

## PROGRAMA: 2018 - Biodiversidade

**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

No âmbito da Coordenação Geral de Gestão de Ecossistemas (CGEC/SEPED/MCTI), 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 Nº 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/Nº 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 Nº 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 pelo CPP 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 e são de difícil compilação até a completa implantação do SIB-Br, ação 10GO –

Com dados indiretos referimo-nos aos incrementos substanciais nos registros da base de dados do Species Link , onde houve incremento de 85% das coleções catalogadas e abertas a comunidade, com um número de dados cada vez mais expressivo com georeferenciamento adequado (data cleaning) e mais de 5.7 milhões de registros online. No caso do PPBio o número de registros online é de mais de 320 mil espécimes (vide gráfico em anexo)

**Quantidade alcançada**

398.865,00

**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 georeferenciados 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 georeferenciadas. Em termos brutos os registros online de invertebrados aquáticos que em 2011 eram de 50,3 mil registros para mais de 77 mil em 2012.

**Quantidade alcançada**

800.000,00

**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 a 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 georeferenciamento adequado. São mais de 500 mil registros de vertebrados cadastrados e disponibilizados online nesta base de dados.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

06/02/2013

- **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.

**Quantidade alcançada**

100,00

**Data de Referência**

06/02/2013

---

## **PROGRAMA: 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação**

**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 caracteriza-se como uma das atividades prioritárias do Plano de Governo Federal, envolvendo 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, 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, apenas 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 Fomento. Em 2013, serão envidados esforços para a ampliação do número de projetos apoiados a fim de cumprimento da meta e atendimento de um percentual maior de projetos meritórios submetidos. No entanto, para que isso ocorra, o mencionado incremento de recursos precisa se ampliado.

---

### **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. Soma-se a isso, 24 editais lançados em parceria com outras instituições públicas e privadas, além de ações de cooperação internacional, que agregam cerca de 2.224 projetos ao total apoiado.

OBS: na informação "Quantidade alcançada" inicialmente havíamos colocado em percentual (0,59), depois nos foi demandado trocar para número. A informação agora está em número, no entanto o sistema só permite a informação do número com decimais após a vírgula, à semelhança de recursos financeiros. Só que no nosso caso trata-se de número de projetos.

#### **Quantidade alcançada**

5.912,00

#### **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 a extrapolação da meta ao 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. Só em 2012 foram firmados 26 convênios com entidades estaduais de pesquisa.

#### **Quantidade alcançada**

26,00

**Data de Referência**

31/12/2012

---

**Iniciativas**

---

- **0177 - Fomento a projetos de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico e a projetos voltados à geração e disseminação de conhecimento, novas tecnologias, produtos e processos inovadores**

**Individualizada:** Não

**Financiamentos Extraorçamentários**

- Concessão de recursos não reembolsáveis às instituições públicas e privadas sem fins lucrativos na implementação de projetos de pesquisa científica e difusão tecnológica, nas áreas rurais, industriais e de serviços, que favoreçam o desenvolvimento do setor produtivo da Região Nordeste, Norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo.

**Valor Executado**

35.352.000,00

**Observação**

A superação da meta deve-se à crescente demanda espontânea e de edital, oriunda de articulações das diversas superintendências estaduais do Banco do Nordeste.

**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**

São relativamente poucas as 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 (INPA, INPE e Museu Paraense Emílio Goeldi), além da Organização Social - supervisionada pelo Ministério - IDSM - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Neste ano, concorreram para o fortalecimento dessas instituições quatro iniciativas do MCTI: 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; c) o fortalecimento do Programa de Capacitação Institucional - PCI, do Ministério, voltado para os três Institutos acima mencionados. Os recursos financeiros para a manutenção dos novos laboratórios ainda se constituem em dificuldade, assim como os quadros de pessoal do INPA e MPEG, em que pese o recente concurso público realizado, em função das previsões de aposentadorias e afastamentos de servidores. Para o próximo ano, 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 CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas 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 figura institucional do CBA - Centro de Biotecnologia da Amazônia.

---

**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**

No momento, não foi possível ter o levantamento relativo a este 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 indicador será levantado até fevereiro de 2013, quando da elaboração dos Relatórios Anuais dos Termos de Compromisso de Gestão -TCGs para 2012, referentes ao INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi e INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, bem como do Relatório Anual da Organização Social IDSM - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. 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**

No exato momento, não foi possível levantar os dados para este ano, o que deverá acontecer no início de 2013.

**Iniciativas**

- **017B - Ampliação e modernização da infraestrutura para estudo da biodiversidade, inovação tecnológica e sustentabilidade dos Ecossistemas Amazônicos frente às mudanças globais**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Nos últimos 10 anos, houve um significativo avanço na infraestrutura das Unidades de Pesquisa do MCTI, especialmente no INPA, MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi, e em seus Núcleos Regionais (Porto Velho, Boa Vista e Rio Branco, do INPA, e Caxiuanã, do MPEG), assim como na Organização Social supervisionada pelo Ministério - IDSM - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Em Cuiabá, foi concluída a construção do futuro Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal, que, embora vá se dedicar aos ecossistemas da região pantaneira, deverá estabelecer correlações com a biodiversidade da Amazônia. Além disso, houve, em 2012, o fortalecimento dos dois Arranjos de Núcleos de Inovação Tecnológica - NITS Amazônia Ocidental (liderado pelo INPA) e Oriental (liderado pelo MPEG) e o aumento dos depósitos de pedidos de privilégio de propriedade intelectual ou patentes do INPA.

**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 do MCTI, conforme registradas em seus Planos Diretores 2012-2015 e comprometidas nos respectivos Termos de Compromisso de Gestão - TCGs assinados, anualmente, pelos Diretores das UPs com os Srs. Ministro e Secretário Executivo do Ministério. Muitas dessas pesquisas foram divulgadas durante a Reunião Anual da SBPC em São Luiz, MA, e na Semana Nacional de C&T, com destaque para descobertas e inovações (muitas registradas junto ao INPI, como pedido de prioridade para propriedade intelectual ou de patente, com destaque para o INPA, o CTI, o CETEM, o INT). O programa de recuperação de infraestrutura laboratorial e predial, que vinha em ritmo acelerado até 2010, experimentou um declínio em 2011, em função das dificuldades de repasse financeiro do FNDCT às UPs. Mesmo assim foram inaugurados vários laboratórios do INPA e o importante Laboratório Nacional de Tecnologias Assistivas do CTI Renato Archer. Houve avanços significativos em Programas como a EMBRAP II e o SIBRATEC, que têm no INT um participante importante, assim como nas cooperações internacionais, com ênfase às atividades dos Consórcios Gemini e SOAR, sob a liderança do LNA, e com a China, no Programa CBERS, de construção e lançamento de satélites, assim como com a Inglaterra, em levantamentos para estudos da emissão de gases da floresta amazônica. Os "laboratórios multiusuários" do ON (geofísica) e 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 realizados nesse ano, ainda que não venha a resolver o problema dos quadros

"envelhecidos" de pessoal das UPs, contribuirá, ao menos, para agregar algum pessoal novo a elas. A questão de pessoal continuará, durante algum tempo, a ser o "calcanhar de Aquiles das Unidades de Pesquisa, que hoje contam com uma infraestrutura de pesquisa bastante razoável e orçamentos idem, mas carecem de gente, em função das aposentadorias e afastamentos intensivos. Uma reestruturação nas atividades das UPs junto às Secretarias do MCTI está se consolidando, através do alinhamento mútuo, por determinação do Ministro da Pasta, e , no que tange às Organizações Sociais supervisionadas pelo Ministério, houve um avanço considerável nas atividades científicas e tecnológicas do CNPEM - Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais (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, além desse Programa, 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 UPs e OSs por indicação dos Secretários Técnicos do Ministério, de sorte a alinhar os Institutos com suas Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação. Nesse sentido, foram selecionados 7 (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. Apesar do recém concurso público realizado, ainda haverá problemas com recursos humanos para realização de novas responsabilidades.

---

## 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

A meta já foi ultrapassada em 2011, quando atingiu-se 1,61 processos e técnicas desenvolvidos por pesquisadores e tecnólogos, incluindo bolsistas, envolvidos na área tecnológica nas Unidades de Pesquisa do MCTI, em número de 722 para um total de 1161 processos e técnicas, segundo dados do Relatório Anual do Termo de Compromisso de Gestão assinado pelos Diretores com o Sr. Ministro e Secretário Executivo do Ministério. Esse resultado encontra-se na página eletrônica do MCTI. Os dados referentes a 2012 ainda estão sendo compatibilizados, a partir dos Relatórios dos Termos de Compromisso de Gestão - TCGs 2012 que estão sendo recebidos das Unidades de Pesquisa nesta Subsecretaria. A pactuação do indicador para 2013 estará sendo feita nos meses de fevereiro e março de 2013, com cada Unidade de Pesquisa.

- **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, foi registrado no INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial 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. Apesar desses números, obtidos dos Relatórios Anuais dos Termos de Compromisso de Gestão - TCGs, assinados pelos Diretores com o Ministro da Pasta, a meta de 117/ano está um tanto superestimada.

Obs: As principais realizações nesse item em 2012 e os desafios de implementação estão no Relatório anexo abaixo. As perspectivas para 2013 ainda estão sendo levantadas.

- **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 3702 publicações para 1628 pesquisadores e tecnologistas, segundo dados do Termo de Compromisso de Gestão - TCG para aquele ano. Essas informações encontram-se na página eletrônica do MCTI. Os dados referentes a 2012 ainda estão sendo compatibilizados a partir das informações constantes dos Relatórios Anuais dos Termos de Compromisso de Gestão - TCGs 2012 assinados pelos Diretores de cada Unidade de Pesquisa com o Ministro do MCTI e estarão disponíveis na página eletrônica do Ministério a partir do mês de abril próximo, assim como os indicadores que serão pactuados com cada UP para 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 10 novos campi pela RNP, embora alguns deles como Juiz de Fora, MG, Uberlândia e São Carlos não possam ser classificados, evidentemente, como municípios pequenos.

Sigla Instituição	UF	Velocidade	Região
UFJF Universidade Federal de Juiz de Fora	MG	155	Sudeste
UFPA 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
UFSM 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

11,00

#### Data de Referência

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	71,00	unidade	0,00	31/12/2012
Região Nordeste	216,00	unidade	0,00	31/12/2012
Região Norte	111,00	unidade	0,00	31/12/2012
Região Sudeste	186,00	unidade	7,00	31/12/2012
Região Sul	138,00	unidade	4,00	31/12/2012

### • Criar 5 laboratórios multiusuários no país

#### Análise Situacional da Meta

Embora avançando com uma certa lentidão, 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 atingida com tranquilidade ao final do período do PPA.

Os resultados obtidos em 2012 constam dos Relatórios Anuais dos Termos de Compromisso de Gestão - TCGs 2012,

que ainda estão sendo recebidos e analisados nesta SCUP. As previsões para 2013 dependerão das reuniões de pactuação com cada UP a serem realizadas nos meses de fevereiro e março deste ano.

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	5,00	unidade		

## Iniciativas

### • 0170 - Construção de uma Fonte de Luz Síncrotron de 3ª geração

**Individualizada:** Sim

#### **Análise Situacional da Iniciativa**

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, localizado em Campinas, SP, é o único instalado na América do Sul e um dos mais modernos instrumentos de aceleração de partículas, recebendo, anualmente, dezenas de pesquisadores nacionais e estrangeiros para suas pesquisas. Um segundo conjunto de linhas de LS está sendo construído para tornar o Laboratório mais moderno ainda para pesquisas avançadas. Nesse sentido, os estudos de correção de órbita no anel de armazenamento e os estudos para correção de acoplamento horizontal-vertical foram concluídos. A rede magnética do Síncrotron injetor (/booster/) foi projetada e otimizada quanto à abertura dinâmica. As redes magnéticas das duas linhas de transporte, necessárias para conectar o LINAC ao /booster/ e este ao anel, foram projetadas. Os projetos magnéticos e mecânicos dos magnetos para o anel de armazenamento foram concluídos e o aço de baixo carbono para a fabricação dos dipolos foi adquirido. Os projetos magnéticos dos dipolos, quadrupolos e sextupolos do /booster/ foram concluídos. Novos instrumentos para caracterização dos magnetos (bancada de fio vibrante, bobina girante e sistema de alinhamento capacitivo) foram projetados. O primeiro protótipo de câmara de vácuo para o anel de armazenamento do Sirius, com bombas iônicas integradas, foi construído e testado com os resultados esperados pelas simulações. As previsões para 2013 constituem-se na continuidade da instalação do segundo feixe de linhas.

### • 04C3 - Interiorização da Nova Rede Nacional de Pesquisa

**Individualizada:** Sim

#### **Análise Situacional da Iniciativa**

Neste ano de 2012, foram tomadas as seguintes providências com relação a esse item, no que concerne à RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa:

- Cooperação técnica entre RNP/Procergs para implantação de redes ópticas no Rio Grande do Sul, com a possibilidade de ligação de cidades no interior do Rio Grande do Sul e ligação do Uruguai e da Argentina ao /backbone/ da RNP. \*

- Acordo de cooperação RNP/Telebras, com Plano de Trabalho para a interligação de 164 instituições no interior do Brasil e o transporte até Pontos de Presença (PoPs) da RNP a, pelo menos, 100 Mbits/s.

- Acordo de cooperação RNP/Etice, com Plano de trabalho para a ligação de 40 instituições no interior do Ceará e o transporte até o PoP-CE a, pelo menos, 100 Mbits/s.

- Acordo de cooperação RNP/Prodest, com projeto para implantação de um grande anel óptico, expandindo a MetroVix (Redecomep de Vitória), interligando Vitória, Cariacica, Serra, Vila Velha e Viana, permitindo a conexão de três instituições no interior do Espírito Santo até o PoP-ES a, pelo menos, 100 Mbit/s.

- Acordo de cooperação RNP/VIVO, com Ligação de instituições e Redecomep no interior de São Paulo com o PoP-SP.

Além disso, foram conectados à Rede, instituições universitárias dos seguintes municípios interioranos: Juiz de Fora, Lavras, Ouro Preto, Uberlândia, Viçosa, em MG; no interior do PR e Rio de Janeiro, Sta. Maria no RS e São Carlos, em SP.

Para 2013, as perspectivas dependem do orçamento que será disponibilizado para a RNP e do Plano de Operacionalização ainda a ser aprovado pelo seu Conselho de Administração.

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

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

**Análise Situacional do Objetivo**

O SIBRATEC, Sistema Brasileiro de Tecnologia está subdividido em três componentes: Centros de Inovação, Extensão Tecnológica e Serviços Tecnológicos. Em 2012, mais três Rede de Centros de Inovação tiveram recursos alocados, passando a serem 09 as Redes contempladas desde o início de operação em 2010, mais uma Rede de Extensão Tecnológica teve recursos alocados, passando a 20 as Redes contempladas desde 2009 e mais seis Redes de Serviços Tecnológicos, passando a serem 17 as Redes contempladas desde 2010.

Ressaltam-se os resultados: Recomendação de 21 projetos cooperativos de desenvolvimento tecnológico à Finep, com a contratação de 07 projetos entre ICT e empresas; Realização de Diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Centros de Inovação; Realização da Reunião do Comitê Técnico de Centros de Inovação, no dia 30/10/2012; Realização da Reunião do Comitê Gestor do SIBRATEC, no dia 11/12/2012. 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; Realização da Reunião do Comitê Técnico de Extensão Tecnológica, no dia 29/10/2012; Realização da Reunião do Comitê Gestor do SIBRATEC, no dia 11/12/2012; 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; Desenvolvimento de Sistema de Informações Gerenciais do componente “Serviços Tecnológicos” do SIBRATEC, no âmbito do Portal Inovação, juntamente com o CGEE e Instituto Stela. Além disso, ressaltam-se os resultados: Como este Objetivo está atrelado a atuação dos laboratórios de ensaio e calibração pertencentes ao Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO, o cumprimento do objetivo foi bastante 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 Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e as empresas, que dificulta 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 uma mudança de cultura, que demanda tempo e construção de confiança entre as partes e nos instrumentos disponíveis. Ademais, deve-se considerar a limitação orçamentária para o cumprimento da meta. Vale ressaltar que o valor mínimo de um projeto nas Redes SIBRATEC é de R\$500 mil. Para o cumprimento integral da meta, seriam necessários recursos da ordem de R\$600 milhões anuais, não disponíveis para o Programa. Sugerimos alterar a meta para 80 projetos anuais, compatível com os recursos solicitados para 2013, de R\$40 milhões.

Vale ressaltar que 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. Principais realizações em 2012 - 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; Desenvolvimento de Sistema de Informações Gerenciais do componente “Serviços Tecnológicos” do SIBRATEC, no âmbito do Portal Inovação, juntamente com o CGEE e Instituto Stela.

Desafios de Implementação - 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.

Expectativas para 2013 - 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

160.000,00

#### 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 metas foram apuradas pelo MCTI, segundo informações fornecidas pelos Coordenadores das Redes SIBRATEC.

Principais Realizações - Ressaltam-se os resultados:

- 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;
- Realização da Reunião do Comitê Técnico de Extensão Tecnológica, no dia 29/10/2012;
- Realização da Reunião do Comitê Gestor do SIBRATEC, no dia 11/12/2012;
- Início da especificação de requisitos para o desenvolvimento do Sistema de Informações Gerenciais do componente Extensão Tecnológica do SIBRATEC.

Desafios de Implementação - 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 possa desmontar a estrutura construída para esta atividade e comprometer 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 RHAE ou de extensão tecnológica para empresas atendidas pelas Redes.

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

- Avaliação externa do SIBRATEC, focado na demanda;
- Desenvolvimento e implementação do Sistema de Informações Gerenciais do SIBRATEC do componente Extensão Tecnológica;
- Apoio e acompanhamento das Redes SIBRATEC, por meio de reuniões, realização e participação em eventos;
- Inserção das Redes SIBRATEC de Extensão Tecnológica nas agendas estaduais da política industrial;
- Articulação para continuidade de apoio às Redes e atendimento de novas demandas.

**Quantidade alcançada**

920,00

**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 a execução do Objetivo, 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, principalmente 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, 09 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 07 projetos contratados. As metas foram apuradas pelo MCTI, segundo informações fornecidas pelos Coordenadores das Redes SIBRATEC.

Há ainda no País uma grande lacuna entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e as empresas, que dificulta 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 uma mudança de cultura, que demanda tempo e construção de confiança entre as partes e nos instrumentos disponíveis. Ademais, deve-se considerar a limitação orçamentária para o cumprimento da meta. Vale ressaltar que o valor mínimo de um projeto nas Redes SIBRATEC é de R\$500 mil. Para o cumprimento integral da meta, seriam necessários recursos da ordem de R\$600 milhões anuais, não disponíveis para o Programa. Sugerimos alterar a meta para 80 projetos anuais, compatível com os recursos solicitados para 2013, de R\$40 milhões.

Principais Realizações - Ressaltam-se os resultados:

- Recomendação de 21 projetos cooperativos de desenvolvimento tecnológico à Finep, com a contratação de 07 projetos entre ICT e empresas;
- Realização de Diagnóstico preliminar das Redes SIBRATEC de Centros de Inovação;
- Realização da Reunião do Comitê Técnico de Centros de Inovação, no dia 30/10/2012;
- Realização da Reunião do Comitê Gestor do SIBRATEC, no dia 11/12/2012.

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

- Dar continuidade de 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 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.

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

- Avaliação externa do SIBRATEC, focado na demanda;
- Desenvolvimento e implementação do Sistema de Informações Gerenciais do SIBRATEC do componente Centros de Inovação;
- Apoio e acompanhamento das Redes SIBRATEC, por meio de reuniões, realização e participação em eventos;
- 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;
- Articulação para continuidade de apoio às Redes e atendimento de novas demandas.

#### **Quantidade alcançada**

7,00

**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) e em Programas Prioritários (PPI).

---

**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 criadas; 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 SMDH Design House Especializada em Componentes Integrados para os setores Aeroespacial, de Defesa e de Comunicações, por intermédio do CNPq, para a continuidade da execução deste projeto.

- **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.

Obs.: quantificação da meta refere-se a quantidade de alunos cadastrados na plataforma em dezembro de 2012.

**Quantidade alcançada**

15.173,00

**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 projetos de Jovens Pesquisadores e 11 projetos de Pesquisadores Sêniores. O lançamento da chamada, bem como a aprovação dos projetos acima citados, contribuiu para que seja atingida tanto a meta que se refere à inserção da nanotecnologia em produtos nacionais como para o aumento da produção acadêmica de artigos e patentes. Além da chamada realizada a partir de recursos do orçamento ordinário, duas outras ações iniciadas pela Coordenação Geral de Micro e Nanotecnologias (CGNT) merecem destaque. São elas a criação do Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNANO) e 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 contribuiu para que haja melhor governança dos recursos destinados à nanotecnologia pelos Ministérios. 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 março de 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 a ação 4942 de fomento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação em biotecnologia. Esta ação contribuiu 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, 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 apoio ao desenvolvimento da Biotecnologia brasileira. Destas ações 2 projetos foram contratados sob forma de Encomenda e 4 Chamadas Públicas foram abertas e finalizadas, a saber: 1- Encomenda Projeto Papilomavirus bovino - Instituto Butantan (Recursos da Ação R\$ 147.000,00). 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 da Ação R\$ 125.497,00). 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 em ambos os países. Os recursos foram

utilizados para envio de alunos e professores brasileiros a estes dois países; para a organização e realização de reuniões do Conselho Binacional do Centro; de sessões nacionais; para 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 da Ação R\$ 400.000,00). 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. Os projetos apoiados foram: 1) Título: Identificação de novos agentes farmacológicos para o tratamento da doença de Huntington Pesquisador: Fabiola Mara Ribeiro; 2) Título: Modelling and simulation of nanoparticle Pesquisador: Paulo Cesar de Moraes; 3) Título: Desenvolvimento de Novos Ligantes Multialvo-Dirigidos Para a Doença de Alzheimer, Planejados a Partir do LCC Pesquisador: Luiz Antônio Soares Romeiro; 4) Título: Neuro-degeneração pelo uso de álcool e suas implicações comportamentais Pesquisador: Ana Carolina Luchiani; 4- Chamada Pública MCTI/CNPq/CBAB N° 21/2012 para financiamento de projetos no Centro Brasil-Argentina de Biotecnologia-CBAB (Recursos da Ação R\$ 400.000,00). Apoio a projetos de pesquisa na área de Biotecnologia a serem executados no âmbito da cooperação científico-tecnológica entre Brasil e Argentina. Os projetos apoiados foram: 1) Título: Desenvolvimento de biofármacos, baseado no uso de bactérias lácticas selvagens e / ou geneticamente modificadas, para o tratamento de doenças inflamatórias intestinais e câncer colorretal Pesquisador: Anderson Miyoshi; 2) Título: Desenvolvimento de novos fármacos para aterosclerose: nitroalcenos eletrofílicos análogos da vitamina E (-tocoferol) Pesquisador: Francisco R. M. Laurindo; 3) Título: Obtenção e integração de dados “ômicos” de helmintos em um novo banco de dados relacional, FlatDB, para identificação de candidatos a alvos terapêuticos Pesquisador: Guilherme Corrêa de Oliveira; 4) Título: O pseudo-vírus Junín (JUNV-VLPs) como nova plataforma biotecnológica para produção de vacinas contra Dengue, Malária e Hepatite E Pesquisador: Oscar Bruna-Romero; 5) Título: Desenvolvimento de um vetor neurotrópico expressando anticorpos de cadeia única contra oligômeros solúveis do peptídeo A como ferramenta para a Doença de Alzheimer Pesquisador: Sergio T. Ferreira; 5- Chamada Pública MCTI/CNPq - N° 25/2012 - Apoio a projetos para estruturação da Rede Nacional de Métodos Alternativos (RENAMA) (Recursos da Ação R\$ 627.503,00). 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. Os Projetos apoiados foram: 1) Título: Desenvolvimento e validação de métodos analíticos alternativos ao uso de animais no controle de qualidade de imunobiológicos. Pesquisador: Wagner Quintilio; 2) Título: Implementação de métodos alternativos ao uso de animais no Instituto Royal. Pesquisador: Izabel Vianna Villela; 3) Título: Implementação de métodos alternativos ao uso de animais no Centro de Referência em Farmacologia Pré-Clínica. Pesquisador: Joao Batista Calixto; 4) Título: Implementação de técnicas in vitro para: i) avaliação pirogênios em produtos estéreis; ii) testes de reatividade biológica Pesquisador: Cleber Alberto Schmidt; 5) Título: Capacitação da Unidade de Pesquisa Clínica-HUAP-UFF como laboratório credenciado da RENAMA: Implantação de métodos alternativos validados. Pesquisador: Gutemberg Gomes Alves; 6) Título: Implantação de Testes In Vitro de Eficácia e Toxicidade em Triagem de Alto Desempenho para a Descoberta de Fármacos. Pesquisador: Eduardo Pagani; 7) Título: Métodos alternativos para avaliação de irritação ocular: aplicação em formulações de glifosato com classificação toxicológica divergente na ANVISA. Pesquisador: Marize Campos Valadares Bozini; 8) Título: Avaliação toxico-genética de quimioterápicos derivados da platina utilizados na terapia do câncer. Pesquisador: Mauricio Lehmann; 9) Título: Desenvolvimento de plataforma de epiderme equivalente para avaliação de segurança e eficácia pré-clínica de substâncias químicas. Pesquisador: Silvy Stuchi Maria-Engler; 6 - Chamada Pública MCTI/CNPq - N° 20/2012 - Seleção pública de propostas de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica em bioprodutos e bioprocessos aplicados à saúde humana. (Recursos da Ação R\$ 1.300.000,00). 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. Os projetos apoiados foram: 1) Título: Desenvolvimento tecnológico de vacina terapêutica para tuberculose. Pesquisador: Celio Lopes Silva; 2) Título: Produção do hormônio de crescimento humano recombinante em biorreator para ensaios pré-

clínicos. Pesquisador: Diógenes Santiago Santos; 3) Título: Amilina humana peguilada para terapêutica em diabetes. Pesquisador: Luis Mauricio Trambaioli da Rocha e Lima.

Por meio desta ação orçamentária de Biotecnologia foi possível o apoio de 06 grandes iniciativas, em um total de 23 propostas de pesquisas científicas em Biotecnologia apoiadas, incentivando a inovação para a geração de novos produtos e consequentemente ao 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.

A continuidade das ações acima descritas garante o cumprimento das metas descritas no PPA 2012-2015 para que se alcance o objetivo de fomentar a pesquisa e o desenvolvimento em tecnologias estratégicas de caráter transversal: biotecnologia, nanotecnologia e novos materiais.

---

## 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 projetos de Jovens Pesquisadores e 11 projetos de Pesquisadores Sêniores. O lançamento da chamada, bem como a aprovação dos projetos acima citados, contribui para que seja atingida tanto a meta que se refere à inserção da nanotecnologia em produtos nacionais como para o aumento da produção acadêmica de artigos e patentes. Além da chamada realizada a partir de recursos do orçamento ordinário, duas outras ações iniciadas pela Coordenação Geral de Micro e Nanotecnologias (CGNT) merecem destaque. São elas a criação do Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNANO) e 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, consequentemente, ampliarão a produção acadêmica desses grupos. O CIN contribui para que haja melhor governança dos recursos destinados à nanotecnologia pelos Ministérios. 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 março de 2013 será lançada a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia, onde estará descrito o programa brasileiro para a área.

### **Quantidade alcançada**

22,00

### **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**

Em 2012 foram apoiados 6 grandes projetos/iniciativas visando o apoio ao desenvolvimento da Biotecnologia brasileira, em um total de 23 propostas de pesquisas científicas em Biotecnologia apoiadas, incentivando a inovação para a geração de novos produtos e consequentemente ao 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.

No entanto, 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 encontra-se em fase de consolidação.

Entretanto, para demonstrar o esforço do MCTI no atingimento desta meta, apresentaram-se os resultados das ações apoiadas e os projetos contratados por meio de Encomendas e Chamadas Públicas, com um aporte financeiro da ação

4942 de R\$ 2.987.612,73 (dois milhões, novecentos e oitenta e sete mil, seiscentos e doze reais e setenta e três centavos) aos projetos selecionados e contratados em 2012.

**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 se destacaram 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 PAISS, Programa que resultou 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 Programa

Além disso, a FINEP manteve em 2012 sua atuação através da contratação de projetos cooperativos, através 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 prevêem 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 PINTEC que, segundo o IBGE, está prevista para o final 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 aos aportes financeiro e não financeiro 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.

Registra-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, destaca-se que no exercício houve o lançamento do Programa INOVAPETRO e foi dada continuidade à implementação do PAISS, sendo que estes dois são Programas 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, atingindo um maior número de empresas inovadoras.

O INOVACRED é um Programa de descentralização das operações de crédito para empresas de micro e pequeno porte, através de agentes financeiros e foi lançado no início de 2013.

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 PINTEC que, segundo o IBGE, está prevista para o final 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 através de algum dos seguintes instrumentos: Crédito (Equalização), Subvenção Econômica Nacional (inclusive instrumentos descentralizados), Subvenção ao Pesquisador e projetos Cooperativos (através do Fundo Verde-Amarelo). Além disso, foi considerado também o número de novas

empresas que foram investidas através 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 através do Crédito (Equalização), 26 pela Subvenção Econômica Nacional, 37 através de projetos cooperativos (Fundo Verde-Amarelo) e 11 investidas através de Fundos (Participação no Capital).

Não houve novas empresas apoiadas em 2012 pelo 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 lançado no início de 2013 com objetivo oferecer, através de agentes financeiros, crédito para empresas de micro e pequeno porte e que irá permitir à FINEP alcançar um 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 final 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: 8 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 considera-se 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 um 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 se refere 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 através do Crédito destinou-se à rubrica de manutenção de equipe própria de P&D nas empresas e 39,4 % do total contratado através da Subvenção Econômica destinou-se a esta mesma rubrica.

---

## Iniciativas

---

### • 01P9 - Apoio à inovação nas empresas

**Individualizada:** Não

#### Financiamentos Extraorçamentários

- Financiamento à inovação nas empresas.

##### Valor Executado

2.231.573.014,00

##### Observação

Os desembolsos do BNDES para inovação envolvem uma grande variedade de programas e linhas.

Dentre eles, os destaques principais em 2012 foram o PROSOFT Empresa (R\$ 484 milhões), o PROENGENHARIA (R\$ 434 milhões) e a linha de Inovação (R\$ 429 milhões).

Os principais setores apoiados em 2012 foram veículos automotores (R\$ 558 milhões), serviços de escritório (R\$ 299 milhões), combustíveis (R\$ 212 milhões), indústria química (R\$ 197 milhões) e serviços de TI (R\$ 151 milhões).

Inovação é uma das metas estratégicas do BNDES. Em função disso, os valores estão sendo revistos e ampliados.

Meta 2013 - R\$ 4.077.475.916

Meta 2014 - R\$ 4.573.648.984

Meta 2015 - R\$ 4.957.696.061

- Financiamento à inovação nas empresas.

##### Valor Executado

2.639.100.000,00

##### Observação

A meta do exercício de 2012 para contratação de projetos na modalidade reembolsável foi revista no início do ano e alterada para R\$ 2.338,70 milhões. Esta meta foi superada em 12,9%, atingindo R\$ 2.639,1 milhões.

O valor das contratações de 2012 representa um recorde histórico para a carteira reembolsável.

Além disso, em 2012 foram desembolsados R\$ 1.765.058.528,57 para projetos na modalidade reembolsável.

- Financiamento reembolsável à inovação nos empreendimentos localizados na área de atuação do Banco do Nordeste.

##### Valor Executado

749.501.788,97

##### Observação

O valor realizado corresponde a 227,1% da meta estabelecida. Em dezembro de 2012, foi contratada operação de crédito no valor de R\$ 521 milhões para implantação de empresa que, por meio da introdução de tecnologia inovadora na região Nordeste, se tornará a 1ª planta industrial em seu segmento instalada na Região. Além dos altos níveis de produtividade e de qualidade esperados (significativamente maiores do que os obtidos atualmente pelo emprego de outros processos de produção), a empresa fornecerá para um mercado atualmente insatisfeito com os produtores nacionais localizados em outras regiões. Na data de proposição das metas do PPA 2012-2015, para iniciativa em questão, não havia a previsão de tal montante para a referida operação. Para 2013, a expectativa é de cumprimento da meta estabelecida para o exercício (R\$ 363 milhões).

**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**

15.503,00

#### **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**

27.663,00

**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**

11.566,00

**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, até o momento, já chegamos ao número de 38.613 bolsas concedidas

**Quantidade alcançada**

38.613,00

**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 do Programa Ciência, Tecnologia e Inovação 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, uma mudança mais rápida do contexto e resultados mais imediatos. Cabe mencionar, no entanto, que a não destinação de ação orçamentária específica que viabilizasse o alcance das metas estabelecidas, torna essas metas super dimensionadas. Cabe mencionar que existem outras atividades, em parceria, que são desenvolvidas pelo CNPq, que contribuem para a política vinculada a esse objetivo. Pode ser citado o Programa FormaEngenharia, desenvolvido em parceria com a VALLE, voltado para o estímulo à formação de engenheiros no Brasil, combatendo a evasão que ocorre principalmente nos primeiros anos dos cursos de engenharia e despertando o 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 RHAE foi de 84 em 2012. Para 2013, a previsão é de uma nova

rodada de negociações. No entanto, a previsão é do não alcance da meta prevista para o final do período considerando, tendo em vista a não destinação de ação orçamentária relacionada às iniciativas pensadas para o alcance do objetivo e metas relacionadas.

**Quantidade alcançada**

84,00

**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 uma elevação desse número em 2013, sem uma perspectiva favorável ao alcance da meta no final do período considerado, tendo em vista, novamente, a não destinação de ação orçamentária correspondente

**Quantidade alcançada**

6.329,00

**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. Cabe mencionar que a não destinação de ação orçamentária que viabilizasse o alcance desta meta terá impacto negativo no alcance da meta prevista para o final do PPA atual.

obs: o valor informado no item 'quantidade alcançada' está em percentual considerando a meta estabelecida.

**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**

Em branco

---

**Metas 2012-2015**

---

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

**Análise Situacional da Meta**

Recursos utilizados dentro da programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

**Data de Referência**

30/11/2012

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

### **Análise Situacional da Meta**

No ano de 2012, participaram da primeira fase da competição 19.140.824 milhões de alunos, 46.728 escolas em 99.42% dos municípios brasileiros. Na segunda fase da OBMEP 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, etc), bem como feiras de ciências, em nível nacional, estadual e municipal, também são apoiadas anualmente pelo MCTI e pelo MEC, por meio de editais do CNPq.

### **Quantidade alcançada**

,00

### **Data de Referência**

30/11/2012

- **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 competição 19.140.824 milhões de alunos, 46.728 escolas em 99.42% dos municípios brasileiros. Na segunda fase da OBMEP 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, etc), bem como feiras de ciências, em nível nacional, estadual e municipal, também são apoiadas anualmente pelo MCTI e pelo MEC, por meio de editais do CNPq.

### **Data de Referência**

30/11/2012

- **Criar o Desafio Nacional de Ciências**

### **Análise Situacional da Meta**

A meta constou do planejamento da Secretaria quando da definição do PPA 2012/2015, entretanto, no ano passado a proposta foi discutida em conjunto com o MEC e percebeu-se a necessidade de uma reformatação do projeto, modificando sua concepção inicial, abaixo o novo conceito.

Está sendo retomada a discussão com o MEC e os demais Ministérios envolvidos, entretanto a idéia é que a meta seja estabelecida para 2016.

Desafio Olímpico do Conhecimento

Realização em abril/maio de 2016 de um 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: porcentagem de recursos destinados à Copa do Mundo e aos Jogos Olímpicos, 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**

Em branco

---

### **Metas 2012-2015**

---

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

#### **Análise Situacional da Meta**

Nesta ação orçamentária somente foi disponibilizado orçamento próprio, os quais foram utilizados para atendimento do Plano Viver sem Limite, devido ao contingenciamento de emendas parlamentares. Esta restrição orçamentária permitiu apenas o apoio a um projeto de tecnologia social. Os projetos de tecnologia assistiva estarão descritos no âmbito do Plano viver sem Limite.

#### **Quantidade alcançada**

1,00

#### **Data de Referência**

30/11/2012

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

#### **Análise Situacional da Meta**

Devido ao escasso recurso orçamentário próprio e o contingenciamento de emendas parlamentares, a SECIS decidiu pela realização do Seminário de Pesquisa em Segurança Alimentar e Nutricional, 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.

#### **Data de Referência**

30/11/2012

- **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 recursos orçamentários próprios foram utilizados para 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. Como houve contingenciamento de emendas parlamentares, não foi possível o apoio a outras iniciativas.

#### **Data de Referência**

30/11/2012

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

#### **Análise Situacional da Meta**

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.

#### **Data de Referência**

30/11/2012

- **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 do 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, 06 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, Campinas/SP.

#### **Quantidade alcançada**

7,00

#### **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**

Em branco

---

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

---

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

#### **Análise Situacional da Meta**

Devido ao limite orçamentário, no ano de 2012, a SECIS definiu 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, atendemos dois projetos.

#### **Data de Referência**

30/11/2012

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

#### **Análise Situacional da Meta**

Não existe ação orçamentária para atendimento da meta.

#### **Data de Referência**

30/11/2012

---

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

**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 tema do fogo na vegetação, os objetivos estão sendo cumpridos conforme previsto. Contatos mais estreitos com o PrevFogo/Ibama, ICMBio, IBGE e ONS, tiveram impacto positivo no uso efetivo dos dados gerados pelo INPE. A principal dificuldade esteve no acesso aos recursos do PPA, prejudicado pelas negativas do NAJ aos processos de compra submetidos e à falta de apoio no INPE. 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 PRODES previstas par o ano, consolidação do mapeamento de 2011 em abril de 2012 e

estimativa da taxa de desmatamento de 2012 em novembro. O DETER continua operando diariamente com indicação de tamanho e localização de novos desmatamentos enviadas ao IBAMA e 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. O Programa também apoia a iniciativa do Centro Regional da Amazônia do 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 para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia, PPCDAm. No entanto, apesar de previsto no PPA, não houve aporte de recursos adicionais para que o plano de estender o monitoramento da cobertura da terra por satélites para os demais biomas brasileiros, proposta em um plano quadrienal, pudesse ser iniciado em 2012.

## 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; a análise do impacto do fogo está prevista para ser desenvolvida em 2013, caso os recursos adicionais do PPA solicitados ao MCTI sejam recebidos. O monitoramento da cobertura da terra ficou restrito à Amazônia Legal, realizado por contrato. O monitoramento dos demais biomas não foi iniciado com planejado por não haver recursos adicionais para este fim.

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).

#### Quantidade alcançada

50,00

#### Data de Referência

06/02/2013

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Bioma Amazônia	4.196.943,00	quilômetro	50,00	06/02/2013
Bioma Caatinga	844.453,00	quilômetro	0,00	06/02/2013

Bioma Cerrado	2.036.448,00	quilômetro	0,00	06/02/2013
Bioma Mata Atlântica	1.110.192,00	quilômetro	0,00	06/02/2013
Bioma Pampa	176.496,00	quilômetro	0,00	06/02/2013
Bioma Pantanal	150.355,00	quilômetro	0,00	06/02/2013

• **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, no entanto melhorias ainda precisam ser feitas. 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  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_AP/MapServer/WFSServer  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_AM/MapServer/WFSServer  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_RO/MapServer/WFSServer  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_PA/MapServer/WFSServer  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_MT/MapServer/WFSServer  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_RR/MapServer/WFSServer  
 siscom.ibama.gov.br/siscom/services/DETER\_TO/MapServer/WFSServer  
 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 fim do mês de março no estado do Acre para avaliar como implantar o sistema em todo o país. Processo de referência: 02001.000705/2013-75 .

---

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

**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 2040. Por conseguinte, a emissão de alertas com alto grau de confiabilidade depende da execução destas importantes atividades. Assim, o presente Objetivo trata do monitoramento dos agentes deflagradores de desastres naturais e pelas atividades de integração, modelagem e análise de todos os dados necessários para identificação de riscos iminentes.

Desta forma, é importante o estabelecimento de uma ampla rede observacional e computacional, que possibilite atividades de pesquisa e monitoramento relacionadas à previsão de eventos geodinâmicos e hidrometeorológicos extremos.

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 a 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 CEMADEN, criado pelo Decreto nº 7.513, de 1º de julho de 2011, tem procurado estruturar-se administrativamente e organizacionalmente. Ainda em 2011, realizou processo seletivo simplificado para a contratação de 75 profissionais para atuarem junto a 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 pela CPRM e ANA, e permitiu iniciar os trabalhos de modelagem numérica dos elementos deflagradores de desastres naturais. O CEMADEN busca agora autorização junto ao MPOG para a realização de concurso efetivo para preencher/complementar os quadros de pessoal do Centro. As tratativas com o MPOG encontram-se em fase avançada de negociação, sendo esperado, ainda para 2012, a publicação da autorização para a abertura de concurso público.

Buscou-se formalizar parcerias com as principais instituições fornecedoras de dados ambientais, estabelecendo acordos de cooperação com instituições tais como, ANA, INMET, DECEA e SIMEPAR, dentre outros. A interação com o CENAD/MI, o braço responsável pela tomada de ações quando os alertas são emitidos, foi consolidado 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, sendo aguardada a adjudicação e assinatura do contrato ainda em 2012. Quanto ao monitoramento hidrológico foi estabelecido um termo de cooperação com o 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, o Serviço Geológico do Brasil - 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, 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 1:2000 já permitiu 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 na bacia do Rio das Velhas (MG), São Mateus e Itapemirim (ES), Paraíba (SP, RJ e MG), Doce (ES e MG), e Capibaribe (PE). Durante 2013, pretende-se avançar na 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 no quadro acima foi estimada para ser alcançada ao final do PPA2012-2015, portanto, o atingimento da meta para o ano de 2012, deve ser relativizado. 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 modelos foram calibrados, mas ainda não estão operacionalmente integrados a Plataforma Salvar. Contudo, ressalta-se que a meta total para o período do PPA continua sendo perseguida pelo CEMADEN.

Vale destacar que por questões circunstanciais do bom momento econômico brasileiro (há escassez de profissionais qualificados no mercado), e da impossibilidade de contratar profissionais estrangeiros no processo seletivo realizado em 2011, houve dificuldade para preencher as vagas destinadas para as áreas de geologia e hidrologia no referido processo. Diante deste fato, o concurso público para cargos efetivos, negociado atualmente (Fevereiro de 2013) com o MPOG, permitirá a participação de candidatos estrangeiros, especialmente das áreas de geologia e hidrologia.

Especificamente no tocante ao desenvolvimento de modelos de monitoramento de risco geotécnico com o uso de sensores/ 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 o aperfeiçoamento do modelo de observação e monitoramento de risco de movimentos de massa, com vistas a sua aplicação em maior escala, e para diversos cenários de risco de diferentes tipologias de processos de instabilização de encostas.

Prevê-se o desenvolvimento dos trabalhos em parceria com órgãos técnicos e prefeituras locais.

### Quantidade alcançada

50,00

### Data de Referência

06/02/2013

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

Região Centro-Oeste	4,00	município	0,00	06/02/2013
Região Nordeste	10,00	município	0,00	06/02/2013
Região Norte	4,00	município	0,00	06/02/2013
Região Sudeste	18,00	município	50,00	06/02/2013
Região Sul	14,00	município	0,00	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 274 municípios, sendo que destes, 249 apresentam riscos de deslizamentos de massa. Atualmente (15/02/2013) 294 municípios são objeto de monitoramento e até o dia 19/02/2013 mais 18 municípios terão os dados de mapeamentos de áreas de risco consolidados na plataforma Salvar e serão objeto de monitoramento. Em relação aos 294 municípios atualmente monitorados pelo Cemaden, 259 desses municípios apresentam áreas de risco de movimentos de massa/deslizamentos.

Até o final de 2014 pretende-se monitorar 821 municípios, nos quais pode existir ou não áreas de risco de deslizamento/movimentos de massa. Inicialmente, foi difícil agrupar os dados de mapeamento das áreas de risco de deslizamentos na plataforma, 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 tem 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 SALVAR e colocadas assim a 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 feedback de campo acerca de informações indicativas de desenvolvimento dos processos superficiais monitorados. Neste sentido, a definição apresentada na descrição do Objetivo 0173/Programa 2040, de “monitoramento e alerta com alto grau de confiabilidade a existência de mapas de suscetibilidade ao risco na escala de, no mínimo, 1:2000, com coberturas de radares meteorológicos e pluviômetros”, não reflete o trabalho que vem sendo realizado e o atingimento da meta deve ser relativizada. Destacando-se ainda que a meta acima foi estimada para ser alcançada ao final do PPA2012-2015, mas após o lançamento do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres, a meta foi expandida para atingir o monitoramento das áreas de risco de 821 municípios até o final de 2014, incorporando os elementos característicos do “alto grau de confiabilidade” até o final do Plano Plurianual.

A complementação da rede de cobertura de radares meteorológicos e a melhoria da rede de pluviômetros automáticos em andamento pelo CEMADEN neste ano de 2013, 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 com “alto grau de confiabilidade” 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**

274,00

**Data de Referência**

06/02/2013

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	8,00	município	1,00	06/02/2013
Região Nordeste	24,00	município	42,00	06/02/2013
Região Norte	4,00	município	12,00	06/02/2013
Região Sudeste	176,00	município	124,00	06/02/2013
Região Sul	39,00	município	49,00	06/02/2013

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

**Análise Situacional da Meta**

Dos 258 municípios monitorados em 28/11/2012, 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 inundação 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 amadurecimento 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**

164,00

**Data de Referência**

06/02/2013

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	3,00	município	0,00	06/02/2013
Região Nordeste	26,00	município	43,00	06/02/2013
Região Norte	4,00	município	5,00	06/02/2013
Região Sudeste	40,00	município	56,00	06/02/2013
Região Sul	132,00	município	60,00	06/02/2013

**Iniciativas**

• **00FM - Implantação do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

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 2040. Por conseguinte, a emissão de alertas com alto grau de confiabilidade depende da execução destas importantes atividades. Assim, o presente Objetivo trata do monitoramento dos agentes deflagradores de desastres naturais e pelas atividades de integração, modelagem e análise de todos os dados necessários para identificação de riscos iminentes.

Desta forma, é importante o estabelecimento de uma ampla rede observacional e computacional, que possibilite atividades de pesquisa e monitoramento relacionadas à previsão de eventos geodinâmicos e hidrometeorológicos extremos.

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 a informações agrônômicas, 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 CEMADEN, criado pelo Decreto nº 7.513, de 1º de julho de 2011, tem procurado estruturar-se administrativamente e organizacionalmente. Ainda em 2011, realizou processo seletivo simplificado para a contratação de 75 profissionais para atuarem junto a 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 pela CPRM e ANA, e permitiu iniciar os trabalhos de modelagem numérica dos elementos deflagradores de desastres naturais. O CEMADEN busca agora autorização junto ao MPOG para a realização de concurso efetivo para preencher/complementar os quadros de pessoal do Centro. As tratativas com o MPOG encontram-se em fase avançada de negociação, sendo esperado, ainda para 2012, a publicação da autorização para a abertura de concurso público.

Buscou-se formalizar parcerias com as principais instituições fornecedoras de dados ambientais, estabelecendo acordos de cooperação com instituições tais como, ANA, INMET, DECEA e SIMEPAR, dentre outros. A interação com o CENAD/MI, o braço responsável pela tomada de ações quando os alertas são emitidos, foi consolidado 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, sendo aguardada a adjudicação e assinatura do contrato ainda em 2012. Quanto ao monitoramento hidrológico foi estabelecido um termo de cooperação

com o 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, o Serviço Geológico do Brasil - 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, 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 1:2000 já permitiu ao CEMADEN emitir, até setembro de 2012, 477 alertas de possibilidade de ocorrência de desastres naturais.

---

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

**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 INPOH ainda em 2013. Sobre o Instituto, foi realizada em 2012, Audiência Pública no Senado Federal para debater sua criação. Tema já levado à apreciação da Casa Civil da Presidência da República, bem como ao MPOG, que ora efetua análise sobre o modelo de gestão a ser empregado. Também foram feitas consultadas às Pastas interessadas e alterado o nome provável para Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias (INPOH). Foi discutida a estrutura prévia do INPOH 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

Houve atraso na composição do Comitê de Ciência do Mar – CCM, órgão de assessoramento ao MCTI que se incumbirá de minutar a Política Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação para os Oceanos. Assim, no âmbito do CCM, já houve a construção de uma Força Tarefa que minutará a Política para análise de todos, prevista para o primeiro semestre de 2013. Após este trabalho, espera-se obter sua aprovação e publicação.

#### Quantidade alcançada

,25

#### Data de Referência

06/02/2013

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

#### Análise Situacional da Meta

Realizadas reuniões de trabalho com as instituições copartícipes para a criação do INPOH sob a coordenação da Casa Civil e do MPOG. Além disso, houve reunião com representantes da academia, na qual se traçou uma estratégia de criação do Instituto, bem como realizada audiência pública no Senado Federal. Discussões mais abrangentes, do ponto

de vista político, apontam para a criação do Instituto com a inclusão de temáticas ligadas a Portos, Hidrovias, Pesca e Aquicultura, bem como à Biodiversidade Marinha.

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 INPOH ainda em 2013.

**Quantidade alcançada**

,20

**Data de Referência**

06/02/2013

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

**Análise Situacional da Meta**

Instituto 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.

Realizada Audiência Pública no Senado federal para debater a criação do Instituto. Tema já levado à apreciação da Casa Civil da Presidência da República, bem como ao MPOG, que ora efetua análise sobre o modelo de gestão a ser empregado. Consultadas as Pastas interessadas e alterado o nome provável para Instituto Nacional de Pesquisas Oceânicas e Hidroviárias (INPOH). Foi discutida a estrutura prévia do INPOH incluindo sua descentralização regional e por temas como Oceanografia, Portos e Hidrovias, Pesca e Aquicultura, por exemplo. Para 2013, espera-se que decisões de alto escalão aprovelem a sua implantação, enriquecidas pelos documentos produzidos no Objetivo 0998.

**Quantidade alcançada**

,30

**Data de Referência**

06/02/2013

## PROGRAMA: 2050 - Mudanças Climáticas

**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 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, 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 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 a 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.

#### **Quantidade alcançada**

25,00

#### **Data de Referência**

06/02/2013

**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**

Os principais resultados para o período em questão estão sucintamente descritos logo abaixo:

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.

Na área de mudanças climáticas e agricultura, as projeções futuras divulgadas pelo IPCC mostram que a produção agropecuária deve sofrer queda significativa em nível global, devido ao aumento da temperatura e alterações no regime pluviométrico. As simulações apontam que as regiões tropicais serão as mais afetadas. Nessas condições, o Brasil pode ter perdas econômicas consideráveis, já que o agronegócio possui uma grande participação no Produto Interno Bruto nacional. 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. No entanto, os ambientes naturais em território nacional estão sob forte pressão de atividades humanas, sendo as mudanças climáticas antropogênicas um fator importante para a alteração de habitats e distribuição de espécies. Métodos que combinam milhares de modelos de projeção, gerando um conjunto de alterações de pluviosidade e temperatura até o ano de 2050 apontam para uma drástica modificação na distribuição de marsupiais, especialmente em áreas de cerrado, pantanal, Mata Atlântica e pampas, onde esforços conservacionistas devem ser concentrados. Extensos estudos genéticos foram também realizados com uma espécie vegetal tipicamente encontrada no cerrado, o pequi (*Caryocar brasiliensis*). Os resultados obtidos mostram que a diversidade genética deve decrescer em cenários futuros de mudanças climáticas. A pequena variabilidade pode aumentar o risco de extinções populacionais dessa espécie, assim como outras espécies vegetais tipicamente encontradas na savana de maior biodiversidade do mundo. Com relação aos ambientes costeiros, que incluem manguezais, estuários, praias, pradarias de algas e ervas marinhas e recifes de corais foi proposta a criação de medidas protetoras, já que estes ambientes estocam grandes quantidades de carbono atmosférico. São formações extremamente produtivas. A maior parte da fotossíntese realizada em nível global ocorre em ambientes marinhos, havendo portanto elevada produção de oxigênio e grande incorporação de biomassa por unidade de tempo.

Na área de Economia e Desenvolvimento Regional, foram identificados indicadores de vulnerabilidade de pequenos produtores às mudanças climáticas. Os estudos foram principalmente desenvolvidos em municípios do Ceará e tiveram como foco principal os pequenos produtores, que possuem um papel relevante na economia nacional (cerca de 10% do PIB). Os resultados apresentados podem gerar subsídios para que o governo possa fornecer linhas de crédito que auxiliem a agricultura familiar em termos de estratégias adaptativas de produção. 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.

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>.

2013

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. Isso permitirá oferecer subsídios a políticas públicas locais para que se preparem para o novo regime climático que se anuncia, com previsão de aumento médio da temperatura da ordem de 3°C a 4°C até 2100.

---

## 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 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 pelo 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.icict.fiocruz.br](http://www.climasaude.icict.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 TI, o que facilitará o alcance da Meta 1.

### **Quantidade alcançada**

,00

### **Data de Referência**

06/02/2013

• **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

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

06/02/2013

**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 CO2 (Continental e Oceânico)
  - oPirata (Fernando de Noronha)
  - oAmazônia
  - oSULFLUX
  - oMonitoramento de GEEs
  - oPrejuízos Agrícolas
  - oObservatório de Saúde
  - oObservatórios 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. Assim, 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.

**Quantidade alcançada**

,10

**Data de Referência**

06/02/2013

**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**

Previsão de tempo em escala regional com resolução espacial de 5km 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. Assimilação de dados usando o sistema 3d-VAR/GSI implantado no modelo global T299 estando em avaliação. Modelo de qualidade do ar está sendo preparado para 15 km de resolução espacial para ser operacionalizado em 2013. Modelo ETA sendo corrigido problemas de iniciação para posterior aumento de resolução espacial para 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 CPTEC/INPE e INMET e em breve também deverão ser inclusas as previsões produzidas pela 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**

100,00

**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. A meta foi superada, em parte, devido a essa variabilidade e, em parte, aos desenvolvimentos realizados.

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.

PRIMEIRO SEMESTRE: incrementar as previsões, para além de 5 dias, em 3%.

SEGUNDO SEMESTRE: incrementar as previsões, para além de 5 dias, em 5%.

**Quantidade alcançada**

100,00

**Data de Referência**

06/02/2013

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

**Análise Situacional da Meta**

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

Experimentos 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. 20% (ETS)

O reduzido número de pessoal foi o principal fator impactante no cronograma.

**Quantidade alcançada**

70,00

**Data de Referência**

06/02/2013

**PROGRAMA: 2056 - Política Espacial**

**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. No entanto, por envolver tecnologias altamente sensíveis, o setor sofre constantes embargos internacionais, tornando o desenvolvimento das suas atividades ainda mais difíceis. Aliada a esta dificuldade, a falta de pessoal nos quadros do DCTA/MD constitui em outro sério obstáculo para o maior desenvolvimento das metas, associadas ainda com as restrições de ordem orçamentária. Esses fatores levaram à necessidade de reprogramação dos voos XVT-01 (VSISNAV), XVT-02 e VLS-01 V04.

Como importante realização em 2012, cabe ser destacada a Operação Salina, que marcou o reinício das atividades relacionadas ao VLS-1 no Centro de Lançamento de Alcântara. 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 fez parte dos preparativos para o voo XVT-01 (VSISNAV), reprogramado para 2014. O sucesso deste voo viabilizará o lançamento do XVT-02, passo fundamental para a qualificação do VLS.

Cabe ser destacada também a elaboração e conclusão da "Requirements Compliance Matrix" - RCM, aprovada pela 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 da "Requirements Compliance Matrix" - RCM, que compreende todas as tarefas a serem executadas a fim de emitir todas as licenças e certificações necessárias à operação do sítio do Cyclone-4, 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 o funcionamento do sítio do Cyclone-4.

Em relação à certificação do Centro de Lançamento de Alcântara, tendo em vista que o mesmo 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.

Outra motivação para a não adoção de medidas de formalização para a certificação do CLA deve-se ao fato de que se encontra em trâmite no IBAMA o processo de obtenção da licença de operação do CLA, a qual solicita todas as informações necessárias, ou seja, relativas às áreas de segurança de operações. Com a obtenção desta licença, automaticamente o sítio estará certificado, cabendo à AEB o acompanhamento da manutenção das condições de segurança e operacionais do Centro.

As principais dificuldades encontradas para o cumprimento desta meta devem-se ao fato da complexidade de certificação do sítio do Cyclone-4, tendo em vista as características únicas e inerentes ao foguete Cyclone-4 e sua operação e, em relação ao CLA, a lentidão na análise da documentação referente à obtenção da licença de operação para o CLA no IBAMA.

Com relação à previsão de realizações para 2013, preve-se a revisão da RCM pelo Grupo de Trabalho e a sua implementação, com a apresentação pela 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 Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) e da emissão das Licenças de Instalação (LI) das obras complementares do CLA. Espera-se que o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), assim como o sítio do Cyclone-4 estejam certificados para operação até setembro de 2014.

#### **Quantidade alcançada**

40,00

#### **Data de Referência**

22/11/2012

### **• 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 pela AEB do documento "Requirements Compliance Matrix" - RCM, que permitirá o acompanhamento dos testes específicos dos sistemas que compõe o foguete e os testes de integração finais.

A principal dificuldade encontrada para o cumprimento desta meta está relacionada com a demora na obtenção do cronograma de testes realizados na Ucrânia. Ressalta-se que, com o cronograma em mãos, 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 matriz de requisitos - RCM, com vistas à certificação do foguete Cyclone-4 em 2014.

#### **Quantidade alcançada**

5,00

#### **Data de Referência**

22/11/2012

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

**Análise Situacional da Meta**

Em 2012, o 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 dos Centros de Lançamentos (CLA e CLBI), tendo sido lançados 13 foguetes pelo CLA, sendo 7 de treinamento intermediário e 6 de treinamento básico, e 10 foguetes pelo CLBI, sendo 1 de treinamento intermediário e 9 de treinamento básico.

Para 2013, está programado o lançamento de um 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**

28,00

**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.

**Quantidade alcançada**

60,00

**Data de Referência**

22/11/2012

- **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 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.

**Quantidade alcançada**

5,00

**Data de Referência**

31/12/2012

- **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.

**Quantidade alcançada**

5,00

**Data de Referência**

22/11/2012

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

**Análise Situacional da Meta**

Todos os desenvolvimentos voltados para o desenvolvimento do XVT-01 e XVT-02 contribuem para o desenvolvimento do VLS-01 V04. Para que o lançamento do VLS-01 V04 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, prevista para 2016.

**Quantidade alcançada**

23,00

**Data de Referência**

22/11/2012

- **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). Este 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, aliadas a restrições orçamentárias ocorridas em 2012, o veículo XVT-01 (VSISNAV) somente estará pronto em fins de 2013, com lançamento programado para 2014.

**Quantidade alcançada**

70,00

**Data de Referência**

22/11/2012

- **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, aliadas a restrições orçamentárias ocorridas em 2012, o lançamento do voo tecnológico XVT-02 teve que ser 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.

**Quantidade alcançada**

45,00

**Data de Referência**

22/11/2012

**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 do objetivo compreendem 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 ContainerTanks - TSA) e o posto de comando, vem sendo implantada de forma lenta, motivada principalmente pela necessidade de elevar o capital da empresa binacional ACS, de modo a permitir o maior avanço e a conclusão das obras necessárias. Com o início das obras e as revisões posteriores dos projetos básicos/executivos e do plano de negócio da ACS, realizados ao longo de 2011 e 2012, foi constatado que o capital de US\$ 497 milhões, aprovado em 2009 para a binacional ACS, é insuficiente para concluir todas as obras necessárias. Se superada a restrição de elevação do capital da ACS, 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 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 contratados pela binacional Alcântara Cyclone Space, porém ainda não executados, pois dependem da conclusão das obras civis prediais. A expectativa é que a infraestrutura básica e urbanização do sítio sejam implantadas até setembro de 2014.

A dificuldade principal encontrada para o avanço desta meta diz respeito às restrições de natureza orçamentária, ou seja, fluxo de recursos inadequados e insuficientes para o cumprimento do cronograma inicialmente planejado. Tal fato tem levado ao adiamento da conclusão das obras e do comissionamento do sítio.

#### **Quantidade alcançada**

20,00

#### **Data de Referência**

22/11/2012

### **• 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, porém, 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, porém algumas ainda não executados, pois dependem da conclusão das obras civis prediais. A expectativa é que a infraestrutura básica e urbanização do sítio sejam implantadas até setembro de 2014.

A dificuldade principal encontrada para o avanço desta meta diz respeito às restrições de natureza orçamentária, ou seja, fluxo de recursos inadequados e insuficientes para o cumprimento do cronograma inicialmente planejado. Tal fato tem levado ao adiamento da conclusão das obras e do comissionamento do sítio.

#### **Quantidade alcançada**

20,00

#### **Data de Referência**

22/11/2012

### **• 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, 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 há dependência da aprovação do Acordo de Salvaguardas com os Estados Unidos e a conclusão do processo de fabricação do lançador e sua certificação e todas essas atividades encontram-se em andamento. Estima-se o início das operações comerciais em 2015, se as restrições orçamentárias não se constituírem também em outro óbice adicional.

- **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 Centro de Lançamento de Alcântara (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, que se encontram atrasadas em razão das fortes restrições orçamentárias verificadas. Os contratos que dão suporte a esta meta (projeto e construção) foram contratados pela binacional Alcântara Cyclone Space e a expectativa é que esse sistema esteja implantado até setembro de 2014. Não há realizações nesta meta, pois ela é associada diretamente à conclusão de todas as obras civis e de redes e sistemas, tanto no CLA quanto no sítio do Cyclone-4. Este projeto é basicamente uma rede de fibra óptica, entre os dois sítios de lançamento: CLA e Cyclone-4, e de switches de conexão.

**Quantidade alcançada**

10,00

**Data de Referência**

22/11/2012

- **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. Desde que não haja restrições de ordem orçamentária, 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.

**Data de Referência**

22/11/2012

- **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 do 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, desde que não haja restrições de ordem orçamentária. Ressalta-se que a dificuldade encontrada para o cumprimento do cronograma das obras relativas a este setor do sítio do Cyclone-4 diz respeito às restrições de natureza orçamentária, ou seja, fluxo de recursos inadequados e insuficientes.

**Quantidade alcançada**

10,00

**Data de Referência**

22/11/2012

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

**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, 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 há dependência da aprovação do Acordo de Salvaguardas com os Estados Unidos e a conclusão do processo de fabricação do lançador e sua certificação e todas essas atividades encontram-se em andamento. Estima-se realizar o voo de qualificação no final do ano de 2014, se superados os obstáculos, sobretudo o de natureza orçamentária.

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 Ariane 4. No momento, estão sendo finalizados os testes de construção do protótipo de voo do veículo lançador.

**Quantidade alcançada**

10,00

**Data de Referência**

28/11/2012

• **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 ContainerTanks-TSA), que integram o sítio de lançamento do Cyclone-4. Com o início das obras e as revisões posteriores dos projetos básicos/executivos e do plano de negócio da ACS, realizadas ao longo de 2011 e 2012, foi constatada que o capital de US\$ 497 milhões, aprovado em 2009 para a binacional ACS, é insuficiente para concluir todas as obras necessárias. Se superada esta principal restrição de natureza orçamentário-financeira no curto prazo, estima-se que esta meta possa ser atingida em setembro de 2014, o que possibilitará o voo de qualificação do Cyclone-4, programada para fins de 2014.

**Quantidade alcançada**

40,00

**Data de Referência**

31/12/2012

---

## Iniciativas

• **0160 - Implantação do Complexo Espacial de Alcântara (CEA)**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

A iniciativa, na sua forma original, objetivou a implantação de um complexo de lançamento, envolvendo, além da área do CLA, a implantação de um conjunto de outros sítios de lançamento no município de Alcântara. Com o advento da decisão do INCRA sobre a delimitação do território de quilombolas em Alcântara, que restringiu a implantação de novos sítios no município, a presente iniciativa passou a focar no cumprimento do Tratado Brasil-Ucrânia, no qual o governo brasileiro se comprometeu a prover toda a infraestrutura geral necessária para apoiar os lançamentos comerciais da binacional ACS, a partir do sítio específico do Cyclone-4, que está sendo implantado dentro da área do CLA.

Como parte dos investimentos na infraestrutura geral de responsabilidade do governo brasileiro, alguns projetos já foram concluídos, destacando-se o centro de controle de lançamento (Mission Control Center), a recuperação da rodovia MA-106, o laboratório de meteorologia, a instalação da rede de tramitação de dados, a revitalização do sistema

de aterramento e SPDA, a implantação de Sistema Integrado de Segurança Eletrônica do CLA – CFTV, a construção das habitações e serviços comunitários, entre outros. Em execução, encontram-se em andamento, o projeto e implantação da usina de resíduos, o sistema de emissão eletromagnética e o sistema de intercomunicação operacional, entre outros. Os investimentos já realizados são da ordem de US\$ 72,3 milhões.

Na revisão, ocorrida em 2010 e 2011, das obrigações nos termos do Tratado Brasil-Ucrânia, quanto às responsabilidades sobre a infraestrutura geral, houve o entendimento de que caberia também ao governo brasileiro (AEB) assumir outras diversas responsabilidades, imputadas à ACS, tais como o posto de comando, a área de armazenamento temporário de propelentes, os projetos de interfaces com o CLA, os projetos de infraestrutura de redes e sistemas do sítio, entre outros. Estas novas exigências elevaram a necessidade de investimentos adicionais, pelo governo brasileiro, da ordem de US\$ 160,5 milhões, além de outros já programados, da ordem de US\$ 205,4 milhões, voltados à implantação da infraestrutura geral do CLA, para atendimento ao lançamento do Cyclone-4, e de US\$ 55,7 milhões, voltados às obras de infraestrutura para atendimento aos lançamentos dos foguetes do PNAE. As restrições orçamentárias têm sido um dos principais gargalos para o maior avanço da presente iniciativa, acarretando constantes revisões e reprogramações nos cronogramas de trabalho e atrasando, por consequência, ainda mais os resultados esperados.

**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 seu médio e longo prazos. Destaca-se, no período de 2012, o treinamento de dez pós-graduandos da UnB em indústrias e universidades ucranianas, que poderão vir a se engajar em organizações de pesquisa ou empresas do setor espacial. Os programas de formação de alunos de nível fundamental e médio, assim como de professores, atingiram as metas esperadas. Apesar de verificar a expansão do número de cursos de engenharia aeroespacial no país, permanece a dificuldade das instituições governamentais de pesquisa em absorver parte dessa mão de obra, apesar da necessidade já evidenciada ao longo de vários anos. Espera-se também, ao longo do biênio 2013-2014, a instalação do Observatório Tecnológico sobre propriedade intelectual, o qual, ainda não foi iniciada para as áreas de interesse do Programa Espacial. Com vistas a ampliar os resultados buscados no presente Objetivo, 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 RH 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 RH até 2014. As bolsas estão em fase de implementação. Espera-se que os recursos possibilitem a qualificação de um número superior a 60 profissionais.

As principais restrições são de ordem orçamentária bem como na articulação das ações interinstitucionais no país e no

exterior.

**Quantidade alcançada**

80,00

**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**

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 GDF e da Feira do Jovem Empreendedor Joseense.

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

**Quantidade alcançada**

8,00

**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.

O principal desafio está na logística para ter os professores liberados no período da capacitação.

**Quantidade alcançada**

266,00

**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 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.

As principais restrições ao maior desenvolvimento deste objetivo são restrições orçamentárias e, principalmente, a falta de uma capacidade instalada de pessoal no INPE e DCTA, cujos quadros de pessoal não vem sendo recompostos em patamares necessários nos últimos tempos.

Para promover maior articulação, integração e sinergia de ações intergovernamentais, a AEB, com a coordenação da ABDI e 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, alta 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.

Os demorados processos burocráticos e administrativos para a aquisição de insumos e serviços para a síntese e caracterização do catalisador, assim como as incertezas de recursos, constituíram as principais dificuldades encontradas na execução da meta.

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

#### Análise Situacional da Meta

Atividade em andamento. Todos os documentos necessários para a fabricação do modelo de desenvolvimento foram finalizados. Foi realizada 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, dar sequência à fabricação. Somente depois dos ensaios deste modelo é que se partirá para o modelo de engenharia.

#### Quantidade alcançada

8,00

#### Data de Referência

22/11/2012

### • 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. A carência de recursos humanos vem sendo um dos principais obstáculos encontrados na execução da meta.

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.

No entanto, este objetivo somente será alcançado se forem resolvidas as questões orçamentárias (via projeto da FAPESP) e

de pessoal (via bolsa de longo prazo).

**Quantidade alcançada**

10,00

**Data de Referência**

27/11/2012

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

**Análise Situacional da Meta**

Este projeto não evoluiu nos últimos anos devido a restrições orçamentárias. 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, por meio de liberação orçamentária necessária, bem como definição do parceiro estrangeiro, antes de prosseguir com a SRR.

**Quantidade alcançada**

3,00

**Data de Referência**

28/11/2012

• **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 atitude, 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 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 um desenvolvimento a partir de uma plataforma de maior porte.

**Quantidade alcançada**

35,00

**Data de Referência**

31/12/2012

• **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 hipersônicos e de reentrada atmosférica, e teve como objetivos testar novos materiais e tipos de proteção térmica necessários para operação nessas condições, incluindo placas de carbetto 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 fracassada de contratação por meio do GIA-SJC, 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.

**Quantidade alcançada**

20,00

**Data de Referência**

22/11/2012

• **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), visa desenvolver uma plataforma brasileira multiteminissã, está com o subsistema estrutura finalizado, com previsão de integração e testes da plataforma em maio de 2014.

### **Quantidade alcançada**

40,00

### **Data de Referência**

31/12/2012

- **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.

### **Quantidade alcançada**

100,00

### **Data de Referência**

27/11/2012

- **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 ainda realizadas por motivos de entraves legais, esperando-se que este obstáculo seja superado em breve. O projeto sofreu também atraso por motivo de aposentadoria de um dos seus membros de equipe, exigindo a sua substituição por um estudante de pós-graduação, que está ainda sendo treinado.

- **Motor iônico qualificado**

### **Análise Situacional da Meta**

A meta está com andamento adequado no propósito de caracterização de catodos ocios 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 no próximo ano fiscal de 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/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 CBERS-3 e 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 concluído em 2013.

O conjunto das ações deste objetivo traz também importantes contribuições para outras políticas governamentais, tais como defesa, biodiversidade; ciência, tecnologia e inovação; controle de desmatamentos, mudanças climáticas, desastres naturais, segurança alimentar e produção de energia.

Para 2013, espera-se que já seja firmado o contrato para o desenvolvimento do SGDC e lançado o satélite CBERS-3. Na revisão do PNAE para o período de 2012-2021, houve a decisão de postergar o início efetivo do desenvolvimento do satélite radar, visto que, além das restrições orçamentárias existentes, não existe no momento uma capacidade instalada de pessoal para dar início ao desenvolvimento formal do projeto. As restrições orçamentárias e a falta de pessoal constituem-se nos principais desafios de implementação do objetivo.

---

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

---

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

**Análise Situacional da Meta**

A AEB, juntamente com a CC/PR, o MD, MC, MCTI, Telebras e 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-1 no exterior. Coube especificamente a 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 até março de 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, por restrições orçamentárias e de pessoal, a meta deverá ser transferida para o novo período do 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 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.

Os principais desafios para execução desta meta envolvem as restrições operacionais em diversos sítios de coleta de dados, a excessiva demora nos trâmites dos processos de compra e a necessidade de processos licitatórios internacionais devido ao alto grau de dependência tecnológica estrangeira.

**Quantidade alcançada**

90,00

**Data de Referência**

31/12/2012

- **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 tem 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, seus 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.

Os principais desafios enfrentados para a consecução da meta concentram-se nas restrições orçamentárias, na pouca disponibilidade de recursos humanos por falta de recomposição dos quadros de especialistas do INPE e na inadequação da legislação de compras e contratos para projetos de desenvolvimento tecnológico.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

- **Tornar o Laboratório de Integração e Testes (LIT) capaz de realizar testes de satélites geoestacionários**

**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 geoestacionários. Os estudos concluíram pela necessidade de expandir o Laboratório em mais 10.000 m<sup>2</sup>, avaliado em torno de R\$ 180 milhões, e de contratar mais 50 servidores ao longo de 5 anos. Essas necessidades foram apresentadas ao MCTI / AEB, em busca de fontes de financiamento. As capacitações deverão ocorrer nas áreas de: Integração, Vibração, Componentes, Metrologia, EMI/EMC 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 implantado um conjunto de calibração para capacitar o LIT em calibrar sensores para ensaios acústicos de satélites de grande porte.

Os principais desafios enfrentados para a consecução da meta concentram-se nas restrições orçamentárias, na pouca disponibilidade de recursos humanos por falta de recomposição dos quadros de especialistas do INPE e na inadequação da legislação de compras e contratos para projetos de desenvolvimento tecnológico.

---

**Iniciativas**


---

- **02ND - Desenvolvimento de Satélite de Medida de Precipitação**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Em 2012 foram realizados trabalhos relacionados a componente solo do GPM, em específico foram realizadas diversas atividades do Projeto CHUVA, componente científica brasileira no projeto internacional do GPM. Foram realizados um workshop científico e duas campanhas de medidas, uma em São José dos Campos/SP e outra em Santa Maria/RS. Em ambas foram realizadas medidas intensivas da precipitação e descargas elétricas. O experimento em São José dos Campos foi em parceria com a NOAA e EUMETSAT para auxiliar no desenvolvimento de algoritmos dos sensores de descargas elétricas. Os resultados dessas campanhas foram apresentados na reunião internacional do GPM em Toronto.

Com relação ao desenvolvimento do satélite, foram realizados contatos com o GPM de forma a reiniciar as discussões a cerca de um satélite para medida da precipitação, com baixa inclinação, para substituir o Megha Tropique que apresentou problemas no principal sensor, o radiômetro de microondas.

• **02NE - Desenvolvimento de Satélite Radar**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

No revisão do planejamento estratégico, realizada em 2011/2012, do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) para o período de 2012-2021, decidiu-se que, por restrições orçamentárias e de pessoal, a meta deverá ser transferida para o novo período do PPA. A data de lançamento estabelecida no novo plano decenal é a de 2020.

Os recursos alocados em 2013 serão utilizados para apoiar os estudos preliminares com vistas a esta missão. No entanto não será ainda possível alcançar o estágio de Fase 0-A.

• **02NG - Desenvolvimento do Satélite Amazônia-1**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

O projeto continua em desenvolvimento e fabricação, com previsão de lançamento do satélite Amazônia-1, em 2015, e do Amazônia-1B, em 2017. Os testes dinâmicos do modelo estrutural (SM) do Amazônia-1 foram concluídos, assim como a qualificação da maioria de seus equipamentos.

As principais dificuldades são de restrições orçamentárias, de falta de pessoal e da inadequação da legislação de compras governamentais para projetos de desenvolvimento tecnológico.

• **02NH - Desenvolvimento do Satélite Lattes**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

O projeto encontra-se em fase de desenvolvimento e fabricação, estando em andamento três contratos de subsistema do módulo de serviço (painéis solares, estrutura e módulo de propulsão). O projeto ainda carece de definições importantes para o desenvolvimento de suas cargas úteis.

As principais restrições são a falta de recursos orçamentários e a reduzida capacidade instalada de pessoal no INPE. Outros obstáculos estão nos níveis tecnológicos e legal, visto que a legislação para compras e contratos não é adequada para projetos de desenvolvimento tecnológico.

• **02NI - Desenvolvimento do Satélite Sabia-Mar**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Em adição à dotação orçamentária de 2013, a partir de julho de 2012 o projeto passou a contar com aporte da FINEP na forma de Convênio (Encomenda Transversal), cujo objetivo é o "Desenvolvimento da fase inicial da missão SABIA-Mar (Satélite Argentino-Brasileiro de Informação sobre Recursos Hídricos, Agricultura e Meio Ambiente)". As metas físicas a serem alcançadas ao longo de 2013 são a Fase 0 (Análise da missão e identificação das necessidades) e Fase A (Análise de viabilidade técnica e industrial).

Ao final de 2012 a AEB constitui grupo de trabalho com representantes da própria AEB, do INPE e da indústria para conduzir, em parceria com representantes da CONAE (Agência Espacial Argentina), as atividades acima descritas.

• **02NM - Desenvolvimento e lançamento do Satélite Sino-Brasileiro ? Projeto CBERS-3**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Já em sua fase final de testes, o satélite CBERS-3 apresentou falhas em alguns componentes eletrônicos que integram equipamentos brasileiros. Em razão dessas ocorrências, foi necessário sustar a campanha de lançamento que deveria ser concluída ao final de 2012, e submeter os referidos equipamentos a uma bateria adicional de testes e verificações. A campanha de lançamento deverá ser retomada em março de 2013, com lançamento previsto para maio/junho desse ano. Os principais desafios enfrentados para a consecução da meta concentram-se nas restrições orçamentárias, na pouca

disponibilidade de recursos humanos por falta de recomposição dos quadros de especialistas do INPE e na inadequação da legislação de compras e contratos para projetos de desenvolvimento tecnológico.

• **02NN - Desenvolvimento e lançamento do Satélite Sino-Brasileiro ? Projeto CBERS-4**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Continuam em fase final de fabricação e testes os equipamentos de voo do satélite CBERS-4. Ao final de 2012 foi iniciada a fase de montagem e integração do satélite em nível de sistema. Esta atividade deve prosseguir ao longo de 2013 e 2014, com previsão de lançamento para 2014.

Os principais desafios enfrentados para a consecução da meta concentram-se nas restrições orçamentárias, na pouca disponibilidade de recursos humanos por falta de recomposição dos quadros de especialistas do INPE e na inadequação da legislação de compras e contratos para projetos de desenvolvimento tecnológico.

**PROGRAMA: 2059 - Política Nuclear**

**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**

As ações necessárias para o atingimento desse objetivo vêm sendo implementadas 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, a CNEN vem investindo na ampliação de suas unidades de produção de tal 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\$ 25.000.000,00, 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 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, no ano de 2012.

**Quantidade alcançada**

15.000.000,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	7,00	percentual		

Região Nordeste	15,00	percentual	
Região Norte	4,00	percentual	
Região Sudeste	58,00	percentual	
Região Sul	16,00	percentual	

• **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 um valor de R\$ 20.026.208,00 e atende ao Convênio FINEP-CNEN-REDETEC, no. 01.10.0704.00, que utiliza recursos do FNDCT; foi iniciada 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 COBEN, assinado em 31 de janeiro de 2011, e tem seu valor orçado em USD 12,6 milhões; e 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.

**Quantidade alcançada**

3,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	50,00	percentual		

**Iniciativas**

• **00ZQ - Implantação do Reator Multipropósito Brasileiro**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

O empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro corresponde a uma nova instalação de pesquisa, desenvolvimento e produção, que possibilitará ao país a eliminação da dependência externa referente ao fornecimento de radiofármacos para a área médica, além da prestação de serviços de irradiação e de testes de materiais necessários para o desenvolvimento de componentes para atendimento do setor nuclear. O projeto foi priorizado no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, e tem sido atendido, em suas etapas iniciais com recursos extra-orçamentários oriundos do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Além disso foi assinado um acordo de cooperação com o Governo do Estado de São Paulo, que irá ceder uma área de terreno adicional no entorno do empreendimento, no município de Iperó, local de construção do Reator. Também já foram iniciados os trâmites administrativos junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, visando o aporte de recursos por intermédio do FUNTEC, em complementação aos recursos previstos no PPA.

**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, além da aquisição de Concentrado de Urânio, devido ao aumento da demanda derivada do Núcleo da Usina de Angra 3.

O maior uso da energia nuclear na Matriz Energética permitirá uma melhoria de segurança na geração de energia elétrica, pois não está sujeita ao regime de variações climáticas e o País possui reservas abundantes de Urânio.

Os aspectos acima beneficiam a sociedade com um todo, seja no efeito na Balança Comercial ou na oferta de energia com regularidade e previsibilidade.

Para atender o objetivo de expandir e implantar, em escala capaz de suprir a demanda nacional, o ciclo completo para produção do combustível nuclear, a 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 – EC's, sendo 09 ECs para a 9ª Recarga de Angra 2, 40 EC's para a 19ª Recarga de Angra 1 e 13 EC's para a 10ª Recarga de Angra 2. No exercício, foram entregues 56 EC's para a 9ª Recarga de Angra 2 e 40 para a 19ª Recarga de Angra 1, totalizando 96 EC's 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 382,7t de Concentrado de Urânio (U3O8), em 2012, representando 95% da capacidade nominal da unidade. Foram adquiridas no exterior 380t de U3O8, destinadas, principalmente, 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 no ano 8.208 kg de 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 I, com 40 ECs; e da 10ª recarga de Angra II, com 56 ECs, e a fabricação da 1ª Região do Núcleo de Angra III, com 69 ECs, bem como a produção de 400t U3O8 na Unidade de Concentrado de Urânio – URA, 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 a demanda nacional de combustível nuclear.**

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

No mês de novembro de 2012 foi inaugurada a cascata 4, complementando o Módulo I, representando uma capacidade nominal de 17.500 kg UTS/ano.

Com a entrada em operação da 4ª Cascata, o progresso físico acumulado até dezembro de 2012 alcançou 57,54% da primeira etapa de implantação, que prevê a construção de 4 módulos, com um total de 10 cascatas de cascatas de ultracentrífugas, ao final da qual a capacidade de produção será suficiente para atender 100% das demandas de Angra 1 e 20% de Angra 2.

O progresso físico do exercício de 2012, incluído o comissionamento da 4ª cascata, foi de 1,01%, correspondendo a 58,54% de progresso físico acumulado da primeira etapa da implantação.

As 4 cascatas em operação correspondem à 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 somente entrou em operação em novembro, em 2012, a capacidade de produção ficou limitada a 13.333 kg UTS, correspondendo a aproximadamente 15% da demanda de recarga de Angra 1.

Uma das limitações que impactam o ritmo do desenvolvimento do projeto é a baixa produção de centrífugas pelo Centro

Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP. Esta limitação será superada com a implantação de Unidade Tecnológica de Separação Isotópica – UTSI até 2016.

A outra limitação é a reduzida alocação de recursos orçamentários do Tesouro disponibilizados ao projeto ao longo dos anos, que não permitiu a sua evolução em ritmo adequado. Por este motivo, a conclusão da 1ª Etapa está prevista somente para 2018, com 2ª Etapa estando prevista para 2020.

Para o exercício de 2013, está prevista a conclusão dos testes funcionais/comissionamento da Cascata 5 e a contratação e a elaboração do projeto básico da Unidade Tecnológica de Separação Isotópica (UTSI) – Módulo Resende; e contratar e elaborar o projeto executivo da UTSI – Módulo Aramar.

## 2.2. Ampliação da Unidade 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 como 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/BA. O projeto básico subsidiará os demais processos de contratação, tais, como de infraestrutura adicional e montagem eletromecânica. Em ambas as situações, não houve de 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 800t de U3O8 por ano, permitindo o atendimento integral da demanda 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 de entrega de 27 meses, com prazo final de entrega em maio/2014.

## 2.4. Outros Projetos

As demais ações que envolvem projetos, que integram o Objetivo 0325, 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 a implantação 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 a 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 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 Míneros-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 term nucleares brasileiras

### Análise Situacional da Meta

Na atividade de Fabricação do Combustível Nuclear, em Resende/RJ, em 2012, foram fabricados 62 Elementos Combustíveis – EC's, sendo 09 ECs para a 9ª Recarga de Angra 2, 40 EC's para a 19ª Recarga de Angra 1 e 13 EC's para a 10ª Recarga de Angra 2. No exercício, foram entregues 56 EC's para a 9ª Recarga de Angra 2 e 40 para a 19ª Recarga de Angra 1, totalizando 96 EC's 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 382,7t de Concentrado de Urânio (U3O8), em 2012, representando 95% da capacidade nominal da unidade. Foram adquiridas no exterior 380t de U3O8, destinadas, principalmente, 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 no ano 8.208 kg de 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

100,00

#### Data de Referência

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	100,00	percentual	100,00	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

Muito embora tenhamos alcançado um 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 de 35% da demanda de urânio enriquecido para Angra 1, podemos afirmar que foi alcançado em torno de 60% desta meta.

#### Quantidade alcançada

21,00

#### Data de Referência

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	35,00	percentual	21,00	31/12/2012

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

### Análise Situacional da Meta

A Unidade Tecnológica de Separação Isotópica – UTSI foi concebida com dois módulos, denominados: Módulo Aramar e Módulo FCN. O chamado Módulo Aramar, primeiro a ser implementado, será instalado em terreno cedido pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP à INB, no Centro Experimental de Aramar – CEA, em Iperó/SP e o Módulo FCN será implantado no site 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 foram analisados pela Consultoria-Jurídica da União no Estado de São Paulo da Advocacia-Geral da União (CJUSP-AGU). Em novembro de 2012 aquele Órgão se pronunciou, apontando a necessidade de encaminhamento do Instrumento de Cessão de Uso à Secretaria do Patrimônio da União – Ministério do Planejamento (SPU-MP) para avaliação.

Além disto, ao final de 2012, foi verificada, pelo CTMSP, a necessidade, não prevista anteriormente, de uma

reavaliação da localização do terreno a ser cedido à INB.

Portanto, a Meta não pôde ser iniciada durante o ano de 2012 e, tendo em vista as ações que estão sendo tomadas pelo CTMSP, espera-se que até junho de 2013 tenhamos assinados o Instrumento de Cessão de Uso de Terreno e o Contrato referente ao Projeto Básico.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	100,00	percentual	0,00	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. Se encontram em elaboração os Termos de Referência para contratação dos estudos necessários. Devido a complexidade do processo industrial e da sua singularidade, estão sendo feitas negociações com parceiros internacionais para assessoria na definição das características dos equipamentos e instalações eletro-mecânicas.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	30,00	percentual	0,00	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 maneira a que os estudos preliminares quanto a escolha de local possam ser revisados e a seleção prévia seja confirmada.

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, sem que os demais serviços recém contratados sejam concluídos ou estejam em adiantado estágio de realização.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Nordeste	10,00	percentual	0,00	31/12/2012
Região Sudeste	30,00	percentual	0,00	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, onde foram gastos cerca de 0,9 % do total a ser gasto que é da ordem de R\$ 480.000.000,00. Até o ano de 2015 deverá ser atingido um percentual da ordem de 10% do total. A meta anterior era de

40% porém devido a complexidade do trabalho será necessário mais tempo para que tenhamos uma avaliação completa pelos órgãos fiscalizadores, sendo que após esta apreciação e aprovação poderemos iniciar as etapas subsequentes do processo. Os dispêndios ocorridos ainda não representaram um 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**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	40,00	percentual	0,00	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 a 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 02 (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 a complexidade/especificidade dos equipamentos o período de fabricação destes 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. Muito embora, já tenham sido contratados a fabricação de equipamentos, não houve evolução em termos físicos por se tratarem de equipamentos de grande porte e de alta complexidade, o que só ocorrerá com a efetiva entrega.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	60,00	percentual	0,00	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. Aguardando liberação dos órgãos licenciadores, ambiental e nuclear, para dar início ao processo de contratação de empresa para a execução da Lavra Subterrânea.

**Quantidade alcançada**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data

Região Nordeste	800,00	Tonelada	0,00	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-se na Província Uranífera de Lagoa Real um incremento de 6.000 toneladas de Urânio (U3O8), devendo-se em 2013 atingir da ordem de 12.000 toneladas. Serão executadas novas campanhas de sondagem até 2015, visando o atingimento da meta. As 6.000t representam um incremento de aproximadamente 3% nas reservas medidas do País.

**Quantidade alcançada**

2,80

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Nordeste	20,00	percentual	2,80	31/12/2012
Região Norte	10,00	percentual	0,00	31/12/2012

**Iniciativas**

- **00ZX - Ampliação do parque industrial de reconversão, pastilhas e montagem do elemento combustível nuclear de Resende/RJ**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

As atividades já desenvolvidas visaram a ampliação da capacidade produtiva da fabricação de varetas combustíveis, processo integrante da etapa de montagem do elemento combustível nuclear na Fábrica de Combustível Nuclear, em Resende/RJ. Esta fase da ampliação consiste na aquisição de 02 (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, com previsão de instalação na unidade do parque industrial de Resende-RJ no 1º semestre de 2014.

As demais etapas do processo de ampliação incluem a aquisição de diversos equipamentos chaves na etapa de fabricação de pó e pastilhas de dióxido de urânio além de equipamentos envolvidos na montagem do elemento combustível e seus componentes, considerando ainda obras de adequação de infraestrutura do parque industrial. Devido a complexidade/especificidade dos projetos dos equipamentos envolvidos, as etapas de especificação, contratação, fabricação do equipamento pelo fornecedor (em geral no exterior) e fases de implantação e comissionamento, representam grandes desafios para a execução física em curto prazo e médio prazos.

- **00ZZ - Expansão da unidade de Concentrado de urânio em Caetité/BA**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

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. Aguardando liberação dos órgãos licenciadores, ambiental e nuclear, para dar início ao processo de contratação de empresa para a execução da Lavra Subterrânea.

- **0100 - Implantação da Fábrica de Tubos de Ligas Especiais Extrudados**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Devido a restrições orçamentárias tem havido dificuldades em estabelecer reuniões com parceiros internacionais que possuem a "expertise" necessária para implantação do empreendimento. A restrição também é de ordem legal, a partir da verificação da necessidade de se efetuar novos estudos quanto à legislação ambiental, uma vez definido o processo de produção e os impactos previstos no entorno das instalações. A continuidade do processo de implantação depende

da conclusão desses estudos no que diz respeito aos procedimentos necessários de mitigação dos impactos que deverão ser observados na implantação do empreendimento.

• **0101 - Implantação da Usina de Conversão de UF6**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

Devido à especificidade e complexidade tecnológica, já se está experimentando dificuldade na obtenção de empresas nacionais com experiência no projeto e implantação deste tipo de tecnologia. Desta forma, com um mercado restrito, os processos licitatórios demandarão grande esforço para busca e/ou qualificação de processos especiais de aquisição (junto ao TCU) , levando a prazos estendidos nas etapas de preparação e realização dos respectivos certames necessários ao empreendimento. Tecnológica - Alguns insumos de produção e materiais especiais não são produzidos em escala industrial no país, tais como: anodos de células de flúor, ácido fluorídrico anidro, ligas metálicas de inconel. Ganhos- os estudos preliminares em andamento trarão uma aceleração das fases futuras de projeto básico e licenciamento por já antecipar o atendimento à questionamentos normativos e obter dados atualizados e validados pelas melhores tecnologias geotécnicas disponíveis para caracterização de local adequado à implantação da nova usina de conversão. Orçamentária - Até o momento não foram alocados recursos do governo ao empreendimento (conta 100). A INB tem alocado recursos próprios (Fonte 250) para dar início às atividades iniciais do planejamento de implantação. A se manter esta situação, poderão ocorrer atrasos no cronograma físico devido a necessidade de reescalonamento de atividades em conformidade com a disponibilidade de recursos. Não foram destinados Recursos do Tesouro para o projeto também no ano de 2013.

• **0102 - Implantação da Usina de Enriquecimento com a contribuição da Unidade Tecnológica de Separação Isotópica**

**Individualizada:** Sim

**Análise Situacional da Iniciativa**

A Usina de Enriquecimento de Urânio encontra-se em implantação, tendo, em sua primeira etapa, a previsão de 4 (quatro) módulos, constituídos de prédios já construídos, infraestruturas eletromecânicas e cascatas de ultracentrífugas (UC). Esta etapa visa atingir uma capacidade de produção suficiente para atender 100% das demandas da Central de Angra 1 e 20% de Angra 2.

No momento, temos o primeiro módulo inaugurado, com suas 4 (quatro) cascatas em regime de produção plena. O segundo módulo está com sua infraestrutura eletromecânica concluída, aguardando o início da instalação das cascatas de ultracentrífugas pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP. Relativo aos outros 2 (dois) módulos, os serviços de engenharia para execução de grande parte de suas infraestruturas eletromecânicas são objeto de contrato assinado com a Empresa EBE, em 27 de dezembro de 2012, após processo licitatório interrompido pela necessidade de defesas frente a recursos administrativos e judiciais interpostos por proponentes desclassificadas.

Muito embora os recursos recebidos do Tesouro Nacional em 2012, para a Ação 1393 – Implantação da Usina de Enriquecimento de Urânio com Unidade Tecnológica de Separação Isotópica, nos últimos anos, se mostrem bem abaixo das necessidades previstas, pôde ser registrado que foi alcançado um progresso físico de 58,56% em relação a conclusão da 1ª etapa de implantação da Usina de Enriquecimento de Urânio.

Para atender não só Angra 1 e 2, mas também Angra 3, se faz necessário iniciar nova etapa de implantação de módulos da Usina de Enriquecimento de Urânio em quantidade suficiente para atingir tal demanda, bem como providenciar os serviços de engenharia para a construção dos módulos da Unidade Tecnológica de Separação Isotópica – UTSI, destinada à industrialização dos processos de fabricação em série de ultracentrífugas, eliminando uma limitação que impedem o pleno desenvolvimento do projeto.

Atualmente, foi dado início ao processo visando a licitação para contratação de serviços de engenharia visando a complementação das infraestruturas eletromecânica e civil do último dos 4 (quatro) módulos previstos inicialmente, bem como a construção do prédio do Módulo 5 da Usina de Enriquecimento.

Além disto, espera-se que, até junho de 2013, tenhamos assinados com o Centro Tecnológico da Marinha em São

Paulo – CTMSP, o Instrumento de Cessão de Uso de Terreno e o Contrato referente ao Projeto Básico para a construção do Módulo Aramar da UTSI. Uma das limitações que impactam o ritmo do desenvolvimento do projeto é a baixa produção de centrífugas pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP. Esta limitação será superada com a implantação de Unidade Tecnológica de Separação Isotópica – UTSI até 2016.

• **0103 - Implantação da usina de extração e beneficiamento de urânio e fosfato em Santa Quitéria ? CE**

**Individualizada:** Não

**Financiamentos Extraorçamentários**

- A implantação do complexo minero-industrial de Santa Quitéria será regida por contrato de consórcio estabelecido entre a INB e Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A. Este empreendimento se destina à produção de ácido fosfórico, componentes fosfatados e concentrado de urânio, sendo a Galvani responsável por todo investimento. À INB no período de implantação caberão: Todas as atividades de segurança e proteção radiológica e em especial da unidade de processamento do concentrado de urânio; Responder pelos serviços correspondentes à obtenção das licenças ambientais e nucleares; e será responsável pelas atividades referentes à área nuclear no laboratório ambiental do empreendimento além de participar no desenvolvimento da rota tecnológica para a concentração do minério e extração do urânio e tório do ácido fosfórico produzido.

**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 desse 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. Deve-se ressaltar que, em 2012, houve uma redução no número de bolsas novas concedidas, em razão do atraso na liberação dos recursos orçamentários previstos no exercício.

Também no ano de 2012 foram criados 2 novos cursos de doutorado na área nuclear, que necessitarão do apoio da CNEN.

Em razão disso, para 2013, a proposta é a de se retomar a programação original de 2012, em relação ao número de bolsas a serem concedidas. É importante ressaltar também que, em julho de 2012, houve um aumento no valor das bolsas, implicando em um acréscimo no valor total necessário para 2013.

Também dentro do escopo desse objetivo a CNEN mantém, com o apoio do CNPq, um programa voltado especificamente para a concessão de bolsas de iniciação científica, destinadas a estudantes tanto do nível médio quanto do nível superior. Quanto a esse programa, o número de bolsas concedidas deve permanecer idêntico ao de 2012, também com um pequeno acréscimo no orçamento em razão do aumento no respectivo valor unitário.

---

**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	1234.950,00	82
Doutorado	1308.200,00	58
Iniciação Científica	273.600,00	60
Total	2816.750,00	200

•As bolsas de Mestrado são concedidas por no máximo 24 meses; as de Doutorado, por no máximo 48 meses.

Instituições beneficiadas com a concessão de bolsas de mestrado ou doutorado pela CNEN, em 2012

CNEN (CDTN, IEN, IPEN, IRD, CRCN-NE)

PUC-GO

UEL

UEPG

UFMG

UFPE

UFRGS

UNESP

USP

UTFPR

UERJ

UFC

UFPA

UFS

UFC

Para o exercício de 2013 está prevista a concessão dos seguintes montantes, condicionado à disponibilidade dos respectivos recursos orçamentários:

(PPA-2B32)

Tipo de Bolsa Total efetivamente pago (R\$) Número de bolsas concedidas

Mestrado	1.458.000,00	90
Doutorado	1920.000,00	80
Iniciação Científica	288.000,00	60
Total	3666.000,00	230

#### Quantidade alcançada

20,00

#### Data de Referência

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	3,00	unidade		
Região Nordeste	16,00	unidade		
Região Norte	2,00	unidade		
Região Sudeste	132,00	unidade		
Região Sul	11,00	unidade		

**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**

Em andamento as 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 Executivo, aguardando manifestação por parte dos demais Ministérios relacionados com o tema.

No que se refere às atividades de licenciamento e controle de instalações nucleares e radioativas pode-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 da Indústrias Nucleares do Brasil; 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 foi concluído e analisado no âmbito do MCTI. Foram incorporados os ajustes propostos pela Assessoria Jurídica do Ministério e, em seguida, o Anteprojeto foi encaminhado para apreciação no âmbito do MP, para posterior retorno ao MCTI e encaminhamento subsequente à Casa Civil da Presidência da República, quando então será submetido à análise dos demais ministérios envolvidos com o tema. Espera-se que esse processo de consulta seja finalizado no exercício de 2013 para que, após os ajustes e esclarecimentos que se façam necessários, o projeto de criação da ANSN seja então encaminhado 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 FNDCT que serão destinados à contratação de empresas especializadas da área de TI 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.

<b>Regionalização da Meta</b>	<b>Total</b>	<b>Unidade</b>	<b>Qtde. Alcançada</b>	<b>Data</b>
Região Sudeste	100,00	percentual		

- **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 CNEN participa de um projeto cooperação técnica com a Comunidade Européia, 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 inalizada e comentada, inclusive na versão em inglês.
- Proposta de Metodologia de Avaliação de Eventos e
- Nova estrutura ou otimização do Banco de Dados de Eventos Operacionais de Plantas Nucleares.

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

O próximo seminário técnico está planejado para ocorrer em Angra dos Reis, na semana de 11 de março de 2013 e o último seminário em julho de 2013.

Após a conclusão destes seminários, os procedimentos, draft de norma e estrutura de banco de dados serão submetidos a comentários da CGRC e posteriormente, a documentação aplicável (propostas de revisão de norma) será encaminhada a DINOR, em data oportuna

**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 CNEN, correspondendo a um total de 475 projetos de pesquisa em andamento no exercício.

Apesar das restrições de natureza financeira, vigentes ao longo de todo o primeiro semestre 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 FNDCT, destinados principalmente para a melhoria das instalações laboratoriais, o que contribui de forma significativa para a manutenção dos resultados esperados.

Por exemplo, pode-se destacar que, no ano de 2012, foram solicitados pela CNEN 9 pedidos de depósitos de patentes junto ao INPI.

Para o exercício de 2013 há uma preocupação com relação à manutenção da meta, tendo em vista a insuficiência de recursos orçamentários previstos, de acordo com o Projeto de Lei Orçamentária-PLO 2013. Essa situação implicará na necessidade de se conduzir gestões junto ao Ministério do Planejamento no sentido de se buscar um equacionamento adequado para as necessidades orçamentárias relacionadas ao objetivo.

---

### **Metas 2012-2015**

---

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

##### **Análise Situacional da Meta**

O projeto do Laboratório de Fusão Nuclear está sendo reprogramado em função da necessidade de mudança do local em relação ao inicialmente proposto. O projeto original previa a construção do Laboratório no município de Cachoeira Paulista, São Paulo. No entanto, devido a restrições decorrentes da localização do terreno, próximo a uma reserva ambiental, houve a necessidade de reavaliação da proposta original.

Como solução 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**

,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Sudeste	80,00	percentual	0,00	31/12/2012

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

**Análise Situacional da Meta**

A meta vem sendo realizada conforme o programado. Com relação às pesquisas planejadas para o ano de 2012, estas foram superadas em relação ao valor previsto, tendo totalizado 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 C,T&I.

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

- Pesquisas realizadas: 471
- 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

Para o exercício de 2013 há uma expectativa de redução desses resultados tendo em vista as perspectivas de restrições orçamentária, de acordo com os tetos previstos para esta atividade no Projeto de Lei Orçamentária encaminhado ao Legislativo. Caso isso venha a acontecer deverão ser conduzidas gestões junto à Secretaria de Orçamento Federal no sentido de se buscar um equacionamento adequado para a mitigação dessas restrições.

**Quantidade alcançada**

471,00

**Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Região Centro-Oeste	5,00	unidade	5,00	
Região Nordeste	15,00	unidade	15,00	
Região Sudeste	430,00	unidade	430,00	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**

Definida a solução por intemédio da construção de 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.

Desta forma, são beneficiários do projeto, em termos gerais, a sociedade e o meio ambiente, que têm garantida a sua segurança relativa através da segregação e guarda dos rejeitos em local seguro 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 P&D 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 este 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, considerado, desde então, como uma ação CNEN dentro da Ação PPA 2464. Em 2011 foi criada uma ação específica, Ação PPA 13CM, para implantar o repositório. A implantação do projeto evoluiu 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, conforme mencionado no relatório referente à Iniciativa, se encontra na dependência de decisões do governo, uma vez que ela requer ações políticas e definição de compensações financeiras ou de contrapartidas ao município selecionado.

A seleção de municípios potenciais através de estudos de geoprocessamento concluiu sobre os locais potencialmente convenientes.

Os passos seguintes estão no aguardo daquelas definições.

Foram também adiantadas as etapas de inventário, estrutura de gestão do projeto, sistema de Garantia da Qualidade, termo de referência para licenciamento ambiental, estrutura analítica do projeto conceitual e estratégia político-social para seleção do local.

A realização destas etapas pode ser estimada como o cumprimento de 10 a 12% de todas as atividades do cronograma do projeto desde o seu início.

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 IBAMA, o estabelecimento do conceito do Repositório, a elaboração da estrutura analítica do sistema Projeto Conceitual, definição preliminar dos critérios de Aceitação de rejeitos e detalhamento das atividades para execução dos projetos básico e executivo.

### **Quantidade alcançada**

12,00

### **Data de Referência**

31/12/2012

Regionalização da Meta	Total	Unidade	Qtde. Alcançada	Data
Nacional	45,00	percentual		

## Iniciativas

### • 010E - Implantação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível (RBMN)

**Individualizada:** Sim

#### Análise Situacional da Iniciativa

Estão sendo definidos os aspectos conceituais e as características técnicas do repositório para em seguida buscar-se o equacionamento quanto às alternativas de local para a construção das instalações.

A implantação do Repositório Nacional é um requisito técnico para a sustentabilidade da área nuclear no País e é atribuição da CNEN, de acordo com as Leis nos 6.189 (1974), 7.781 (1989) e 10.308 (2001). Adicionalmente, as exigências nº 2.17 e nº 2.19, respectivamente da Licença Prévia (2008) e da Licença de Instalação, (2009) expedidas pelo IBAMA, determinam que sua construção esteja iniciada até a entrada em operação da Usina de Angra 3. Consequentemente, as etapas de seleção de local, licenciamentos ambiental e nuclear, projetos básico e de engenharia do repositório devem estar cumpridas até 2016, data prevista para Angra 3 iniciar sua operação. Uma conclusão importante sobre o projeto RBMN é de que sua evolução já atingiu um estado em que o passo seguinte corresponde à definição do local para o repositório. Como consequência, as atividades do ano de 2012 iniciaram-se com um subprojeto, dentro do projeto RBMN denominado “Estratégia para Seleção do Local”.

O subprojeto “Estratégia para Seleção do Local” foi criado com o propósito de estabelecer uma estratégia de abordagem junto à comunidade e de procurar, junto ao Governo Federal a concessão de incentivos materiais visando despertar o interesse para candidaturas voluntárias de municípios para sediar o repositório. A Estratégia Geral consistiu no que se denominou Processo Participativo Simples no qual haveria um Edital de Consulta Prévia, preparação de cartas aos municípios previamente selecionados (a seleção obedece a critérios técnicos de exclusão e de adequação), preparação e treinamento de equipes para ir aos municípios selecionados, principalmente aqueles que se manifestem interessados, obtenção das garantias do governo de prover incentivos materiais, campanha de divulgação nos locais interessados e criação de um centro de informações nos municípios que aceitem participar do processo de seleção. Essa estratégia foi apresentada ao MCTI que a encaminhou ao Chefe do GSI, cuja sugestão foi que se tentasse primeiramente selecionar o local em terras da União. Com esta finalidade foi expedida carta pelo MCTI, ao MD – CE que foi seguida de apresentações do pessoal do Projeto RBMN aos responsáveis pelo patrimônio da União. O Ministério aguarda resposta da União a esta iniciativa.

**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 nas usinas de Angra I e II, da Eletronuclear e na Fábrica de Combustível Nuclear, das Indústrias Nucleares do Brasil e dez exercícios de comunicação de emergências nucleares. E mantido o sistema de prontidão para atendimento a situações de emergências radiológicas.

Contribuíram para as realizações a qualidade das equipes técnicas do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República e dos membros do Sipron. Ambas trabalharam ativamente para o correto desenvolvimento do Exercício Parcial de Emergência Nuclear nas usinas de Angra I e II, da Eletronuclear e na Fábrica de Combustível Nuclear, das Indústrias Nucleares do Brasil e de dez exercícios de comunicação de emergências nucleares. Algumas falhas nos

equipamentos de comunicação prejudicaram as atividades.

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

As pactuações mais relevantes foram os três Termos de Cooperação a saber:

- a. Colégio Naval (Marinha do Brasil)
- b. Comando do 1º Distrito Naval (Marinha do Brasil)
- c. Comando de Operações Terrestres (Exército Brasileiro)

---

## 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:

- a. Colégio Naval (Marinha do Brasil)
- b. Comando do 1º Distrito Naval (Marinha do Brasil)
- c. 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 de Gerenciamento de Situações de Emergência Nuclear – Cnagen.

Na área da modernização dos procedimentos em 2013 serão revistas três normas do Sipron.

Em relação à capacitação, o Sipron promoverá um simpósio sobre segurança e proteção nuclear.

O principal desafio para o Sistema é implantar o Centro Nacional de Gerenciamento de Situações de Emergência Nuclear – Cnagen nas Instalações da Presidência da República. Até o momento, não foram identificados locais adequados disponíveis.

Está em elaboração o Decreto Regulamentador da Lei 12.731 de 21 de novembro de 2012, que institui o Sipron.