexidade de certificação do sítio do Cyclone-4, tendo em vista as características únicas e inerentes ao foguete Cyclone-4 e sua operação.

Com relação às realizações para 2013, prevê-se a revisão da RCM pelo Grupo de Trabalho e a sua implementação, com a apresentação pela Alcântara Cyclone Space (ACS) dos métodos de cumprimento dos requisitos da RCM; a contratação pela ACS de estudo e serviços de análise e gerenciamento de risco do complexo terrestre do Cyclone-4; e a

regularização da Licença de Operação (LO) do CLA e da emissão das Licenças de Instalação (LI) das obras complementares do CLA.

Espera-se que o CLA, assim como o sítio do Cyclone-4, estejam certificados para operação até setembro de 2014.

- **Certificar o foguete ucraniano Cyclone-4 até 2012**

- **Análise Situacional da Meta**

- A principal realização em 2012 com vistas à certificação do foguete Cyclone-4 foi a aprovação da RCM, que permitirá o acompanhamento dos testes específicos dos sistemas que compõe o foguete e os testes de integração finais.

- A partir do recebimento do cronograma de testes na Ucrânia, poder-se-á programar a participação das equipes de certificação no acompanhamento dos mesmos, a fim de convalidar a aplicação das normas de segurança e a consequente emissão dos certificados pertinentes.

- Para 2013, espera-se a apresentação, pelo lado Ucraniano, da documentação técnica para a verificação, pelo Grupo de Trabalho de Certificação, do atendimento dos itens listados na RCM, com vistas à certificação do foguete Cyclone-4 em 2014.

- **Lançar 40 foguetes suborbitais e de treinamento**

- **Análise Situacional da Meta**

- Em 2012, o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) foi responsável pelo lançamento de cinco foguetes suborbitais (Operações): um VS-40 (Shefex 2); um VSB-30 (MASER 12) e; três VS-30/Orion (HiFire 3, HiFire 5 e INPE 14).

- Os foguetes de treinamento FTI e FTB são de responsabilidade do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) e do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), tendo sido lançados 13 foguetes pelo CLA, sendo 7 de treinamento intermediário e 6 de treinamento básico, e 10 foguetes pelo CLBI, sendo um de treinamento intermediário e 9 de treinamento básico.

- Para 2013, está programado o lançamento de um foguete VS-30/ORION, um VS-40M, cinco VSB-30 (lançados da Suécia), cinco foguetes de treinamento básico e quatro foguetes de treinamento intermediário.

- **Quantidade alcançada**

- 28

- **Data de Referência**

- 31/12/2012

- **Ter empresa nacional certificada para produção do foguete suborbital VSB-30**

- **Análise Situacional da Meta**

- Foram concluídos todos os estudos, especificações técnicas e módulos de fabricação. A próxima etapa do processo de certificação, a ser executado pela AEB, será a contratação de um estudo de viabilidade jurídica, econômica e técnica, que permita o lançamento do edital para a contratação do integrador (indústria) para exploração do negócio de serviços de microgravidade.

- **Tornar a Usina de Propelentes Cel. Abner capaz de atender às necessidades de suprimento de propelentes sólidos do veículo lançador VLM-1**

- **Análise Situacional da Meta**

- Em 2012, foram feitos estudos e levantamento das necessidades de aquisições e serviços, bem como as readequações a serem implantadas na Usina Cel. Abner para atender às necessidades de suprimento de propelentes sólidos do Veículo Lançador de Microsatélites (VLM-1).

- A estratégia industrial estabelecida para o VLM-1 foi alterada e atualmente preconiza que esta demanda seja prioritariamente atendida pela indústria nacional. Assim, os investimentos na Usina dependerão da implementação dessa estratégia.

- **Voo de qualificação do VLM-1 realizado até 2015**

- **Análise Situacional da Meta**

- Em 2012, foram realizadas a Revisão Preliminar de Requisitos (PRR), a Revisão da Definição da Missão (MDR) e a

Revisão de Requisitos de Sistema (SRR) do projeto. O Modelo de Engenharia do motor S50 (o qual será o maior motor a propelente sólido desenvolvido no Brasil) está sendo utilizado para avaliar possíveis dificuldades e permitir um ajuste ou melhoria do projeto. Com o término desta fase de concepção, o VLM-1 entra na fase de projeto.

- **Voo de qualificação do VLS-01 V04 realizado até 2013**

**Análise Situacional da Meta**

Todas as ações voltadas para o desenvolvimento do XVT-01 e do XVT-02 contribuem para o lançamento do VLS-01 V04. Para que este ocorra, faz-se necessário ter sucesso nos dois lançamentos anteriores. Com o lançamento do XVT-02, o veículo estará qualificado, permitindo assim o voo do VLS-01 V04 portando uma carga útil real. A produção do veículo VLS-01 V04 deverá durar aproximadamente dois anos após o lançamento do XVT-02 em 2016. Nesse sentido, a data precisa do lançamento do VLS-01 V04 somente poderá ser definida com a concretização do voo do XVT-02, atualmente prevista para 2016.

- **Voo tecnológico XVT-01 (VSISNAV) realizado até 2012**

**Análise Situacional da Meta**

O voo tecnológico XVT-01 (VSISNAV) é um ensaio do veículo, com os dois primeiros estágios do VLS ativos, cujo objetivo principal é testar o sistema de navegação desenvolvido pelo IAE (SISNAV). Esse voo depende do teste do sistema de redes elétricas e integração com a torre móvel no CLA (MIR – "Mock-up" de Interface de Redes). Em 2012, foi realizada a Operação Salina, como parte da preparação da MIR. Foram fabricados vários itens mecânicos, outros em processo de licitação para fabricação. Os itens eletrônicos estão em processo de desenvolvimento, sendo que foi realizada em outubro de 2012 a revisão crítica de projeto (CDR) com a empresa Mectron EIC Ltda.

Em razão das dificuldades de natureza jurídica, que postergaram a assinatura de contratos pelo IAE, e institucional, o veículo XVT-01 (VSISNAV) estará pronto em fins de 2013, com lançamento programado para 2014.

- **Voo tecnológico XVT-02 realizado até 2013**

**Análise Situacional da Meta**

O voo tecnológico XVT-02 é um ensaio do veículo completo, com quatro estágios do VLS ativos, com carga útil tecnológica, cujo objetivo principal é testar o conjunto dos vários subsistemas que integram o veículo lançador. O cumprimento da meta depende do sucesso do voo tecnológico XVT-01 (VSISNAV). Em 2012, foi realizada a aquisição, no exterior, de equipamentos eletrônicos para a rede elétrica de segurança do veículo.

Em razão das dificuldades de natureza jurídica, que postergaram a assinatura de contratos pelo IAE, e das escolhas orçamentárias tomadas, o lançamento do voo tecnológico XVT-02 foi reprogramado para ocorrer somente em 2016. No biênio 2014-2015 deverá ocorrer o desenvolvimento da rede elétrica completa do foguete. Com isso será possível ter o veículo pronto até o final de 2015, para lançamento em 2016.

**OBJETIVO:** 0398 - Promover a inserção do país no mercado mundial de lançamentos comerciais de satélites, por meio da empresa binacional Alcântara Cyclone Space (ACS).

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

A inserção do Brasil no restrito mercado mundial de lançamentos comerciais de satélites é uma das principais prioridades da política espacial.

O conjunto das metas deste objetivo compreende majoritariamente ações voltadas para a implantação da infraestrutura de obras e sistemas necessários para o início dos voos comerciais do foguete ucraniano Cyclone-4. A infraestrutura do sítio do Cyclone, que compreende o complexo de lançamento (LC), o complexo técnico (TC), a área de armazenamento temporário de propelentes (Temporary Storage Zone of Container Tanks - TSA) e o posto de comando, vem sendo implantada gradualmente. Estima-se que seja possível realizar o voo de qualificação do Cyclone-4 em 2014, colocando, assim, o país em condições de iniciar as operações comerciais de lançamento em 2015.

---

**Metas 2012-2015**

---

**• Infraestrutura básica e urbanização do sítio implantada até 2012****Análise Situacional da Meta**

A implantação da infraestrutura básica e a urbanização do sítio do Cyclone-4 dependem da conclusão dos projetos executivos e da execução das obras. Os contratos que dão suporte a estas atividades (projeto e construção) foram firmados pela binacional Alcântara Cyclone Space e dependem, para execução, da conclusão das obras civis prediais. A expectativa é que a infraestrutura básica e a urbanização do sítio sejam implantadas até setembro de 2014.

**• Infraestrutura de redes e sistemas implantada até 2012****Análise Situacional da Meta**

A implantação da infraestrutura de redes e sistemas do sítio do Cyclone-4 depende da conclusão dos projetos executivos e da execução das obras. Ressalta-se que as infraestruturas de rede viária, sanitária e de fornecimento de água foram iniciadas por serem necessárias ao início das obras do sítio. Os contratos que dão suporte a estas atividades (projeto e construção) foram contratados pela binacional Alcântara Cyclone Space e dependem, para execução, da conclusão das obras civis prediais.

A expectativa é que a infraestrutura básica e urbanização do sítio sejam implantadas até setembro de 2014.

**• Iniciar as operações comerciais de lançamento de satélites pela ACS em 2014****Análise Situacional da Meta**

O cumprimento desta meta depende da conclusão das obras de infraestrutura do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) e do Sítio do Cyclone-4, do teste e comissionamento dos novos sistemas do sítio do Cyclone-4 e da emissão das licenças diversas e da homologação dos processos de certificação. Também constitui pré-condição para o alcance da meta a aprovação do Acordo de Salvaguardas com os Estados Unidos e a conclusão do processo de fabricação do lançador e sua certificação. Todas essas atividades encontram-se em andamento.

Estima-se o início das operações comerciais em 2015.

**• Interfaces de sistemas do sítio do Cyclone 4 com o do CLA implantadas até 2012****Análise Situacional da Meta**

A implantação das interfaces de sistemas do sítio do Cyclone-4 com o do CLA, da mesma forma que a meta relacionada com a implantação da infraestrutura de redes e sistemas, depende do andamento e conclusão das obras no CLA e no sítio de lançamento do Cyclone-4. Os contratos que dão suporte a esta meta (projeto e construção) foram contratados pela ACS e a expectativa é que esse sistema esteja implantado até setembro de 2014.

Este projeto é basicamente uma rede de fibra óptica, entre os dois sítios de lançamento: CLA e Cyclone-4, e de “switches” de conexão.

**• Posto de Comando (casamata) concluído até 2012****Análise Situacional da Meta**

O Posto de Comando (casamata) está inserido no conjunto das obras da infraestrutura geral sob a responsabilidade do governo brasileiro. Apesar do projeto executivo e a obra terem sido contratados pela binacional ACS, houve a necessidade de alteração do posicionamento deste prédio por motivos de segurança. Como consequência, novo projeto executivo está sendo elaborado, com conclusão prevista para maio de 2013. Espera-se que as obras de construção do Posto de Comando sejam iniciadas em 2013 e estejam concluídas até setembro de 2014. Assim, neste contexto, as realizações em 2012 foram a readequação do local do prédio, a definição do projeto executivo e o início de sua elaboração.

**• Prédio de armazenamento temporário de propelente concluído até 2012****Análise Situacional da Meta**

O prédio de armazenamento temporário de propelente está inserido no conjunto de obras da infraestrutura geral sob a

responsabilidade do governo brasileiro, apesar de o projeto executivo e a obra terem sido contratados pela binacional ACS. O projeto executivo foi concluído em fins de 2012 e, durante o período, foram executadas as obras de fundação dos principais prédios da área de armazenagem de propelentes. Espera-se que as obras estejam concluídas até setembro de 2014.

- **Realizar voo de qualificação do foguete Cyclone-4 até 2013**

**Análise Situacional da Meta**

O Cyclone-4 é um veículo de lançamento de três estágios, construído com base no foguete Cyclone-3, e utiliza os mesmos dois primeiros estágios deste último. As novas características estão em grande parte concentradas no novo terceiro estágio, que terá uma capacidade três vezes maior de propelente, e uma nova coifa derivada do foguete Ariane 4. No momento, estão sendo finalizados os testes de construção do protótipo de voo do veículo lançador.

O cumprimento desta meta depende da conclusão das obras de infraestrutura do CLA e do Sítio do Cyclone-4, do teste e comissionamento dos novos sistemas do sítio do Cyclone-4 e da emissão das licenças diversas e da homologação dos processos de certificação. Também constitui pré-condição para o voo a aprovação do Acordo de Salvaguardas com os Estados Unidos e a conclusão do processo de fabricação do lançador e sua certificação. Todas essas atividades encontram-se em andamento.

Estima-se a realização do voo de qualificação no final do ano de 2014.

- **Sítio do Cyclone 4 implantado até 2012**

**Análise Situacional da Meta**

O início da implantação do sítio de lançamento do Cyclone-4 ocorreu, basicamente, em 2008, com a assinatura pela empresa binacional ACS de dois contratos para desenvolver os primeiros estudos necessários para a obtenção das licenças ambientais junto ao IBAMA, bem como do anteprojeto do sítio de lançamento. Em 2009, sucederam-se cinco novos contratos, para elaboração dos projetos básicos, da documentação e desenvolvimento da maquete elétrica e dos equipamentos tecnológicos, assim como da criação do sítio de lançamento. Em 2010, dois novos contratos foram assinados, quando, além de novos serviços técnicos contratados, foi dado início, de fato, à construção de diversas obras civis, compreendendo o complexo de lançamento (LC), o complexo técnico (TC) e a área de armazenamento temporário de propelentes (Temporary Storage Zone of Container Tanks - TSA), que integram o sítio de lançamento do Cyclone-4.

Ao longo de 2011 e 2012 foram iniciadas as obras e as revisões posteriores dos projetos básicos/executivos e do plano de negócio da ACS. Estima-se que esta meta possa ser atingida em setembro de 2014, o que possibilitará o voo de qualificação do Cyclone-4, programado para fins de 2014.

**OBJETIVO:** 0399 - Desenvolver e consolidar competências e capital humano para a sustentabilidade do programa.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

O desenvolvimento e a consolidação de novas competências são de fundamental importância para a sustentabilidade do programa espacial no médio e longo prazo. Destaca-se, no período de 2012, o treinamento de dez pós-graduandos da Universidade de Brasília (UnB) realizado na Ucrânia, em indústrias e universidades daquele país. Esses profissionais poderão vir a se engajar em organizações de pesquisa ou empresas do setor espacial brasileiro. Os programas de formação de alunos de nível fundamental e médio, assim como de professores, atingiram as metas esperadas. Também houve expansão do número de cursos de engenharia aeroespacial no país. Espera-se, ao longo do biênio 2013-2014, a instalação do Observatório Tecnológico sobre propriedade intelectual, que ainda não foi iniciada para as áreas de interesse do Programa Espacial. Com vistas à ampliação dos resultados, buscar-se-á também, até o final do período do PPA, a implementação de 300 bolsas, apoiadas pelo Programa Ciência sem Fronteiras nas áreas de interesse do programa

espacial, bem como a estruturação dos conteúdos programáticos e da metodologia para cursos de especialização e mestrado em Educação Espacial, em parceria com o sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB/MEC/CAPES).

---

## Metas 2012-2015

---

- **Capacitar 100 especialistas nas áreas de interesse do programa**

### **Análise Situacional da Meta**

Em 2012, dez especialistas foram capacitados em parceria com a Ucrânia. Além disso, 24 projetos do setor espacial para capacitação de recursos humanos foram aditivados com a suplementação de recursos para o Edital 33/2010 AEB/MCTI/CNPq. Foi iniciada a qualificação de 146 profissionais, dos quais aproximadamente metade cumpriu as metas.

Em 2013, em parceria com instituições internacionais, serão capacitados diversos especialistas nas áreas de interesse do programa espacial, como manuseio de propelentes, sistemas de controle de atitude e treinamento em satélites de pequeno porte. Ademais, a suplementação de recursos do Edital 33/2010 AEB/MCTI/CNPq irá possibilitar capacitação de recursos humanos até 2014. As bolsas estão em fase de implementação. Espera-se que os recursos possibilitem a qualificação de um número superior a 60 profissionais.

### **Quantidade alcançada**

80

### **Data de Referência**

31/12/2012

- **Realizar 4 eventos relacionados à divulgação da área espacial em todos os níveis de ensino, como olimpíadas e competições de foguetes experimentais e satélites educacionais**

### **Análise Situacional da Meta**

A meta foi cumprida e superada em 100 %. Cabe o esclarecimento de que a meta de 4 eventos é anual.

Foram realizadas a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, a Olimpíada Internacional de Astronomia e Astrofísica e o Programa AEB Escola participou da Campus Party, da Rio +20, da Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, do Circuito de Feiras de Ciências do Governo do Distrito Federal e da Feira do Jovem Empreendedor Joseense, em São José dos Campos – SP.

### **Quantidade alcançada**

8

### **Data de Referência**

28/11/2012

- **Treinar 1000 professores de ensino fundamental e médio, incluindo escolas técnicas, nas áreas de interesse do programa**

### **Análise Situacional da Meta**

Em 2012, foram realizados cursos de capacitação de professores em São José dos Campos/SP durante a Jornada Espacial e na Feira do Empreendedor Joseense; em Natal/RN; e em Cuiabá/MT. Nesses cursos foram capacitados 266 professores.

Em 2013, serão realizados cursos de capacitação de professores em Natal/RN, Cuiabá/MT, Alcântara/MA, São José dos Campos/SP, Santa Maria/RS e Brasília/DF e durante as duas Jornadas Espaciais, capacitando aproximadamente 600 professores.

### **Quantidade alcançada**

266

### **Data de Referência**

31/12/2012

**OBJETIVO:** 0555 - Desenvolver e ampliar o conhecimento das tecnologias críticas para garantir o uso autônomo das aplicações espaciais.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### **Análise Situacional do Objetivo**

A busca do desenvolvimento e domínio das tecnologias críticas constitui um dos principais desafios do programa. No âmbito das ações deste objetivo pode ser destacada a meta já cumprida de desenvolvimento, pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), de lubrificante sólido, a base de carbono tipo diamante, para uso em peças de satélite, totalmente qualificado pela empresa Fibraforte. As outras metas vêm tendo o seu desenvolvimento normal.

Para promover maior articulação, integração e sinergia de ações intergovernamentais, a AEB, com a coordenação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), vem apoiando o desenvolvimento, no âmbito do Programa Brasil Maior (PBM), de um trabalho com vistas a construir uma agenda de tecnologias críticas para o setor espacial (ATS-Espacial) que possa contribuir para o reposicionamento da indústria nacional e elevar a competitividade e a capacidade de inovação do setor. Espera-se concluir esta agenda até o final do primeiro semestre de 2013.

Para 2013, espera-se ainda que haja continuidade nas pesquisas para o desenvolvimento de diversas tecnologias especificadas nas metas, bem como o possível lançamento do satélite NANOSATC-BR1, a cargo do Centro Regional Sul (CRS/INPE, Santa Maria), que está aguardando vaga em campanha internacional de lançamento.

---

### **Metas 2012-2015**

---

#### **• Catalisador de hidrazina qualificado em voo do satélite Amazonia-1**

##### **Análise Situacional da Meta**

O catalisador do tipo metal irídio impregnado em alumina é o material mais comum empregado mundialmente para a decomposição catalítica do propelente hidrazina. Tal processo é usado em propulsores que atuam no controle de órbita e de atitude (posição) de satélites que necessitam de controle em três eixos. Os procedimentos de preparação do suporte alumina e de impregnação do metal irídio foram desenvolvidos em anos anteriores, como resultado de pesquisa do Laboratório de Combustão e Propulsão do INPE. Assim, a tecnologia foi desenvolvida e o catalisador de hidrazina foi entregue para carga nos modelos de qualificação dos propulsores do subsistema propulsivo do satélite Amazônia-1. Novos lotes do catalisador começaram a ser preparados para carga dos modelos de voo dos propulsores. A qualificação em voo corresponde ao funcionamento do equipamento no espaço, embarcado em uma missão espacial.

O satélite Amazônia-1 continua em fase de desenvolvimento de seus subsistemas, havendo, portanto, grande expectativa para o cumprimento da meta. Em 2012 foram preparados e caracterizados lotes de materiais precursores da alumina, bem como a sua moldagem e caracterização.

#### **• Desenvolver modelo de engenharia do motor a propelente líquido de 75kN de empuxo (Motor L75)**

##### **Análise Situacional da Meta**

Em 2012, todos os documentos necessários para a fabricação do modelo de desenvolvimento foram finalizados. Foi realizada também neste período a especificação técnica preliminar do motor. Foi firmado um convênio entre a AEB e uma fundação de apoio para desenvolvimento do propelente líquido de 75kN de empuxo (Motor L75), ou seja, para dar sequência à fabricação. Somente depois dos ensaios deste modelo é que se partirá para o modelo de engenharia.

#### **• Dissipadores de calor para uso espacial à base de fios de alta condutividade revestidos de diamante (CVD) qualificados**

##### **Análise Situacional da Meta**

Foi testada a deposição de diamante-CVD em fibras de carbono. Embora a deposição tenha apresentado boa uniformidade, a resistência mecânica destas fibras não ficou boa; a fragilidade mecânica não permitiu formar um fio condutor. Novos estudos foram feitos em fios metálicos de tungstênio. A deposição resultou num diamante-CVD de boa qualidade e com boa uniformidade de deposição sobre toda a superfície dos fios, formando um condutor térmico. Foram feitos experimentos com comprimentos de fios de até 6 centímetros.

Sob o ponto de vista científico e tecnológico, o caminho a ser seguido em 2013 já está traçado, e consiste na busca de

fibras de carbono com maior resistência mecânica e melhor condutividade térmica (fibras do tipo PIXE para substituir as do tipo PAN), bem como continuar a pesquisa em crescimento de diamantes em filamentos e estudar a variação da condutividade térmica com o aumento do diâmetro.

- **Iniciar o desenvolvimento de estágio líquido do VLS-Alfa**

**Análise Situacional da Meta**

Este projeto não evoluiu nos últimos anos. A próxima etapa é a realização da Revisão de Requisitos de Sistema (SRR). Aguarda-se a sinalização de que haverá recursos para o VLS Alfa, bem como definição do parceiro estrangeiro, antes de prosseguir com a SRR.

- **Lançar dois microsatélites**

**Análise Situacional da Meta**

O primeiro microsatélite (ITASAT) vem cumprindo o cronograma de desenvolvimento estabelecido inicialmente, e tem previsão de lançamento em 2014. Ele terá contribuições das várias instituições participantes, tais como controle de altitude, transponder, entre outras. O desenvolvimento encontra-se na Fase C, que será concluída com a Revisão Crítica do Projeto (CDR). A fabricação, integração e testes terão início ainda em 2013, com previsão de lançamento para o primeiro semestre de 2014. Os recursos previstos para o segundo microsatélite serão empregados numa missão similar, podendo ou não utilizar a plataforma do ITASAT.

O segundo satélite era originalmente antevisto como uma contribuição para a continuidade do Sistema de Coleta de Dados, e seria desenvolvido em colaboração com a Agência Nacional de Águas (ANA). Após estudo de análise de missão ao longo do segundo semestre de 2012, conclui-se que a solução demandada pela ANA não pode ser satisfeita por um microsatélite, devendo exigir desenvolvimento a partir de uma plataforma de maior porte.

- **Lançar o satélite de reentrada atmosférica (SARA suborbital - Fase de desenvolvimento)**

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, foi realizada a contratação do modelo de engenharia do Satélite de Reentrada Atmosférica (SARA). Ainda neste período foi realizado o experimento Shefex 2 (“Sharp Edge Flight Experiment”) que é parte de um importante Programa alemão de desenvolvimento de tecnologia de voos supersônicos e de reentrada atmosférica, e teve como objetivos testar novos materiais e tipos de proteção térmica necessários para operação nessas condições, incluindo placas de carvão de silício, desenvolvidas no IAE, a serem utilizadas na estrutura do SARA. O módulo mecânico está qualificado e os itens eletrônicos foram entregues pelas empresas Cenic e Mectron. No ano de 2012, após tentativa frustrada de contratação por meio do Grupamento de Infraestrutura e Apoio (GIA-SJ), foi dado início ao processo de contratação do Banco de Controle do SARA com apoio da AEB, que é necessário para teste e integração de módulos elétricos, essenciais à fase de lançamento. Com a conclusão do desenvolvimento desse Banco, espera-se realizar o lançamento do Sara suborbital em fins de 2013.

- **Lançar quatro picosatélites**

**Análise Situacional da Meta**

A AEB apoia no momento projetos de satélites de pequeno porte no Centro Regional Sul (CRS/INPE, Santa Maria), no Centro Regional do Nordeste (CRN/INPE, Natal), e na Universidade de São Paulo (USP/LSITEC). Esta última instituição está responsável por dois satélites da classe pico. O satélite sob a responsabilidade do Centro Regional Sul (NANOSATC-BR1) está na fase de integração e testes, com possibilidade de lançamento ainda em 2013, aguardando apenas vaga em carona de alguma campanha internacional de lançamento. O satélite sob a responsabilidade do Centro Regional do Nordeste (CONASAT) está na fase B, que será concluída com a Revisão Preliminar de Projeto (PDR), com lançamento previsto para 2016. O primeiro picosatélite, cuja pesquisa é conduzida pelo LSITEC (USP), está na fase D, produção e qualificação, com lançamento previsto para o primeiro semestre de 2014, porém está condicionado a uma campanha internacional de lançamento. O segundo picosatélite de responsabilidade do LSITEC (USP), que visa desenvolver uma plataforma brasileira multimissão, está com o subsistema estrutural finalizado, com previsão de

integração e testes da plataforma em maio de 2014.

- **Lubrificantes sólidos a base de carbono tipo diamante (DLC-Diamond Like Carbon) para peças de satélites com qualificação para voo no Satélite Amazonia-1 e tecnologia transferida para a indústria**

**Análise Situacional da Meta**

A meta foi plenamente cumprida com a importante atuação de estudantes. O lubrificante sólido correspondeu adequadamente às expectativas, com coeficiente de atrito reduzido em ambiente de vácuo. O produto desenvolvido foi submetido a teste e a aprovação foi asseverada pela empresa Fibraforte Ltda, que procedeu deposições em 96 peças para a Plataforma Multi-Missão (PMM). A tecnologia de deposição foi aprovada por esta empresa e o produto foi totalmente qualificado para voo. Atualmente, investigam-se ações que possam aperfeiçoar ainda mais o bom funcionamento do produto desenvolvido, por meio de estudo de lubrificantes sólidos com nano partículas incorporadas.

- **Microgiroscópio de silício para uso espacial operacional e caracterizado até 2014**

**Análise Situacional da Meta**

O termo "operacional e caracterizado" corresponde aos ensaios funcionais de um modelo ou protótipo em um ambiente terrestre. O reator de corrosão profunda, para o microgiroscópio de silício, foi levado para dentro do laboratório de micro fabricação e a sua instalação definitiva ainda depende de instalação do sistema de aquecimento de gases condensáveis. As linhas de gás foram completadas e o forno para solda anódica foi recuperado e tornado operacional. Os demais equipamentos e processos do laboratório ainda não estão operacionais. O principal motivo foi o tempo consumido na manutenção da infraestrutura, envolvendo os sistemas de ar comprimido e ar condicionado, que ocasionou frequentes paradas para manutenção dos equipamentos. A compra e instalação do software de simulação, assim como de outros materiais e componentes, não foram realizadas por entraves legais, esperando-se que este obstáculo seja superado em breve.

- **Motor iônico qualificado**

**Análise Situacional da Meta**

A meta está com andamento adequado no propósito de caracterização de catodos ocos para propulsores iônicos. Os esforços foram dedicados à implementação de aparatos experimentais e diagnósticos para caracterização de catodos ocos e seus componentes, bem como realização de testes de caracterização de aquecedores e das descargas de catodos ocos, destacando-se as seguintes principais ações: montagem da câmara de vácuo para testes de catodos ocos, implementação de sistema de aquisição de dados com instrumentos virtuais, implementação de sistema de caracterização de aquecedores e insertos de catodos ocos, caracterização de aquecedores redundantes de catodos ocos, implementação de sondas eletrostáticas para caracterização de feixe iônico e descargas de catodos ocos, implementação de software para automação de sondas eletrostáticas, caracterização de catodos ocos empregando sonda de Langmuir.

Os testes com os aquecedores de catodos revelaram que a limitação atual no projeto está no material utilizado na confecção destes. Os materiais disponíveis apresentam um baixo valor de condutividade térmica, o que resulta em um consumo elevado de potência de aquecimento. O material a ser utilizado deverá ser importado em 2013. As fontes de tensão utilizadas nas sondas eletrostáticas apresentam um elevado valor de corrente espúria, a qual pode resultar em discrepâncias nos valores medidos dos parâmetros de plasma. Tal efeito está sob investigação, de forma a minimizá-lo. O projeto final do modelo de qualificação de propulsor iônico está dependendo apenas da qualificação completa dos catodos ocos já que estes são os responsáveis pela geração de plasma e neutralização do feixe iônico de forma eficiente e confiável. A qualificação corresponde a testar um modelo ou protótipo em um ambiente que simule as condições do espaço.

**OBJETIVO:** 0702 - Realizar missões espaciais para observação da Terra, meteorologia, telecomunicações e missões científicas que contribuam para a solução de problemas nacionais, o desenvolvimento de tecnologia, a capacitação industrial e o avanço do conhecimento científico.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### **Análise Situacional do Objetivo**

O objetivo está sendo cumprido, destacando-se os avanços nos trabalhos para a contratação do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), que levou à criação da empresa Visiona Tecnologia Espacial S.A., fruto de uma parceria entre a estatal Telebrás e a Embraer. Os estudos para a formulação do Plano de Absorção e Transferência de Tecnologia, como estabelecido no Decreto nº 7769/2011, foram completados ainda em novembro de 2012, com o subsequente envio para a Telebrás do Termo de Referência para a contratação do satélite. O projeto trará grandes contribuições para as comunicações seguras de caráter civil e militar, bem como auxiliará a promover outras políticas governamentais relacionadas com a inclusão digital. Aliado a este projeto, o Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE prepara um plano de expansão para atender às futuras necessidades nacionais em satélites geoestacionários.

Destacam-se também os avanços no desenvolvimento do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-3) e do satélite Amazônia-1, conseguidos a despeito das dificuldades técnicas encontradas ao longo do ano. Ambos contribuirão para a ampliação da capacidade do país de observação do território nacional e de outras regiões da Terra de forma autônoma, bem como o aumento da capacitação tecnológica e de inovação da indústria nacional.

Destaca-se ainda o sistema de monitoramento do clima espacial, que já se encontra em fase inicial de operação, devendo sua infraestrutura estar concluída em 2013.

Para 2013, espera-se que já seja firmado o contrato para o desenvolvimento do SGDC e lançado o satélite CBERS-3. Na revisão do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) para o período de 2012-2021, houve a decisão de postergar o início efetivo do desenvolvimento do satélite radar, visto que não existe no momento uma capacidade instalada de pessoal para dar início ao desenvolvimento formal do projeto.

---

### **Metas 2012-2015**

---

- **Contratar o desenvolvimento do primeiro satélite do Sistema Geoestacionário Brasileiro (SGB)**

#### **Análise Situacional da Meta**

A AEB, juntamente com a Casa Civil da Presidência da República, o Ministério da Defesa, o Ministério das Comunicações, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, a Telebras e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), elaborou o Termo de Referência e os anexos técnicos e de planejamento para a contratação da empresa Visiona, que será responsável pela contratação do SGDC no exterior. Coube especificamente à AEB a elaboração do Plano de Absorção e Transferência de Tecnologia, nos termos do Decreto nº 7769/2011. O contrato para o desenvolvimento do satélite deverá ser firmado em 2013.

- **Contratar o desenvolvimento, pela indústria nacional, de um satélite radar**

#### **Análise Situacional da Meta**

Na revisão, realizada em 2011/2012, do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) para o período de 2012-2021, decidiu-se que a meta deverá ser transferida para o próximo PPA. Os recursos alocados em 2013 poderão ser utilizados para estudos preliminares, mas não para o início formal do processo de desenvolvimento deste satélite.

- **Implantar o sistema de monitoramento de clima espacial até 2013**

#### **Análise Situacional da Meta**

A implantação consiste na instalação e colocação em operação dos instrumentos: rede de receptores do Sistema de Posicionamento Global (GPS), rede de magnetômetros, sistema monitor de GIC (corrente geomagneticamente induzida), sistema magnetotélúrico, sondadores ionosféricos, banco de dados e sistema de visualização e distribuição de dados. Além dos sensores, é planejada a finalização de implantação do Centro de Operação em São José dos Campos com sala de previsão e sala de situação completamente operacionais.

Destacam-se as seguintes atividades realizadas em 2012: (1) instalação inicial de Centro de Informação e Previsão do Clima Espacial (Embrace: Estudo e Monitoramento Brasileiro de Clima Espacial); (2) instalações de novos sensores do

clima espacial; (3) pleno funcionamento de sistema de banco de dados, e; (4) o progresso na divulgação de informações e dados do clima espacial (site web), porém faltando estabelecer o sistema de monitoramento dos sensores e banco de dados.

Estão planejadas as seguintes ações para 2013:

- (1) Instalação de outros instrumentos de interesse do programa Embrace, tais como ionossondas, magnetômetros e imageadores. Realização da coleta e arquivamento dos dados, e disseminação das informações.
- (2) Operacionalização do Centro do Clima Espacial em São José dos Campos, com sala de previsão e sala de situação, estabelecendo o grupo de operação do sistema.
- (3) Publicação de documentos de pesquisa e desenvolvimento de modelos e cenários voltados para o clima espacial, divulgação de diagnósticos e prognósticos do clima espacial.
- (4) Coordenação com o programa de satélites científicos de interesse ao clima espacial e ionosfera.

As próximas atividades compreenderão, majoritariamente, a definição das diretrizes científicas e/ou tecnológicas para os projetos de implementação dos diferentes sistemas de monitoramento. Diariamente são publicadas informações relevantes sobre as condições do tempo no espaço que podem causar danos aos sistemas energéticos, aos sistemas de comunicação e aos satélites.

Um dos desafios para a execução desta meta é a necessidade de processos licitatórios internacionais.

#### • Lançar quatro satélites

##### **Análise Situacional da Meta**

A meta original compreendia o lançamento, no período 2012-2015, dos satélites CBERS-3, CBERS-4, Amazônia-1, Amazônia-1B. Esses sistemas espaciais continuam em desenvolvimento e fabricação, sendo que os satélites CBERS-3 e 4 têm previsão de serem lançados em 2013 e 2014, respectivamente, enquanto que o satélite Amazônia-1 está previsto para 2015 e o Amazônia-1B, para 2017. A depender dos contratos industriais a serem firmados para completar o desenvolvimento do Amazônia-1, seu lançamento poderá passar para 2016.

O CBERS-3 foi integrado e encerrou 2012 em fase de testes complementares em virtude de falhas apresentadas em alguns componentes eletrônicos adquiridos fora do país. Seu lançamento está programado para maio-junho de 2013. Quanto ao CBERS-4, os equipamentos de voo já estão em fase final de testes, sendo que a fase de integração do satélite foi iniciada ao final de 2012, devendo prosseguir ao longo de 2013 e 2014.

Os testes dinâmicos do modelo estrutural (SM) do Amazônia-1 foram concluídos, assim como a qualificação de alguns de seus equipamentos.

##### **Quantidade alcançada**

0

##### **Data de Referência**

31/12/2012

#### • Tornar o Laboratório de Integração e Testes (LIT) capaz de realizar testes de satélites geostacionários

##### **Análise Situacional da Meta**

Para o cumprimento da meta, foi realizado um estudo sobre as necessidades de expansão e capacitação do LIT para realização de testes de satélites geostacionários. Os estudos concluíram pela necessidade de expandir o Laboratório em mais 10.000 metros quadrados, avaliados em torno de R\$ 180 milhões, e de contratar mais 50 servidores ao longo de 5 anos. Para tanto, há necessidade de se definirem as fontes de financiamento. As capacitações deverão ocorrer nas áreas de integração, vibração, componentes, metrologia, EMI/EMC (interferência e compatibilidade eletromagnética) e infraestrutura geral. Para 2013, deverá ser elaborado o projeto executivo das obras, com vistas ao posterior processo de licitação e execução.

O LIT realizou também testes dos subsistemas dos satélites CBERS-3 e 4 e participou dos testes ambientais, na China, do primeiro satélite, por meio de sua equipe de montagem, integração e testes. Foram também realizados testes e medidas físicas da campanha internacional do satélite de telecomunicações argentino ARSAT (maior satélite já testado

no Brasil, e o primeiro na área de telecomunicações), bem como foi implantado um conjunto de calibração para capacitar o LIT em calibrar sensores para ensaios acústicos de satélites de grande porte.

## PROGRAMA: 2059 - Política Nuclear

### Indicadores

Indicador	Unid. Medida	Referência		Acompanhamento	
		Data	Índice	Data	Índice
Número de criações intelectuais na área nuclear desenvolvidas nacionalmente	quantidade	30/12/2010	85	06/02/2013	24
Oferta de molibdênio-99 pela CNEN/MCT	ci/ano	31/12/2010	14.330	04/04/2013	17.656
Taxa do ciclo do combustível nuclear com processo de produção nacional	%	31/12/2010	63,6	31/12/2012	64,9

#### Observações:

Número de criações intelectuais na área nuclear desenvolvidas nacionalmente - O valor de referência, correspondente a 85 criações, foi apurado considerando-se todo o período do PPA anterior, ou seja, de 2008 a 2011.  
Oferta de molibdênio-99 pela CNEN/MCT - Fonte: Relatório de Gestão CNEN 2012.

**OBJETIVO:** 0323 - Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos no país, para ampliar o acesso à medicina nuclear pela população brasileira.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### Análise Situacional do Objetivo

A estratégia planejada para o alcance deste objetivo vem sendo implementada de acordo com o programa de trabalho previsto. No que se refere à implantação do Reator Multipropósito Brasileiro, foi iniciada a etapa de elaboração do projeto básico do empreendimento, que deverá estar concluído ao final de 2013. Em seguida será realizada a contratação de empresa de engenharia para a elaboração do projeto detalhado, com conclusão prevista para 2014. A estimativa atual é a de se iniciar a construção do empreendimento no ano de 2015, quando então serão necessários recursos complementares, além dos previstos no atual PPA, a fim de possibilitar a conclusão do projeto até o ano de 2017. No que se refere ao aumento da produção atual de radiofármacos para medicina, o governo vem investindo na ampliação das unidades de produção da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), de forma a atender ao crescimento progressivo da demanda por esses insumos, que são parcialmente produzidos no país e parcialmente importados. Nesse sentido, foi assinado um termo de cooperação com o Ministério da Saúde que possibilitou o aporte de recursos adicionais para essas atividades, da ordem de R\$ 25 milhões, a serem aplicados na adequação das instalações de produção.

### Metas 2012-2015

- **Ampliar o fornecimento de radioisótopos e radiofármacos para 404 Ci por semana**

#### Análise Situacional da Meta

Na área de medicina nuclear, foi ampliada a produção de radioisótopos para aplicações médicas visando o atendimento da demanda por radiofármacos utilizados para radio-diagnósticos, inclusive no que se refere aos novos produtos, com tempo de vida curto, que possibilitam a realização do exame Tomografia por Emissão de Pósitrons - PET. Essas substâncias são utilizadas para diagnóstico e tratamento das doenças mais agudas, como neoplasias e doenças cardiocirculatórias. Estima-se que aproximadamente dois milhões de procedimentos de medicina nuclear foram executados em pacientes da rede de saúde pública e privada do país em 2012.

#### Quantidade alcançada

404

**Data de Referência**

31/12/2012

• **Implantar 50% do reator multipropósito brasileiro**

**Análise Situacional da Meta**

A implantação do empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), que teve início em 2009, encontra-se na fase de elaboração do projeto de engenharia conceitual e básico de prédios, sistemas convencionais e infraestrutura e contratação do projeto básico dos itens e sistemas nucleares.

No ano de 2012, foi contratada a elaboração do projeto de engenharia conceitual e básico de prédios, sistemas convencionais e infraestrutura do Empreendimento. O contrato tem valor de R\$ 20 milhões e atende ao Convênio Finep-CNEN-Redetec nº 01.10.0704.00, que utiliza recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Iniciou-se a contratação do projeto básico dos itens e sistemas nucleares do RMB, o que representa o cumprimento, pelo lado brasileiro, do Acordo de Cooperação Brasil-Argentina, no âmbito da Comissão Binacional de Energia Nuclear (Coben), assinado em 31 de janeiro de 2011, tendo seu valor orçado em US\$ 12,6 milhões. Também foi iniciada a elaboração do estudo de impacto ambiental e seu respectivo relatório de impacto ambiental (EIA/Rima), etapa inicial necessária ao licenciamento ambiental do Empreendimento RMB, como também a elaboração do relatório de local para obtenção de licença de local, instrumento legal exigido pelo órgão regulador nuclear da CNEN.

**OBJETIVO:** 0325 - Expandir e implantar, em escala capaz de suprir a demanda nacional, o ciclo completo para produção do combustível nuclear.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

O objetivo de expandir e implantar, em escala capaz de suprir a demanda nacional, o ciclo completo para produção do combustível nuclear permitirá a nacionalização de todas as etapas do ciclo e proporcionará o domínio em escala industrial de tecnologias estratégicas de uma fonte energética relevante para autonomia do país nesta área. Além disso, permitirá a economia de divisas, visto que hoje todo o serviço de conversão e a quase totalidade do serviço de enriquecimento é feita no exterior, sem contar com a importação de 50% das necessidades de concentrado de urânio, esta devido ao aumento da demanda derivada do núcleo da usina de Angra 3.

Os aspectos acima beneficiam a sociedade como um todo, seja no efeito na balança comercial, seja na oferta de energia com regularidade e previsibilidade.

Para atender a este objetivo, a Indústrias Nucleares do Brasil (INB) desenvolve atividades produtivas e de implantação de projetos em vários pontos do território nacional.

**1. Produção do combustível**

Na atividade de fabricação do combustível nuclear, em Resende/RJ, em 2012, foram fabricados 62 elementos combustíveis (ECs), sendo 9 ECs para a 9ª recarga e 13 ECs para a 10ª recarga de Angra 2, e 40 ECs para a 19ª recarga de Angra 1. Foram entregues ainda 56 ECs para a 9ª recarga de Angra 2 e 40 para a 19ª recarga de Angra 1, totalizando 96 ECs entregues. A quantidade de ECs entregues correspondeu à prevista para o exercício, representando o atendimento a duas recargas/ano e ao total da demanda nacional.

Na unidade de Caetité/BA, foram produzidas 382,7 t de concentrado de urânio (U3O8) em 2012, representando 95% da capacidade nominal da unidade. Foram adquiridas no exterior 380 t de U3O8, destinadas, principalmente, ao núcleo da usina de Angra 3.

Ainda em relação à atividade de produção, como resultado da operação das 4 cascatas do módulo I da Usina de Enriquecimento de Urânio, em Resende/RJ, foram enriquecidos, em 2012, 8.208 kg de unidades de trabalho separativo (UTS), somando, desde abril de 2009 até o final de outubro de 2012, 24.146 kg UTS ou 4.379 kg de urânio enriquecido.

Para o exercício de 2013, está prevista a fabricação e entrega da 20ª recarga de Angra 1, com 40 ECs; e da 10ª recarga de Angra 2, com 56 ECs, e a fabricação da 1ª região do núcleo de Angra 3, com 69 ECs, bem como a produção de 400 t U3O8 na Unidade de Concentrado de Urânio, em Caetité/BA e de 25 t UTS/ano de urânio enriquecido, na Usina de Enriquecimento de Urânio.

## 2. Projetos para expandir a capacidade de atender à demanda nacional por combustível nuclear

### 2.1. Implantação da Usina de Enriquecimento com Unidade Tecnológica de Separação Isotópica (UTSI)

Foi inaugurada a cascata 4 em 2012, complementando o módulo I. O módulo I em total operação corresponde a uma capacidade nominal instalada de produção de 17.500 kg UTS/ano, representando cerca de 21% da necessidade de recarga de Angra 1. Como a cascata 4 entrou em operação em novembro de 2012, a capacidade de produção foi de 13.333 kg UTS, correspondendo a aproximadamente 15% da demanda de recarga de Angra 1.

Uma das limitações que impactam o ritmo de implantação da Usina de Enriquecimento é que, atualmente, o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) não produz a quantidade de centrífugas em ritmo que possa atender às necessidades da INB. Essa limitação será superada com a implantação da UTSI até 2016.

Para o exercício de 2013, está prevista a conclusão dos testes funcionais/comissionamento da cascata 5 e a contratação e elaboração do projeto básico do Módulo FCN da UTSI e do projeto executivo do Módulo Aramar da UTSI.

### 2.2. Ampliação da Unidade de Concentrado de Urânio em Caetité/BA

Está em fase de revisão a especificação para contratação da implantação e operação da lavra subterrânea na atual mina em exploração em Caetité. Em relação à ampliação da planta química, foi criado um grupo de trabalho com o objetivo de elaborar o edital de licitação para contratação de empresa para execução do projeto básico de duplicação da planta de produção de urânio da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité. O projeto básico subsidiará os demais processos de contratação, tais como de infraestrutura adicional e montagem eletromecânica. Em ambas as situações, não houve eventos físicos e financeiros para o exercício.

A efetiva implementação da ampliação da unidade, prevista para 2017, depende dos licenciamentos ambiental e nuclear.

Uma vez implantada, a unidade passará a ter uma capacidade nominal de 800 t de U3O8 por ano, permitindo o atendimento integral da demanda nacional de concentrado de urânio.

Para o exercício de 2013, está prevista a continuidade da implantação da operação da lavra subterrânea e o licenciamento e licitação do projeto básico de duplicação da planta química.

### 2.3. Ampliação do Parque Industrial de Resende

Foi assinado contrato com a Areva GmbH, no valor de R\$ 12 milhões, para compra de 2 equipamentos de soldagem de vareta combustível, com prazo final de entrega em maio de 2014.

### 2.4. Outros projetos

As demais ações que envolvem projetos que integram este objetivo, por estarem em fase inicial, enfrentam dificuldades naturais dessa fase, especialmente por se tratarem, em algumas delas, de desenvolvimento / absorção de novas tecnologias, visando a consolidação em escala industrial do domínio tecnológico de todas as etapas do ciclo do combustível nuclear. São exemplos típicos dessa situação as implantações da Fábrica de Conversão de Urânio e da Fábrica de Tubos de Ligas Especiais Extrudados em Resende/RJ.

Em relação à Fábrica de Conversão, a realização da ação está sendo limitada pela alta complexidade técnica, pela ausência de informações tecnológicas de eficiência comprovada (nacionais e internacionais) e pela dificuldade de identificação de empresa de engenharia nacional com experiência em projetos similares.

Relativamente à implantação da Fábrica de Tubos de Ligas Especiais Extrudados, a execução depende da concretização de Acordo de Cooperação Técnica entre a INB e a empresa argentina Conuar, no âmbito do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, que se encontra em fase final de negociação.

Em relação ao descomissionamento das unidades mineiro-industriais, na unidade de Caldas/MG, estão sendo adquiridos 20.000 tambores metálicos e 5.000 paletes para reentamboramento de 6.600 t de tora II, que se encontram armazenadas em galpões.

## Metas 2012-2015

- **Atender a 100% da demanda de elementos combustíveis para operação dos reatores das usinas termonucleares brasileiras**

### Análise Situacional da Meta

Na atividade de fabricação do combustível nuclear, em Resende/RJ, em 2012, foram fabricados 62 elementos combustíveis (ECs), sendo 9 ECs para a 9ª recarga e 13 ECs para a 10ª recarga de Angra 2, e 40 ECs para a 19ª recarga de Angra 1. Foram entregues ainda 56 ECs para a 9ª recarga de Angra 2 e 40 para a 19ª recarga de Angra 1, totalizando 96 ECs entregues. A quantidade de ECs entregues correspondeu à prevista para o exercício, representando o atendimento a duas recargas/ano e ao total da demanda nacional.

Na unidade de Caetité/BA, foram produzidas 382,7 t de concentrado de urânio (U3O8) em 2012, representando 95% da capacidade nominal da unidade. Foram adquiridas no exterior 380 t de U3O8, destinadas, principalmente, ao núcleo da usina de Angra 3.

Ainda em relação à atividade de produção, como resultado da operação das 4 cascatas do módulo I da Usina de Enriquecimento de Urânio, em Resende/RJ, foram enriquecidos, em 2012, 8.208 kg de unidades de trabalho separativo (UTS), somando, desde abril de 2009 até o final de outubro de 2012, 24.146 kg UTS ou 4.379 kg de urânio enriquecido.

### Quantidade alcançada

100

### Data de Referência

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	100	%	100	31/12/2012

- **Atender, com produção nacional, a 35% da demanda de urânio enriquecido para a Central Nuclear de Angra I**

### Análise Situacional da Meta

Embora tenha-se alcançado progresso físico de 58,56% em relação à conclusão da 1ª etapa de implantação da Usina de Enriquecimento de Urânio, a capacidade instalada de enriquecimento em 2012 atingiu cerca de 21% das necessidades de Angra 1, correspondente a 17.500 kg UTS/ano. Ao final de 2013, prevê-se atingir 30% dessa necessidade. Considerando-se a meta fixada para o período 2012-2015 de 35% da demanda de urânio enriquecido para Angra 1, podemos afirmar que foi alcançado em torno de 60% desta meta.

### Quantidade alcançada

21

### Data de Referência

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	35	%	21	31/12/2012

- **Atingir 100% do cronograma físico da implantação da Unidade Tecnológica de Separação Isotópica**

### Análise Situacional da Meta

A UTSI foi concebida com dois módulos, denominados Módulo Aramar e Módulo FCN. O Módulo Aramar, primeiro a ser implementado, será instalado em terreno cedido pelo CTMSP à INB, no Centro Experimental de Aramar (CEA), em Iperó/SP. O Módulo FCN será implantado no sítio da Fábrica de Combustível Nuclear, em Resende/RJ.

A implementação do Módulo Aramar aguarda a contratação dos serviços do CTMSP para a elaboração do Projeto Básico que amparará a construção desse módulo. Tal contratação está diretamente associada à assinatura, entre INB e

CTMSP, de instrumento de cessão de uso do terreno de propriedade da Marinha do Brasil, onde será construído o módulo. Tanto o contrato, referente ao projeto básico, quanto o instrumento de cessão de uso aguardam avaliação administrativa.

Portanto, a meta não pôde ser iniciada durante o ano de 2012 mas, tendo em vista as ações que estão sendo tomadas pelo CTMSP, espera-se que até junho de 2013 tenham sido assinados o instrumento de cessão de uso de terreno e o contrato referente ao projeto básico.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

• **Atingir 30% do cronograma físico da Fábrica de Tubos Extrudados em ligas especiais**

**Análise Situacional da Meta**

Para execução da meta são necessários estudos específicos e elaboração de termos de referência que nortearão as aquisições e dimensionamento das instalações e equipamentos. Encontram-se em elaboração os termos de referência para contratação dos estudos necessários. Devido à complexidade do processo industrial e de sua singularidade, estão sendo feitas negociações com parceiros internacionais para assessoria na definição das características dos equipamentos e instalações eletromecânicas.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

• **Atingir 40% do cronograma físico de implantação da Usina de Conversão**

**Análise Situacional da Meta**

Foram contratados serviços de engenharia e consultoria para análises de características de local, sondagem e topografia de terrenos de forma a propiciar a revisão dos estudos preliminares quanto à escolha de local.

Não foi possível a contratação de serviços de engenharia e consultorias nas áreas de análise de risco industrial, ambiental e nuclear e de engenharia básica, tendo em vista que os demais serviços recém contratados não foram concluídos.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

• **Atingir 40% do descomissionamento previsto para as unidades mínero-industriais do ciclo do combustível nuclear**

**Análise Situacional da Meta**

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (Prad) da Unidade de Tratamento de Minérios (UTM/Caldas) já foi analisado pelo Ibama mas encontra-se em análise pela CNEN. Algumas medidas mitigadoras estão sendo executadas até a implantação do Prad - foram gastos cerca de 0,9% do total destinado, da ordem de R\$ 480 milhões. Até o ano de 2015, deverá ser alcançado percentual da ordem de 10% do total. A meta é de 40%, porém, devido à complexidade do trabalho será necessário mais tempo para que haja avaliação completa pelos órgãos fiscalizadores. Somente após essa apreciação e aprovação poder-se-ão iniciar as etapas subsequentes do processo. Os dispêndios ocorridos ainda não representaram avanço na quantificação da meta por terem se referido à compra de tambores e paletes sem que o material radiotivo (torta II: composto resultante do tratamento químico da monazita, contendo urânio e tório) tenha sido reentamborado ainda.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

- **Atingir 60% do cronograma físico do projeto de ampliação da capacidade produtiva do parque industrial de reconversão, pastilhas e montagem do elemento combustível nuclear de Resende/RJ**

**Análise Situacional da Meta**

As atividades até aqui desenvolvidas visaram à ampliação da capacidade produtiva da fabricação de varetas combustíveis, processo integrante da etapa de montagem do elemento combustível nuclear de Resende/RJ. A ampliação da produção de varetas consiste na aquisição de dois equipamentos especiais de soldagem por pressão e resistência elétrica de varetas combustíveis.

Para tal aquisição foi assinado o Contrato CT 2/12/014 com o fornecedor Areva NP GmbH. Devido à complexidade/especificidade dos equipamentos, o período de fabricação desses equipamentos ocorrerá no fabricante (Alemanha) ao longo de 2013, com instalação na unidade do parque industrial de Resende/RJ no 1º semestre de 2014.

Próximos eventos previstos:

- Término da construção no fabricante (Alemanha) - prazo: 30/09/2013.
- Inspeção e aceitação no fabricante (Alemanha) - prazo: 30/11/2013.
- Transporte, instalação e comissionamento na INB (Brasil) - prazo: 30/05/2014.

Embora já tenha sido contratada a fabricação de equipamentos, não houve evolução em termos físicos por se tratarem de equipamentos de grande porte e de alta complexidade.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

- **Atingir a capacidade de produção de 800t de U3O8 ao ano na Unidade de Concentrado de Urânio em Caetité - BA a partir de 2015**

**Análise Situacional da Meta**

Encontram-se em fase inicial os trabalhos para a elaboração da documentação técnica (especificações técnicas de projeto / termo de referência) com vistas à realização da licitação para a contratação de empresa para elaboração do projeto básico de ampliação da planta química.

Aguarda-se liberação dos órgãos licenciadores, ambiental e nuclear para se dar início ao processo de contratação de empresa para a execução da lavra subterrânea.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

- **Aumentar em 30% a reserva medida de urânio no país por meio da intensificação da pesquisa e prospecção mineral**

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, obteve-se, na Província Uranífera de Lagoa Real/BA, incremento de 6.000 toneladas de urânio (U3O8), devendo-se em 2013 atingir cerca de 12.000 toneladas. Essas 6.000 t de incremento em 2012 equivalem a um aumento de 2,8% nas reservas medidas do país.

Serão executadas novas campanhas de sondagem até 2015, visando o alcance da meta (aproximadamente 64.200 t).

**Quantidade alcançada**

2,8

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
------------------------	-------	---------	-----------------	------

Região Nordeste	20	%	2,8	31/12/2012
Região Norte	10	%	0	31/12/2012

**OBJETIVO:** 0326 - Implantar programa de formação especializada do setor nuclear, envolvendo universidades e centros tecnológicos, voltados para os segmentos de pesquisa avançada, desenvolvimento tecnológico e indústria nuclear.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

#### **Análise Situacional do Objetivo**

Para o atendimento deste objetivo, estão sendo ampliadas as cooperações junto às instituições de ensino por intermédio da concessão de bolsas para formação especializada em áreas de interesse do setor nuclear. Também estão sendo estabelecidas parcerias por intermédio de acordos de mútua cooperação que possibilitem a execução conjunta de atividades de formação especializada em temas de interesse comum.

No ano de 2012, foram criados dois novos cursos de doutorado na área nuclear que necessitarão do apoio da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Para 2013, a proposta é a de se retomar a programação original de 2012 em relação ao número de bolsas a serem concedidas. Vale também ressaltar que, em julho de 2012, houve aumento no valor das bolsas, implicando acréscimo nos recursos necessários para 2013.

Ainda no escopo desse objetivo, a CNEN mantém, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), programa voltado especificamente para a concessão de bolsas de iniciação científica destinadas a estudantes tanto do nível médio quanto do nível superior. O número de bolsas concedidas por esse programa em 2013 deve permanecer idêntico ao de 2012, observadas as necessidades orçamentárias.

#### **Metas 2012-2015**

##### **• Formar 164 novos profissionais em temas de interesse do setor nuclear**

#### **Análise Situacional da Meta**

A meta vem sendo cumprida dentro do planejado. Sua implementação se dá por intermédio da concessão de bolsas de mestrado e doutorado para cursos de pós-graduação realizados no âmbito das unidades de pesquisa da CNEN, além de parcerias com instituições de ensino em áreas de interesse do setor nuclear.

Os principais indicadores relacionados à execução dessa meta no exercício de 2012 são:

Tipo de bolsa	Total efetivamente pago (R\$)	Número de bolsas concedidas*
Mestrado	1.234.950,00	82
Doutorado	1.308.200,00	58
Iniciação científica	273.600,00	60
Total	2.816.750,00	200

\* As bolsas de mestrado são concedidas por no máximo 24 meses; as de doutorado, por no máximo 48 meses.

As instituições beneficiadas com a concessão de bolsas de mestrado ou doutorado pela CNEN em 2012 foram: CNEN (Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN), Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD), Centro Regional de Ciências Nucleares (CRCN/NE), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/GO), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Para o exercício de 2013, está prevista a concessão dos seguintes montantes:

Tipo de bolsa	Total efetivamente pago (R\$)	Número de bolsas concedidas
Mestrado	1.458.000,00	90
Doutorado	1.920.000,00	80
Iniciação científica	288.000,00	60
Total	3.666.000,00	230

**Quantidade alcançada**

22

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	3	unidade	0	31/12/2012
Região Nordeste	16	unidade	2	31/12/2012
Região Norte	2	unidade	0	31/12/2012
Região Sudeste	132	unidade	19	31/12/2012
Região Sul	11	unidade	1	31/12/2012

**OBJETIVO:** 0327 - Fortalecer o sistema de regulação nuclear para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear e das radiações ionizantes no país.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Estão em andamento ações de melhoria voltadas para o gerenciamento dos processos de licenciamento das instalações nucleares e radiativas que operam no país. O projeto de criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear encontra-se em tramitação no âmbito do Poder Executivo.

No que se refere às atividades de licenciamento e controle de instalações nucleares e radioativas, podem-se destacar, em 2012: a autorização de comissionamento de autoclave de homogeneização da Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) - unidade III; a autorização para processamento de 900 kg de pós e pastilhas do UO2 enriquecido até 2,8% de U235 nas instalações da Marinha do Brasil; a prorrogação da Autorização de Operação Inicial (AOI) da primeira cascata de Planta de Demonstração Industrial para enriquecimento de urânio da Marinha do Brasil; a renovação da Autorização de Operação Permanente (AOP) da fábrica de reconversão e pastilhas das Indústrias Nucleares do Brasil (INB); a aprovação de local do estaleiro para a construção de submarinos nucleares.

**Metas 2012-2015**

**• Criar a Agência Reguladora Nuclear**

**Análise Situacional da Meta**

O anteprojeto de criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear (ANSN) foi concluído e analisado no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Atualmente, encontra-se em processo de consulta em outras instâncias governamentais, o que se espera seja finalizado no exercício de 2013, culminando com o encaminhamento do Projeto de Lei ao Congresso Nacional.

**• Implantar o projeto de modelagem e automação dos processos de licenciamento e controle da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear**

**Análise Situacional da Meta**

O projeto encontra-se em execução, tendo sido obtidos recursos junto ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que serão destinados à contratação de empresas especializadas da área de tecnologia da informação para elaboração de cada uma das etapas do projeto. Houve atraso em relação ao cronograma

inicialmente previsto em função da necessidade de se detalhar a formatação de cada um dos editais de licitação a serem utilizados na contratação dos respectivos serviços. A perspectiva é que essas contratações ocorram ao longo do ano de 2013.

• **Implementação do sistema de monitoração dos indicadores de segurança de instalações nucleares**

**Análise Situacional da Meta**

Implantação do sistema em andamento, com ajustes no cronograma previsto em função de alterações nos requisitos técnicos. Para tal, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) participa de projeto de cooperação técnica com a Comunidade Europeia, juntamente com instituições afins de outros países, tais como: Alemanha (GRS), França (IRSN), Espanha (Tecnatom) e Hungria (órgão regulador da Hungria). A empresa brasileira Eletronuclear tem sido convidada a participar dos seminários técnicos realizados no âmbito do projeto.

O projeto compreende a coleta e análise de dados referentes à experiência operacional de plantas nucleares, e os resultados esperados são:

- Proposta de revisão da norma CNEN NN 1.14 - já finalizada e comentada, inclusive na versão em inglês.
- Procedimento preliminar de avaliação de eventos operacionais - também já finalizado e comentado, inclusive na versão em inglês.
- Proposta de indicadores de segurança - também já finalizada e comentada, inclusive na versão em inglês.
- Proposta de metodologia de avaliação de eventos.
- Nova estrutura ou otimização do banco de dados de eventos operacionais de plantas nucleares.

Foram ainda realizados 2 seminários técnicos com duração de uma semana, em Angra dos Reis, de um total de 5 seminários previstos no plano de trabalho. Em 2011, um seminário já havia sido realizado, restando, dessa maneira, dois seminários a serem realizados em 2013 para a conclusão do projeto.

**OBJETIVO:** 0328 - Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

O objetivo vem sendo atendido por intermédio do programa de pesquisa, desenvolvimento e inovação desenvolvido no âmbito das unidades da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), correspondendo a um total de 475 projetos de pesquisa em andamento no exercício.

Apesar de restrições vigentes ao longo do ano, foi possível uma racionalização da aplicação dos recursos de tal forma a não comprometer o desempenho no exercício. Além disso, algumas das atividades de pesquisa contam com recursos oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), destinados principalmente para a melhoria das instalações laboratoriais, o que contribui de forma significativa para a manutenção dos resultados esperados. Além disso, pode-se destacar que, no ano de 2012, foram solicitados pela CNEN nove pedidos de depósitos de patentes junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

---

**Metas 2012-2015**

---

• **Implantar 80% do Laboratório Nacional de Fusão**

**Análise Situacional da Meta**

O projeto do Laboratório de Fusão Nuclear (LFN) está sendo reprogramado em função da necessidade de mudança do local em relação ao inicialmente proposto. Está sendo avaliada a possibilidade de transferir o Laboratório para a mesma área onde está sendo implantado o Reator Multipropósito Brasileiro. Essa solução possibilitará uma localização mais adequada para as instalações do LFN, além de possibilitar a integração e o compartilhamento da infraestrutura física e operacional das duas novas unidades de pesquisa.

Nesse sentido, haverá necessidade de uma reprogramação, tanto física quanto financeira, do cronograma para

implementação do projeto.

**Quantidade alcançada**

0

**Data de Referência**

31/12/2012

• **Realizar, anualmente, 450 pesquisas científicas e tecnológicas**

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, a meta foi superada. Foram realizadas 471 pesquisas, assim distribuídas: 308 para aplicações na indústria, na agricultura e no meio ambiente; 68 para aplicações na saúde; 90 para reatores e ciclo do combustível; e 5 em gestão de ciência, tecnologia e inovação.

Contabilizando-se os indicadores científicos e tecnológicos gerados pela ação, foram obtidos ainda os seguintes resultados em 2012:

- Criação intelectual = 53
- Artigos publicados em periódicos indexados nacionais = 27
- Artigos publicados em periódicos indexados internacionais = 215
- Trabalhos em congressos nacionais = 115
- Trabalhos em congressos internacionais = 145

**Quantidade alcançada**

471

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	5	unidade	5	31/12/2012
Região Nordeste	15	unidade	15	31/12/2012
Região Sudeste	430	unidade	451	31/12/2012

**OBJETIVO:** 0329 - Identificar e definir soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade, visando a proteção da população e do meio ambiente.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Análise Situacional do Objetivo**

Em 2012, foi definida a solução de se construir um repositório nacional de rejeitos de baixa e média atividade. Os aspectos conceituais e as características técnicas do repositório estão sendo definidas para em seguida buscar-se o equacionamento quanto às alternativas de local para a construção das instalações.

O escopo do projeto consiste em: levantamento do inventário de rejeitos atual e futuro; seleção do local; aceitação pública; projeto conceitual; licenciamento ambiental e nuclear; projeto básico; projeto executivo; construção; comissionamento; startup e operação.

Dessa forma, são beneficiários do projeto, em termos gerais, a sociedade e o meio ambiente, que têm garantida a sua segurança relativa por meio da segregação e guarda dos rejeitos em local apropriado pelo período necessário para o seu decaimento a níveis seguros.

Conceitualmente, além das áreas para a deposição dos rejeitos e das instalações para o apoio operacional, o repositório abrigará também instalações para atividades de pesquisa e desenvolvimento voltadas para temas da instalação e áreas correlatas. Foi prevista a capacidade de armazenamento de 60.000 m<sup>3</sup> de rejeitos radioativos durante seu período de operação planejado para 60 anos, dentro do conceito das barreiras múltiplas, numa área total de aproximadamente 22 ha, cumprindo todas as exigências técnicas e legais, armazenando-os de modo seguro dos pontos de vista ambiental, radiológico e físico. Cabe destacar que esse volume de rejeitos radioativos foi baseado no cenário atual de geração

previsto no planejamento energético do governo federal e no Programa Nuclear Brasileiro.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Atingir 45% do cronograma físico de implantação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível (RBMN), até 2015**

### Análise Situacional da Meta

Meta revista em função do novo cronograma proposto para implantação do repositório.

O projeto para o repositório de rejeitos teve início em meados de 2008. A implantação do projeto evoluiu desde então até a etapa de seleção do local, a qual é primordial para executar as tarefas seguintes de projeto, licenciamento e construção.

A seleção do local encontra-se na dependência de decisões do governo, uma vez que ela requer ações políticas e definição de compensações financeiras ou de contrapartidas ao município selecionado. Foi levantada a seleção de municípios potenciais convenientes por meio de estudos de geoprocessamento.

Cabe destacar como atividades de 2012 no Projeto RBMN a elaboração da metodologia para confirmar o inventário atual e prever a geração futura dos rejeitos radioativos a serem armazenados no repositório; o desenvolvimento do sistema de gestão e garantia da qualidade; a preparação do termo de referência para licenciamento ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); o estabelecimento do conceito do repositório; a elaboração da estrutura analítica do sistema projeto conceitual; a definição preliminar dos critérios de aceitação de rejeitos; e o detalhamento das atividades para execução dos projetos básico e executivo.

### Quantidade alcançada

12

### Data de Referência

31/12/2012

**OBJETIVO:** 0573 - Aprimorar as atividades de proteção ao programa nuclear e o atendimento a emergências radiológicas e nucleares.

**Órgão Responsável:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

### Análise Situacional do Objetivo

Realizado o Exercício Parcial de Emergência Nuclear da Eletronuclear nas usinas de Angra 1 e 2, e das Indústrias Nucleares do Brasil na Fábrica de Combustível Nuclear, bem como dez exercícios de comunicação de emergências nucleares. Percebeu-se com esse Exercício a necessidade de se melhorar os equipamentos de comunicação.

Foi mantido o sistema de prontidão para atendimento a situações de emergências radiológicas.

No próximo ano serão realizados dois Exercícios Gerais de Emergência Nuclear nas usinas de Angra 1 e 2 e na Fábrica de Combustível Nuclear das Indústrias Nucleares do Brasil.

---

## Metas 2012-2015

---

- **Aprimorar a metodologia e aumentar a frequência dos exercícios de emergência de forma a manter o elevado grau de segurança das instalações nucleares do país**

### Análise Situacional da Meta

Foram assinados três termos de cooperação visando o aprimoramento dos exercícios de emergência, a saber: Colégio Naval (Marinha do Brasil); Comando do 1º Distrito Naval (Marinha do Brasil); e Comando de Operações Terrestres (Exército Brasileiro).

- **Modernizar o Centro Nacional para o Gerenciamento de uma Situação de Emergência Nuclear (CNAGEN)**

### Análise Situacional da Meta

Na área da modernização da infraestrutura, foram adquiridos sistemas de transmissão de imagens e de voz que foram

instalados no Centro de Segurança Institucional do Gabinete de Segurança Institucional, onde estão funcionando provisoriamente as instalações do Centro Nacional para o Gerenciamento de uma Situação de Emergência Nuclear (Cnagen).

Serão revistas três normas do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (Sipron) na área da modernização dos procedimentos em 2013.

O Cnagen encontra-se em fase de definição do local em que será instalado em caráter definitivo, dentro da estrutura física da Presidência da República.

(\*) Para as esferas 10 e 20, o valor executado equivale ao valor liquidado.