



**ON**  
OBSERVATÓRIO NACIONAL



Planejamento Estratégico  
em Ciência e Tecnologia  
Ministério da Ciência e Tecnologia

Ministério da  
Ciência e Tecnologia



Ministério da Ciência e Tecnologia

**Observatório Nacional**

**Plano Diretor 2006-2010**

Rio de Janeiro

Março, 2006

**Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

**Vice-Presidente da República**

José Alencar Gomes da Silva

**Ministro da Ciência e Tecnologia**

Sergio Machado Rezende

**Secretário Executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia**

Luis Manuel Rebelo Fernandes

**Subsecretário de Coordenação das Unidades De Pesquisa**

Avílio Antonio Franco

**Coordenador Geral das Unidades de Pesquisa**

Carlos Oití Berbert

**Coordenadora Geral de Supervisão e Acompanhamento das Organizações Sociais**

Maria Cristina de Lima Perez Marçal

# Observatório Nacional

**Diretor**

Sergio Luiz Fontes

**Coordenador de Astronomia**

Francisco Xavier De Araújo

**Coordenador de Geofísica**

Irineu Figueiredo

**Coordenador de Administração**

José Ricardo Silva de Oliveira

**Chefe da Divisão do Serviço da Hora**

Paulo Mourilhe Silva

**Chefe da Divisão de Pós-Graduação**

Jorge Ramiro de La Reza

**Grupo de Gestão Estratégica do ON**

José Jorge Abraim Abdalla (Coordenador)  
Daniela Lazzaro  
Darcy do Nascimento Junior  
Hamilce Simas Iozzi Codá Santos  
José Luiz Machado Kronenberg  
Anderson Corrêa (Consultor externo)

**Consultoria e Apoio*****Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)***

Antonio Carlos Guedes – **Coordenador**  
Antonio Maria Gomes de Castro – **Consultor**  
Gileno Fernandes Marcelino – **Consultor**  
Jairo Eduardo Borges-Andrade – **Consultor**  
Suzana Maria Valle Lima – **Consultora**

***Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa (SCUP/MCT)***

Isabel Felicidade Aires Campos  
Marcondes Moreira de Araújo  
Rodrigo Otávio Estanislau Neves  
Sérgio Vicentini

**Capa e projeto gráfico:** Anderson Moraes – CGEE

**Diagramação:** Mônica Mendes – CGEE

**Fotografia:** Rodrigo Cassaro Resende – Fotomontagem a partir das fotografias da Terra vista do Espaço (NASA/GSFC/NOAA/USGS), de uma Galáxia Espiral (NGC 4565) (ESO/VLT) e da emissão de átomos em tubo de césio em um padrão atômico de tempo (DATUM, Inc)

**Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca do ON**

014p

Observatório Nacional

Plano diretor do ON, 2006 – 2010 : planejamento estratégico do ON. Rio de Janeiro:  
ON, 2006.

50 p.

ISBN 85-99926-01-2

1. Planejamento estratégico. 2. Planejamento estratégico do ON. I. Observatório  
Nacional

CDD 658.4012

CDU 658.012.2

**Observatório Nacional**

[www.on.br](http://www.on.br)

## SUMÁRIO

Apresentação.....	8
Introdução.....	10
1. Missão .....	15
2. Visão de Futuro.....	15
3. Valores e Princípios .....	15
4. Cenários .....	17
4.1 Evolução da Pesquisa Científica e do Desenvolvimento Tecnológico .....	18
4.2 Política Nacional de Ciência e Tecnologia .....	18
4.3 Modelos de Gestão Organizacional .....	19
4.4 Cenário do ON para o Período 2006-2010.....	20
5. Objetivos Estratégicos .....	20
5.1 Objetivo Estratégico I: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior .....	20
5.1.1 Objetivo Específico 1: Arcabouço e geoeletoestratigrafia de bacias sedimentares empregando métodos eletromagnéticos e dados aerogeofísicos.....	21
5.1.2 Objetivo Específico 2: Caracterização de anisotropia sísmica usando perfilação geofísica de poços de petróleo e gás. ....	21
5.1.3 Objetivo Específico 3: Apoio ao estudo de impacto ambiental relacionado à indústria do petróleo. ....	21
5.1.4 Objetivo Específico 4: Avaliação da maturação térmica de hidrocarbonetos através das análises de subsidências tectônica e termal das bacias sedimentares .....	22
5.1.5 Objetivo Específico 5: Implantação, extensão da Rede Gravimétrica e credenciamento do Laboratório Gravimétrico do ON .....	22
5.1.6 Objetivo Específico 6: Implantação do serviço de certificação de carimbos de tempo.....	23
5.2 Objetivo Estratégico II: Objetivos Estratégicos Nacionais.....	23
5.2.1 Objetivo Específico 1: Viabilizar acordo com o European Southern Observatory (ESO) e gerenciar tempo dedicado do telescópio 2.2m em La Silla, Chile, oferecendo participação da astronomia nacional através de colaborações em projetos temáticos. ....	23
5.2.2 Objetivo Específico 2: Implantar acordos de cooperação internacional com instituições de tempo e frequência para intercâmbio acadêmico, especialização de pessoal, interação técnico-científica e transferência de tecnologia .....	24
5.3 Objetivo Estratégico III: Ciência, Tecnologia e Inovação para a Inclusão e Desenvolvimento Social.....	24
5.3.1 Objetivo Específico 1: Oferecer um programa de observação astronômica acompanhada para o público, em particular, escolas da rede pública.....	24
5.3.2 Objetivo Específico 2: Oferecer Cursos de Atualização, Extensão e Especialização nas Áreas de Atuação do ON, nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.....	25
5.3.3 Objetivo Específico 3: Observatório Itinerante.....	25
5.3.4 Objetivo Específico 4: Localização e Caracterização de Recursos Hídricos Subterrâneos .....	25
5.4 Objetivo Estratégico IV: Consolidação, Expansão e Integração do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.....	26
5.4.1 Objetivo Específico 1: Desenvolver e Liderar Projetos Relevantes de P&D na Área de Astronomia e Astrofísica .....	26

5.4.2 Objetivo Específico 2: Consolidar e Ampliar a Oferta de Produtos e Serviços na Área de Astronomia.....	27
5.4.3 Objetivo Específico 3: Caracterização Geofísica do Território Brasileiro ...	28
5.4.4 Objetivo Específico 4: Desenvolver Algoritmos de Sincronização com Certificação.....	30
5.4.5 Objetivo Específico 5: Aperfeiçoar a Rastreabilidade Nacional e Internacional em Tempo e Frequência.....	30
5.4.6 Objetivo Específico 6: Aprimorar a Melhor Capacidade de Medição (CMC) .....	30
5.4.8 Objetivo Específico 8: Desenvolver Automação de Back-Up de Grandes Massas de Dados .....	31
5.4.9 Objetivo Específico 9: Desenvolver Relógio a Multiosciladores.....	31
5.4.10 Objetivo Específico 10: Estabelecer a Escala de Tempo Atômico Brasileira (ETAB) .....	31
5.4.11 Objetivo Específico 11: Promover a Inserção Internacional do Curso de Pós-Graduação em Astronomia e Astrofísica.....	32
5.4.12 Objetivo Específico 12: Elevar o nível dos Cursos de Pós-Graduação em Geofísica e Astronomia.....	32
6. Diretrizes de Ação.....	33
6.1 Diretrizes Operacionais e Metas: Pesquisa e Desenvolvimento.....	33
6.2 Diretrizes Administrativo-Financeiras e Metas.....	34
6.2.1 Recursos Humanos.....	34
6.2.2 Recursos Financeiros .....	37
6.2.3 Gestão Organizacional.....	38
6.2.4 Infra-Estrutura .....	39
7. Projetos Estruturantes.....	42
Conclusão.....	47
Siglas e Abreviaturas .....	49



## **Apresentação**

Fundado em 1827 por D. Pedro I, o Observatório Nacional (ON) tinha como objetivos iniciais orientar os estudos geográficos, geodésicos e astronômicos voltados para a navegação e contribuir na formação dos alunos da Academia de Guardas-Marinhas. Tendo ao longo de sua história pertencido a diversos Ministérios, desde 1999 o ON é uma Unidade de Pesquisa diretamente vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Atualmente, o ON desenvolve atividades de pesquisa, ensino e serviços nas áreas de Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Freqüência.

A partir de iniciativa da Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisas – SCUP do MCT e envolvimento do Centro de Gestão de Estudos Estratégicos – CGEE, todo o ano de 2005 foi utilizado para elaborar o Planejamento Estratégico do Observatório Nacional e seu Plano Diretor para o período 2006 – 2010, empregando metodologia especialmente desenvolvida para instituições de pesquisa.

O processo de planejamento estratégico do ON contou com expressiva participação institucional. Foram realizadas várias reuniões plenárias e envolveu cerca de 50 servidores mais diretamente em suas diversas etapas. Esta ampla participação certamente poderá ser um elemento importante no sucesso desse planejamento estratégico e do Plano Diretor decorrente, graças ao compromisso e cumplicidade da maioria dos servidores com o conteúdo do documento.

A elaboração do documento suscitou uma ampla discussão na instituição sobre o seu futuro, levando-se em conta os avanços científicos e as tendências das pesquisas e serviços nas nossas áreas de atuação, tendo como cenário o fato de ser uma instituição inserida num país em desenvolvimento e com as limitações de recursos decorrentes. A inserção ainda incipiente da ciência e tecnologia na agenda governamental e a pouca percepção pela sociedade de sua importância para o desenvolvimento econômico e social do país representam panos de fundo que não podem ser negligenciados.

É parte integrante do Plano Diretor uma breve introdução histórica da trajetória do ON, a redefinição da missão, a visão de futuro, os valores e princípios, cenários, os objetivos estratégicos, objetivos específicos e metas, diretrizes de ação e projetos estruturantes, buscando sintonia com o planejamento estratégico do MCT.

Instituição de pesquisa das mais antigas deste país, o Observatório Nacional pela primeira vez em sua história conclui um planejamento estratégico e um plano diretor. É um avanço. É o início de uma nova etapa desta Instituição, a implantação de uma gestão estratégica que assegurará sua sustentabilidade e tornará o Observatório Nacional mais importante para a sociedade brasileira.

Sergio Luiz Fontes

Diretor

## **Introdução**

O Observatório Nacional é uma das instituições científicas mais antigas do país. Fundado em 1827, desenvolve atividades de pesquisa nas áreas de Astronomia e Astrofísica, Geofísica e Metrologia de Tempo e Freqüência, possui cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) em Astronomia, Astrofísica e Geofísica, além de ser o responsável legal pela geração, conservação e disseminação da Hora Legal no Brasil.

A história do Observatório Nacional se confunde com a história das instituições científicas no Brasil. A sua criação, nos primeiros anos da nação foi motivada pela necessidade de fazer frente às demandas que desde já ocorriam. Nas palavras de Henrique Morize<sup>1</sup>: “no começo do século findo esta cidade do Rio de Janeiro, com o influxo da Independência, havia tomado um grande desenvolvimento comercial e seu porto era um dos mais freqüentados por numerosas embarcações, cujos capitães tinham necessidade de conhecer a declinação magnética, assim como a hora média, e a longitude, para regular seus cronômetros, a fim de poder empreender com segurança a viagem de retorno ou de continuá-la ao redor do mundo. Habitualmente as operações astronômicas necessárias à obtenção daqueles dados eram efetuadas com maior ou menor facilidade por processos aproximados, pelos comandantes de navios ou pelo oficial encarregado da navegação. Mas, muitos desses elementos poderiam ser obtidos com mais exatidão e facilidade por profissionais, providos de instrumentos instalados em um Observatório, e capazes, pela sua instrução especial e guiados pela experiência, de obtê-las com maior exatidão e segurança. Da mesma maneira, havia necessidade de conhecer os elementos geográficos de pontos do território, para construir a indispensável carta.”

Assim, em 15 de Outubro de 1827, o Imperador D. Pedro I decretou a criação de um observatório “dirigido debaixo da inspeção do Ministério do Império, pelos regulamentos que oferecem de acordo os Lentes das Academias Militar e da Marinha com o Corpo de Engenheiros”. Instalado no torreão da Escola

Militar, foi o professor de matemática Pedro de Alcantara Bellegarde quem ficou à frente do mesmo. Durante quase duas décadas, o Observatório pouco progrediu, até que, em 1845, o Ministro da Guerra, Jerônimo Francisco Coelho, reorganizou-o como Imperial Observatório do Rio de Janeiro. Nessa ocasião, foi colocado à frente das mudanças, e como seu primeiro dirigente denominado de Diretor, o professor Soulier de Sauve, da Escola Militar. Por iniciativa dele, o Observatório foi transferido para a Fortaleza da Conceição, passou a desenvolver-se e, em 1846, teve o seu primeiro Regulamento aprovado por decreto. Entre 1846 e 1850, Soulier transferiu o Observatório para as antigas instalações de uma igreja no Morro do Castelo, local onde permaneceu até 1920. Com a morte do professor Soulier em 1850, foi nomeado Diretor do Observatório o Tenente Coronel Engenheiro Antônio Manoel de Mello, também professor da Escola Militar, e que permaneceu no cargo até 1865, sendo substituído pelo Capitão –Tenente Antônio Joaquim Cruvelo d’Avila.

Em 1865 a Escola Militar sofreu um desmembramento, dando origem à Escola Central, à qual ficou subordinado o Observatório. Em 1871, ele foi desligado da Escola Central, sendo criada a Comissão Administrativa do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, e nomeado para a sua direção o renomado cientista francês Emmanuel Liais, que o remodelaria nos seus dois períodos de gestão (01 a 07/1871 e 1874 a 1881). Entre 1871 e 1874, Camilo Maria Ferreira Armond, o Visconde de Prados, deu continuidade ao trabalho empreendido por Liais. Na realidade, de 1827 a 1871, o Observatório ocupou-se quase que exclusivamente da instrução de alunos das escolas militares de terra e mar. Em 1871, foi retirado da administração militar e reorganizado para dedicar-se exclusivamente à pesquisa e prestação de serviços à sociedade em meteorologia, astronomia, geofísica e na medição do tempo e na determinação da hora. Liais, em 1871, deu início às solicitações para que o governo transferisse o Observatório para um local mais adequado à sua finalidade, fato que viria ocorrer somente cinquenta anos mais tarde.

---

<sup>1</sup>O *Observatório Astronômico: um século de história 1827-1927*, MAST: Salamandra, 1987

Em 1885, foi publicado o primeiro volume do *Anuário do Observatório* - uma das mais antigas publicações periódicas que se edita até hoje e, na realidade, uma continuação das *Efemérides Astronômicas*, publicadas de 1862 a 1870. Em 1886, inicia-se a publicação da *Revista do Observatório* – primeira revista exclusivamente científica produzida no País -, que foi interrompida em 1891.

Coube ao engenheiro militar e astrônomo belga Luis Cruls, colaborador de Liais em diversos trabalhos científicos, sucedê-lo na direção do Observatório em 1881, permanecendo no cargo até 1908. Em 1888, o Parlamento votou uma verba que permitiu o início da construção do novo Observatório na Fazenda Imperial de Santa Cruz. Logo após a proclamação da República, em 1890, o Observatório retornou à subordinação do Ministério da Guerra, agora com o nome de Observatório do Rio de Janeiro, tendo como anexo o Serviço Geográfico e sendo abandonada a idéia da sua mudança para Santa Cruz.

Dignos de menção, dentre os valiosos trabalhos prestados pelo Observatório Nacional, no século XIX, estão o estabelecimento e demarcação de parte de nossas fronteiras e a expedição, chefiada por Cruls, realizada ao Brasil Central, entre 1892 e 1896, para a escolha do local aonde seria construída a nova capital – Brasília.

Com o falecimento de Cruls em 1908, assumiu a sua direção o astrônomo Henrique Charles Morize. Em 1909, pelo decreto 7.672, de 18 de novembro, foi criado, no Ministério da Agricultura, a Diretoria de Meteorologia e Astronomia, tendo a ela subordinado o Observatório Nacional - ON, sendo extinto o Observatório do Rio de Janeiro. Em 1921, as duas áreas que compunham a Diretoria foram separadas, dando origem a dois institutos: um dedicado à meteorologia, denominado Diretoria de Meteorologia, e outro à astronomia, geofísica e metrologia (tempo e freqüência), que conservou o nome de Observatório Nacional - ON.

Morize, discípulo de Cruls, continuou a luta para dotar o ON de instalações adequadas às suas importantes atividades. Finalmente, em 1922, o Observatório foi transferido do Morro do Castelo (atual Esplanada do Castelo) para o Morro de São Januário, em São Cristóvão, onde se encontra até hoje.

Ao falecer, em 1930, Morize deixou para seus sucessores o ON organizado, equipado e dotado de pessoal altamente qualificado.

Em 1930, o Observatório Nacional passou a integrar o recém criado Ministério da Educação e Cultura - MEC, sendo transferido deste para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, em 1976. Com essa nova subordinação, prosseguiu nos seus objetivos, procurando ampliar as suas linhas de pesquisa, pois se encontrava, a partir dessa data, ligado a um autêntico órgão de desenvolvimento científico e tecnológico, o Conselho, do qual, na realidade, já vinha dependendo indiretamente desde a sua criação, em 1951.

Em 1955, o ON ampliou sua atuação em magnetismo terrestre colocando em funcionamento um observatório na ilha de Tatuoca, na foz do Rio Amazonas. Em 1972, o projeto de instalação de um moderno observatório astrofísico pelo ON foi aprovado pela FINEP sendo, então, adquirido um grande refletor *cassegrain-coudé* de 1,60 metros, que foi instalado em Brasópolis, Minas Gerais, tendo recebido a primeira luz em 22 de abril de 1980. Em fevereiro de 1981 foi inaugurado pelo Dr. Muniz Barreto, então diretor do ON, tal instalação que recebeu o nome de Observatório Astrofísico Brasileiro – OAB. Em 13 de março de 1985, o OAB foi desmembrado do ON, dando origem ao atual Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA.

Em 1982, o CNPq criou o Projeto de Memória de Astronomia e de Ciências Afins, com o objetivo de preservar a história da astronomia, geofísica, meteorologia, metrologia, física e química, que tiveram, no Brasil, suas origens no ON. Em 1985, o projeto deu lugar à criação do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, desvinculado do ON, mas ocupando suas instalações originais construídas no Morro de São Januário no primeiro quarto do século XX, além de manter sob a sua guarda todo o acervo histórico do mesmo, incluindo lunetas, cúpulas e centenas de instrumentos. Hoje, todo esse patrimônio acha-se tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN e pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural - INEPAC, sendo alvo de cuidados especiais para sua preservação.

No ano de 1984 o ON foi credenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como Laboratório Primário de Tempo e Freqüência, estabelecendo o vínculo legal para as atividades de calibração na área de Tempo e Freqüência e como órgão mantenedor dos padrões primários de Tempo e Freqüência. No mesmo ano, com a participação de um comitê de especialistas na Área de Tempo e Freqüência foi elaborado o projeto denominado Laboratório Primário de Tempo e Freqüência – LPTF, sendo o mesmo submetido ao Subprograma Tecnologia Industrial Básica - TIB, no PADCT. O projeto LPTF foi aprovado em agosto de 1986 tendo o contrato de execução sido assinado entre o CNPq-ON e a STI-MIC.

Finalmente, em 1999, o Observatório foi transferido para a subordinação direta do Ministério da Ciência e Tecnologia, sua posição atual.

Ao longo do século XX, o ON foi pioneiro no Brasil (i) na execução continuada de pesquisas astronômicas, (ii) nos levantamentos geofísicos do território nacional que resultaram na implantação de redes de referência do campo de gravidade, a partir de 1955, e do campo magnético terrestre, desde 1915, com a implantação do Observatório Magnético de Vassouras, no Rio de Janeiro, até hoje integrado à estrutura do ON, além das primeiras medidas sismológicas do país e (iii) na geração, manutenção e disseminação da hora legal brasileira, definida em lei (Lei 2.784 de 18 de Junho de 1913, regulamentada pelo Decreto 10.546 de 5 de Novembro de 1913 .

## 1. Missão

A missão do Observatório Nacional é:

***“Realizar pesquisa e desenvolvimento em Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Frequência, formar pesquisadores em seus cursos de pós-graduação, capacitar profissionais, coordenar projetos e atividades nacionais nestas áreas e gerar, manter e disseminar a Hora Legal Brasileira”.***

## 2. Visão de Futuro

***“Ter reconhecimento nacional e projeção internacional com destacada atuação em suas áreas de competência”.***

## 3. Valores e Princípios

O Observatório Nacional está comprometido com os seguintes Valores e Princípios:

- ? Fundamentar os processos decisórios com base no **mérito**, na **competência**, na **ética** e na **transparência**.
- ? Estimular a **cooperação** com entidades nacionais e internacionais nas suas pesquisas e no desenvolvimento de seus produtos e serviços.
- ? Incentivar ações de impacto nacional e internacional em suas áreas de atuação.
- ? Encorajar atuações inovadoras e pioneiras das áreas técnico-científicas.
- ? Investir no crescimento profissional de seu quadro de pessoal.

? Estimular o **respeito** às normas vigentes, aos seus servidores e aos demais membros da sociedade.

? Apoiar ações de responsabilidade social corporativa.

? Estimular a difusão dos conhecimentos adquiridos, em benefício da sociedade.

#### 4. Cenários

A metodologia utilizada para a definição de cenários do Observatório Nacional partiu da identificação e análise dos ambientes externo e interno relativos ao âmbito de sua atuação e validado através dos Grupos de Trabalho constituídos para este fim. Em paralelo, tivemos uma etapa de entrevistas envolvendo profissionais das diferentes áreas (Astronomia, Geofísica, Tempo e Frequência e Gestão) onde foram identificadas algumas invariantes (certezas), tendências e incertezas. Estas últimas possibilitaram a formulação de hipóteses que serviram de base fundamental para a sistematização abaixo apresentada.

#### Características dos três tipos de cenários alternativos para o ON no período 2006 - 2010

Tipo de cenário	Conceituação
<b>A – Condições amplas de inserção do ON no desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil</b>	É o cenário que será possível ser alcançado, caso as condições sejam as mais favoráveis superando o atual estágio institucional para uma ampla inserção do ON no Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil.
<b>B – Condições moderadas de inserção do ON no desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil</b>	É um cenário com limitada capacidade de apropriar-se das oportunidades identificadas e enfrentar as ameaças do ambiente externo e, ainda, com dificuldades de potencializar suas capacidades e neutralizar as debilidades diagnosticadas no ambiente interno. Neste cenário o ON poderá contar com eventual crescimento ou modesta melhoria nas produções técnico-científica.
<b>C – Condições desfavoráveis de inserção do ON no desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil</b>	É um cenário mais conservador, pois mantém a estrutura atual sem a incorporação de grandes projetos institucionais que ampliem os resultados e recolquem o ON no centro do debate técnico-científico. Nesta perspectiva pode levar ao baixo desempenho, desinteresse dos profissionais e conseqüente distanciamento da instituição na Política Nacional de C&T.

Compreendida a conceituação acima apresentada, as variáveis identificadas nas entrevistas foram sistematizadas em torno dos seguintes **três temas** principais:

#### **4.1 Evolução da Pesquisa Científica e do Desenvolvimento Tecnológico**

A continuidade do processo de globalização reafirma alguns fatores determinantes para qualquer país que busque sua inserção neste contexto, tais como: a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, a qualificação de mão-de-obra e o uso de novos materiais, ênfase na estrutura educacional e a integração das redes internacionais de telemática nos processos produtivos. Além disso, a consolidação dos laços de aproximação e institucionalização de blocos comerciais, como o MERCOSUL, consolida as possibilidades de Zonas de Livre Comércio e de União Aduaneira, abrindo novas possibilidades de ampliação da cooperação entre os países buscando alcançar objetivos estratégicos comuns.

Em nenhum outro período da história da humanidade houve tantos avanços do conhecimento científico, tanto no que se refere à produção do conhecimento, quanto ao volume de informações geradas, exigindo um necessário aprimoramento das tecnologias seja como um meio para tratamento dos dados ou na geração de informação e conhecimento.

Entretanto, a questão crucial que se coloca para as instituições que atuam em Ciência e Tecnologia é identificar qual o papel institucional a ser desempenhado neste cenário.

#### **4.2 Política Nacional de Ciência e Tecnologia**

Um dos condicionantes de maior grau de certeza está na vinculação entre as ações implementadas pelas Unidades de Pesquisa - UPs e as políticas governamentais em Ciência, Tecnologia e Inovação definidas no âmbito do MCT. Diante deste fato, os profissionais sentem a falta de conjugação dos diferenciados esforços em iniciativas comuns entre os diferentes institutos de pesquisa como forma de potencializar o papel do Brasil no Desenvolvimento

Científico e Tecnológico e minimizar a concorrência entre Unidades que atuem em áreas afins.

Conseqüentemente, os profissionais sentem a ausência de uma política de gestão de pessoas capaz de superar o atual diagnóstico que revela um quadro reduzido de profissionais nos níveis médio e superior especializados e neste, um corpo de pesquisadores envelhecido e bastante desmotivado. Além disso, há fortes questionamentos quanto aos critérios de avaliação de desempenho e aos investimentos destinados à capacitação e treinamento, pois há um direcionamento pontual e pouco orientado para as metas estratégicas.

Contudo, um dos condicionantes mais fortes e mais críticos não está relacionado exclusivamente à Política Nacional de Ciência e Tecnologia e sim à cultura política brasileira que submete os investimentos públicos a programas que atendem aos ciclos temporários dos mandatos governamentais e, com isso, geram a descontinuidade das políticas públicas. Esta lógica compromete os processos que exigem resultados de médio e longo prazo, dentre os quais se insere o campo da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico e suas interfaces com a educação nos diferentes níveis, por exemplo.

#### **4.3 Modelos de Gestão Organizacional**

A consolidação dos regimes democráticos em diferentes países coloca em discussão as formas de organização e funcionamento do Estado, das empresas públicas e privadas e até mesmo de organizações da sociedade civil organizada. Conceitos como organização, participação, sustentabilidade ambiental e responsabilidade social têm sido alvo de discussão e implicam no envolvimento de todos aqueles que estão direta ou indiretamente vinculados aos processos decisórios.

Existem ainda muitas incertezas a respeito dos modelos de gestão organizacional que sejam efetivamente capazes de responder aos anseios de todos aqueles que compõem a sociedade, contudo é preciso encontrar novas formas. O importante é que o modelo definido seja capaz de responder aos anseios daqueles que desejam ter suas necessidades atendidas, sejam necessidades materiais ou imateriais.

Neste sentido, a necessidade de mudanças no modelo de definição de políticas públicas, definição de prioridades e no gerenciamento dos recursos é também uma variável consolidada no ambiente, além de uma crescente tendência do interesse do público em aspectos relacionados à Ciência e Tecnologia associados aos avanços da informática e da comunicação.

#### **4.4 Cenário do ON para o Período 2006-2010**

Após a análise e avaliação dos três tipos de cenários alternativos apresentados para cada tema, os colaboradores designados para a elaboração desta etapa, concluíram que o **Cenário B - Condições moderadas de inserção do ON no desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil** -, é o cenário que apresenta uma perspectiva mais provável de que venha ocorrer no âmbito do ON no período 2006/2010, uma vez consideradas as características e peculiaridades desta Unidade de Pesquisa. Assim, trabalha-se com a hipótese de que neste cenário, o ON passará a perceber de forma mais clara suas potencialidades e avançará no desenvolvimento de projetos institucionais que articulem suas diferentes áreas de atuação melhorando seu desempenho e potencializando suas capacidades já acumuladas.

### **5. Objetivos Estratégicos**

Os Objetivos Estratégicos apresentados neste Plano Diretor correspondem aos 4 (quatro) Eixos do Planejamento Estratégico do MCT e principais focos dos Programas Finalísticos do Plano Plurianual PPA 2004-2007.

#### **5.1 Objetivo Estratégico I: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**

##### **Subeixo: Apoio à Política Industrial**

- Aplicação da Geofísica na Exploração de Petróleo e Mineração.

### **5.1.1 Objetivo Específico 1: Arcabouço e geoeletoestratigrafia de bacias sedimentares empregando métodos eletromagnéticos e dados aerogeofísicos**

#### Meta 1

Interpretar, até dezembro de 2007, perfis MT/TEM e dados aeromagnéticos da Bacia de Almada.

#### Meta 2

Desenvolver, até dezembro de 2010, algoritmos de inversão de dados MT com fonte controlada e interpretação de perfis MT/CSMT no mar na bacia de Campos.

### **5.1.2 Objetivo Específico 2: Caracterização de anisotropia sísmica usando perfilagem geofísica de poços de petróleo e gás.**

#### Meta 1

Estimar, até dezembro de 2008, anisotropia sísmica em folhelhos laminados através de dados de perfilagem sônica de poços.

### **5.1.3 Objetivo Específico 3: Apoio ao estudo de impacto ambiental relacionado à indústria do petróleo.**

#### Meta 1

Consolidar, até dezembro de 2006, o Banco de Dados Ambientais para a Indústria do Petróleo – BAMPETRO.

#### Meta 2

Desenvolver, até dezembro de 2007, novos métodos, modelos e geoinformação para gestão ambiental baseado nas informações ambientais existentes no BAMPETRO.

### Meta 3

Promover sustentabilidade, até dezembro de 2007, a partir da interação com empresas.

#### **5.1.4 Objetivo Específico 4: Avaliação da maturação térmica de hidrocarbonetos através das análises de subsidências tectônica e termal das bacias sedimentares**

### Meta 1

Avaliar, até 2007, a maturação térmica de hidrocarbonetos através das análises de subsidências tectônica e termal da Bacia de Campos.

### Meta 2

Avaliar, até 2008, a maturação térmica de hidrocarbonetos através das análises de subsidências tectônica e termal da Bacia do Paraná.

### Meta 3

Avaliar, até 2008, a maturação térmica de hidrocarbonetos através das análises de subsidências tectônica e termal da Bacia do São Francisco.

- Metrologia e Normalização em Gravimetria

#### **5.1.5 Objetivo Específico 5: Implantação, extensão da Rede Gravimétrica e credenciamento do Laboratório Gravimétrico do ON**

### Meta 1

Implantar, até dezembro de 2007, a Base Relacional de Dados Gravimétricos Georreferenciados do ON.

### Meta 2

Estender a Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira e implantar Norma ISO/IEC 17025 no Laboratório de Gravimetria do ON, até 2008.

### Meta 3

Acreditar, até 2009, junto ao INMETRO, o Laboratório de Gravimetria do Observatório Nacional como laboratório primário de gravimetria.

- Comercialização de Certificação de Carimbos de Tempo

### **5.1.6 Objetivo Específico 6: Implantação do serviço de certificação de carimbos de tempo**

#### Meta 1

Viabilizar, até 2008, o serviço de sincronismo e certificação de carimbadores situados no exterior (Europa / Ásia / Américas), através de parceria com fabricantes internacionais de carimbadores.

#### Meta 2

Desenvolver, até 2008, procedimentos relativos às atividades de sincronismo e carimbo do tempo.

### **5.2 Objetivo Estratégico II: Objetivos Estratégicos Nacionais**

#### **Subeixo: Cooperação Internacional**

**5.2.1 Objetivo Específico 1: Viabilizar acordo com o *European Southern Observatory (ESO)* e gerenciar tempo dedicado do telescópio 2.2m em La Silla, Chile, oferecendo participação da astronomia nacional através de colaborações em projetos temáticos.**

#### Meta 1

Finalizar negociação e estabelecer acordo em 2006.

#### Meta 2

Iniciar operações até início de 2007.

## **5.2.2 Objetivo Específico 2: Implantar acordos de cooperação internacional com instituições de tempo e frequência para intercâmbio acadêmico, especialização de pessoal, interação técnico-científica e transferência de tecnologia**

### Meta 1

Assinar, até janeiro de 2008, convênio com o *National Institute of Standards and Technology* (NIST), para implantação do sistema GPS – SIM.

### Meta 2

Assinar, até julho de 2008, convênio com o *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM), aprimoramento de processos de calibração/rastreabilidade.

### Meta 3

Assinar, até julho de 2008, convênio com Observatório de Besançon, para modelagem e construção de relógios a multi-osciladores.

### Meta 4

Assinar, até janeiro de 2009, convênio com o Centro Nacional de Metrologia del México - CENAM para desenvolvimento de sistema automático de medição de relógios.

## **5.3 Objetivo Estratégico III: Ciência, Tecnologia e Inovação para a Inclusão e Desenvolvimento Social**

### **Subeixo: Difusão e Popularização da Ciência**

#### **5.3.1 Objetivo Específico 1: Oferecer um programa de observação astronômica acompanhada para o público, em particular, escolas da rede pública.**

### Meta 1

Recuperar e aparelhar, em 2006, a luneta *Cooke* de 46cm.

## Meta 2

Iniciar um programa regular no ano de 2007.

### **5.3.2 Objetivo Específico 2: Oferecer Cursos de Atualização, Extensão e Especialização nas Áreas de Atuação do ON, nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil**

## Meta 1

Oferecer, anualmente, 3 cursos para estudantes de graduação da área de Ciências Exatas de universidades das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

### **5.3.3 Objetivo Específico 3: Observatório Itinerante**

## Meta 1

Montar, até dezembro de 2007, um sistema de observatório itinerante.

### **Subeixo: Nordeste e Semi-árido**

### **5.3.4 Objetivo Específico 4: Localização e Caracterização de Recursos Hídricos Subterrâneos**

## Meta 1

Avaliar, até dezembro de 2008, recursos hídricos subterrâneos em bacias sedimentares a partir da integração de dados MT/TEM, aeromagnéticos e aerogamaespectrométricos das Bacias do Iguatu, até dez 2008.

## Meta 2

Avaliar, até dezembro de 2009, recursos hídricos subterrâneos no âmbito do projeto “Gestão de Aqüíferos em áreas do Semi-árido Nordestino para o Desenvolvimento Sustentável” – edital Petrobras ambiental (participação ON, Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, Instituto de Radioproteção e Dosimetria - IRD, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia - COPPE, Instituto Xingó): Província Borborema em Sergipe, Piauí, Bahia etc.

#### **5.4 Objetivo Estratégico IV: Consolidação, Expansão e Integração do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**

**Subeixo: Consolidação da Capacidade Científica e Tecnológica (foco PPA)**

##### **5.4.1 Objetivo Específico 1: Desenvolver e Liderar Projetos Relevantes de P&D na Área de Astronomia e Astrofísica**

###### Meta 1

Formalizar, até 2007, 100% das colaborações internacionais em andamento em acordos institucionais internacionais.

###### Meta 2

Participar, até 2010, com 20% do quadro de pesquisadores em projetos institucionais internacionais.

###### Meta 3

Incrementar a participação científica do ON no projeto *Internacional Global Astrometric Interferometer for Astrophysics* (GAIA).

###### Meta 4

Incrementar a participação científica do ON no projeto internacional de utilização do instrumento *Convection Rotation and Planetary Transits* (COROT).

###### Meta 5

Incrementar a participação científica do ON na Rede Internacional de Monitoramento do Diâmetro Solar.

#### Meta 6

Compor participação brasileira no projeto *internacional Dark Energy Survey* (DES).

### **5.4.2 Objetivo Específico 2: Consolidar e Ampliar a Oferta de Produtos e Serviços na Área de Astronomia**

#### Meta 1

Oferecer, a partir de 2008, acesso eletrônico a um conjunto selecionado de periódicos do acervo do ON para universidades e centros de pesquisa.

#### Meta 2

Oferecer, a partir de 2008, um serviço nacional, como centro de bases de dados astronômicos decorrente de projeto estruturante ASTROSOFT.

#### Meta 3

Oferecer, anualmente, curso especializado em nível de pós-graduação (Ciclo de Cursos Especiais).

#### Meta 4

Editar, anualmente, livro ou texto de acesso via internet, com o conteúdo do Ciclo de Cursos Especiais.

#### Meta 5

Oferecer, anualmente, 1 curso presencial de Introdução à Astronomia para professores e estudantes de nível médio até 2010.

#### Meta 6

Oferecer, anualmente, 1 curso presencial de Astronomia Geral para estudantes de curso superior até 2010.

#### Meta 7

Oferecer, anualmente, 1 curso à distância em sub-área da Astronomia, até 2010 para o público em geral.

### **5.4.3 Objetivo Específico 3: Caracterização Geofísica do Território Brasileiro**

#### Meta 1

Elaborar estudo estatístico das características do campo magnético terrestre no Brasil e comparar com outras regiões do mundo, gerar modelos do campo geomagnético no passado para estudos de paleomagnetismo e arquiomagnetismo, gerar modelos de dados magnetométricos e aeromagnéticos para estudos da estrutura da litosfera, até 2009.

#### Meta 2

Ampliar, até 2010, conhecimento tectônico da margem sudeste brasileira, a partir da obtenção de novos dados magnetotelúricos, sísmicos, de gravimetria absoluta e relativa em terra e mar (projeto conjunto ON, Universidade Federal Fluminense - UFF, Univ. Brest).

#### Meta 3

Estudar, até 2009, estrutura da litosfera na Província Borborema, no âmbito de projeto Instituto do Milênio (Universidade de Brasília - UnB, Universidade de São Paulo - USP, Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE, ON), participando de campanhas de medidas MT de longo período em cooperação com o INPE e da interpretação integrada dos dados geofísicos.

#### Meta 4

Desenvolver, até 2009, novas técnicas de inversão para dados gravimétricos.

#### Meta 5

Desenvolver, até 2010, instrumentação geomagnética, com a montagem de laboratório para preparar materiais magnéticos amorfos e nanocristalinos, construção de magnetômetros fluxgates (com sensor nanocristalino; com sensor amorfo), construção de magnetômetro *Overhauser*.

#### Meta 6

Realizar, até 2010, imageamento 3D da estrutura da litosfera da placa tectônica Sul-Americana a partir de dados de ondas S existentes (nordeste brasileiro, região Norte do Brasil, região Sul do Brasil).

#### Meta 7

Avaliar mudanças climáticas recentes no Território Nacional, com a modernização das instalações da Estação de Monitoramento Geotérmico em Seropédica (RJ), até dez 2007, o mapeamento das mudanças climáticas recentes no Estado de São Paulo, até dez 2008 e avaliação de mudanças climáticas recentes na Região Amazônica, até 2009.

#### Meta 8

Avaliar, até 2007, recursos de energia geotérmica nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo.

#### Meta 9

Avaliar, até 2008, recursos de energia geotérmica nos Estados de Santa Catarina e Paraná.

#### Meta 10

Avaliar, até 2008, recursos de energia geotérmica no Estado de Minas Gerais.

#### Meta 11

Avaliar, até 2009, perspectivas de utilização de recursos hidrotermais.

#### Meta 12

Gerar modelos gravimétrico regional e geohistória da Bacia do Parnaíba, com estimativa de gênese e evolução, estimativa de paleotemperaturas e refinar modelo geoidal global, até 2009.

#### **5.4.4 Objetivo Específico 4: Desenvolver Algoritmos de Sincronização com Certificação**

##### Meta 1

Iniciar, até março de 2008, desenvolvimento de novos algoritmos em parceria com outras instituições.

#### **5.4.5 Objetivo Específico 5: Aperfeiçoar a Rastreabilidade Nacional e Internacional em Tempo e Freqüência**

##### Meta 1

Implantar, até dezembro de 2008, Calibração Remota junto a laboratórios da Rede Brasileira de Calibração - RBC até dezembro de 2008.

#### **5.4.6 Objetivo Específico 6: Aprimorar a Melhor Capacidade de Medição (CMC)**

##### Meta 1

Desenvolver, até dezembro de 2008, métodos de medições.

##### Meta 2

Desenvolver, até dezembro de 2008, métodos de calibração.

##### Meta 3

Avaliar, até dezembro de 2008, desempenho de padrões.

##### Meta 4

Analisar, até dezembro de 2008, a periodicidade em padrões.

#### **5.4.7 Objetivo Específico 7: Desenvolver Algoritmos de Automação de Análise de Logs**

##### Meta 1

Desenvolver, até março de 2008, algoritmo.

#### **5.4.8 Objetivo Específico 8: Desenvolver Automação de Back-Up de Grandes Massas de Dados**

##### Meta 1

Desenvolver, até março de 2008, algoritmo.

#### **5.4.9 Objetivo Específico 9: Desenvolver Relógio a Multiosciladores**

##### Meta 1

Modelar, até março de 2007, o relógio.

##### Meta 2

Construir, até março de 2008, o relógio.

#### **5.4.10 Objetivo Específico 10: Estabelecer a Escala de Tempo Atômico Brasileira (ETAB)**

##### Meta 1

Incluir, até dezembro de 2008, padrão de Maser de Hidrogênio no cálculo da escala.

##### Meta 2

Desenvolver, até março de 2008, algoritmo de escala de tempo 8.

#### **Subeixo: Capacitação de Recursos Humanos para Pesquisa Científica, Tecnológica e Inovação**

#### **5.4.11 Objetivo Específico 11: Promover a Inserção Internacional do Curso de Pós-Graduação em Astronomia e Astrofísica**

##### Meta 1

Manter média anual de 30% de alunos estrangeiros na pós-graduação em Astronomia do ON.

##### Meta 2

Ter participação média de 30% de membros do corpo docente da pós-graduação em Astronomia do ON em atividades internacionais.

#### **5.4.12 Objetivo Específico 12: Elevar o nível dos Cursos de Pós-Graduação em Geofísica e Astronomia**

##### Meta 1

Alcançar, até 2010, média de 6 dissertações/teses concluídas, por ano, no Pós-Graduação de Astronomia e Geofísica.

##### Meta 2

Elevar, até 2010, o conceito da pós-graduação em Astronomia para 6.

##### Meta 3

Elevar, até 2010, o conceito da pós-graduação em Geofísica para 5.

##### Meta 4

Aumentar o número de publicações do corpo docente e discente a uma taxa anual de 15%.

## **6. Diretrizes de Ação**

### **6.1 Diretrizes Operacionais e Metas: Pesquisa e Desenvolvimento**

#### **Diretriz 1: Dinamizar a Pesquisa no ON.**

##### Meta 1

Alcançar, até 2007, na área de Astronomia, a taxa de 1,8 artigos/ano/pesquisador.

##### Meta 2

Alcançar, até 2007, na área de Geofísica, a taxa de 0,8 artigos/ano/pesquisador.

##### Meta 3

Alcançar, até 2010, na área de Geofísica, a taxa de 1,2 artigos/ano/pesquisador.

##### Meta 4

Receber, em períodos de média duração, no mínimo 4 pesquisadores visitantes por ano, da área de Astronomia.

##### Meta 5

Alcançar, até 2010, um número de pós-docs equivalente a 40% de pesquisadores do quadro de Astronomia.

##### Meta 6

Alcançar, até 2010, um número de pós-docs equivalente a 30% do quadro de Geofísica.

#### Meta 7

Promover a participação, em reuniões científicas internacionais, de pelo menos 50% dos pesquisadores em Astronomia, por ano, com ônus limitado.

#### Meta 8

Realizar 30 seminários semanais por ano, na área de Astronomia.

#### Meta 9

Organizar, até 2010, 3 *workshops* nacionais, na área de Astronomia.

#### Meta 10

Organizar, até 2010, 3 *workshops* internacionais, na área de Astronomia.

### **Diretriz 2: Implementar Sistema de Qualidade na Área de Geofísica, Buscando a Otimização de Processos e Sistematização de Atividades.**

#### Meta 1

Implantar, até dezembro de 2007, sistema de qualidade e buscar credenciamento junto ao INMETRO em metrologia gravimétrica.

#### Meta 2

Implantar, até dezembro de 2009, sistema de qualidade e buscar credenciamento junto ao INMETRO em medições geomagnéticas.

## **6.2 Diretrizes Administrativo-Financeiras e Metas**

### **6.2.1 Recursos Humanos**

#### **Diretriz 1: Adequação do Quadro de Servidores do ON.**

Houve uma perda de aproximadamente  $\frac{1}{4}$  dos servidores nos últimos 20 anos e ao mesmo tempo observa-se o envelhecimento do quadro, como pode ser observado nos histogramas com a distribuição por idade do quadro de servidores apresentados a seguir, nas Figs 1 e 2.

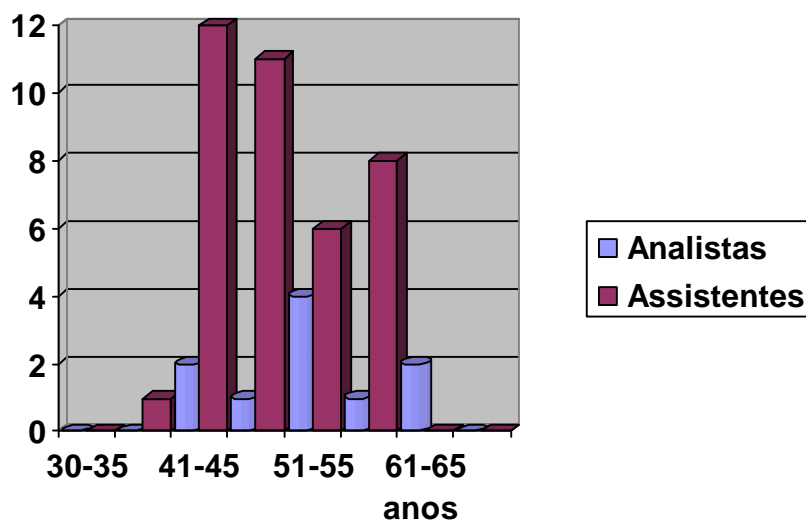


Fig. 1 Distribuição de Analistas e Assistentes de C&T do ON por faixa etária, em 31/12/2005

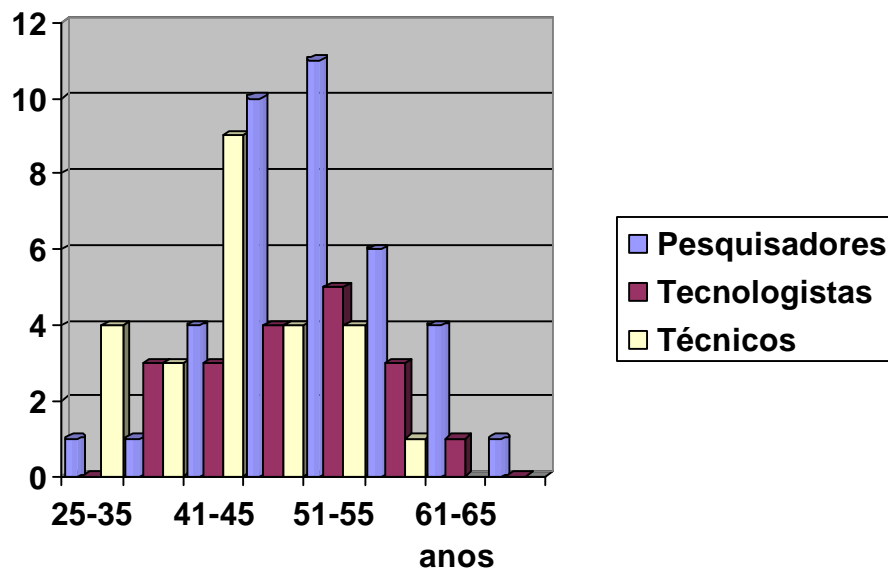


Fig. 2 Distribuição de Pesquisadores, Tecnologistas e Técnicos do ON por faixa etária, em 31/12/2005

O quadro de servidores atual, que sofreu um decréscimo de  $\frac{1}{4}$  nos últimos 20 anos, é insuficiente para atender todas as atividades de pesquisa e desenvolvimento institucional previstas neste Plano Diretor. Acrescente-se a

isso o fato de que a idade média do quadro de servidores é superior a 50 anos, o que implica em grande número de aposentadorias nos próximos 5-10 anos. Efetivamente, pode ser constatado que pelo menos 43% do quadro total de Analistas e Assistentes de C&T poderá se aposentar nos próximos 5 anos. Entre os Pesquisadores e Tecnologistas, esta porcentagem atinge alarmantes 47% nos próximos 5 anos.

Uma tabela contendo o quadro de servidores atual (A) por área de atuação e o quadro de servidores desejado (D) para os próximos 5 anos, é apresentada a seguir:

Área	Pesquis.		Tecnolog.		Analist.		Técnic.		Assistent.		Auxil.		Total	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
Astronomia	30	45	4	6	1	2			3	3				
Geofísica	11	20	8	12	1	2	14	21	4	4				
Metrologia			5	10			4	8						
Informática			2	4			2	2	1	1				
Biblioteca					2	2			3	3				
Comunic.					1	2	1	1						
Gestão/ Administr.			3	3	5	11	5	5	27	40	9	9		
Total	41	65	22	35	10	19	26	37	38	51	9	9	146	216

### Meta 1

Aumentar, até 2010, em torno de 45% o quadro total de servidores, com ênfase nas atividades fins da instituição (cerca de 59% de ampliação do quadro de pesquisadores e de tecnologistas).

## **Diretriz 2: Ampliar a Cota de Bolsas PCI.**

### Meta 1

Incrementar, até 2010, a cota do Programa de Capacitação Institucional - PCI em 15% por ano.

## **Diretriz 3: Elaborar Programa de Treinamento e Aperfeiçoamento para o Quadro Funcional.**

### Meta 1

Capacitar, até 2010, 50% dos servidores da área de gestão em nível de pós-graduação (*Lato e Stricto Sensu*).

### Meta 2

Capacitar, até 2010, 100% dos servidores da área de Gestão Administrativa, dentro de suas respectivas atividades (cursos de informática, computação gráfica, inglês, contratos etc).

### Meta 3

Capacitar, até dezembro de 2008, 3 tecnologistas em Tempo e Freqüência, em instituições nacionais e internacionais que desenvolvam pesquisas científicas e tecnológicas.

## **6.2.2 Recursos Financeiros**

### **Diretriz 1: Aumentar os Recursos Orçamentários.**

#### Meta 1

Aumentar, até 2010, em 15% anualmente os recursos orçamentários da Unidade.

#### Meta 2

Incrementar, até 2010, a receita extra-orçamentária em 15% anualmente.

### **6.2.3 Gestão Organizacional**

#### **Diretriz 1: Adequar a Estrutura do ON às suas Necessidades de Trabalho.**

##### Meta 1

Reavaliar, em 2006, o funcionamento do apoio às atividades fins e propor estrutura de gerenciamento e organograma mais adequados.

##### Meta 2

Propôr, em 2006, a reformulação do regimento Interno do ON adequando-o melhor ao perfil de atuação e da relevância das atividades fins do instituto.

#### **Diretriz 2: Aumentar a Participação dos Servidores na Gestão do ON.**

##### Meta 1

Promover, em 2006, a realização de seminários, debates, *workshop* e reuniões em cada área administrativa e adotar meios de informação e intercâmbio entre áreas distintas.

#### **Diretriz 3: Operacionalizar Integralmente o Sistema de Informações Gerenciais e Tecnológicas - SIGTEC.**

##### Meta 1

Adotar, até dezembro de 2006, todos os recursos disponíveis do SIGTEC, em todas as áreas do ON.

#### **Diretriz 4: Participação em Eventos e Colegiados Internacionais.**

##### Meta 1

Liderar a organização da Assembléia Geral da IAU 2009 no Rio de Janeiro.

##### Meta 2

Formalizar, em 2007, o ON como representante brasileiro junto à União Astronômica Internacional (UAI).

### Meta 3

Formalizar, em 2006, o ON como responsável pela contribuição anual do Brasil para a revista Internacional *Astronomy & Astrophysics*.

## **6.2.4 Infra-Estrutura**

### **Diretriz 1: Ampliar o Espaço Físico do ON.**

#### Meta 1

Manter e ampliar, até 2010, o espaço adequado para a atuação do ON, através do plano diretor para seu campus, resguardando as necessidades das atividades-fim do ON.

#### Meta 2

Construir o prédio anexo ao prédio “Emmanuel Liais” até 2007.

#### Meta 3

Realizar, até 2009, estudo e projeto para ampliação de espaço através de novas construções.

### **Diretriz 2: Modernizar a Infra-estrutura Física, Laboratorial, de Segurança e de Comunicação.**

#### Meta 1

Repor e ampliar, até 2010, o conjunto de padrões atômicos e ampliação da infra-estrutura de *no-breaks*.

#### Meta 2

Repor e ampliar, até 2010, o conjunto de equipamentos geofísicos.

### Meta 3

Reformar, até 2010, todos os prédios que necessitem recuperação (prédio de pesquisas, prédio da administração, antiga Sala da Hora, garagem, almoxarifado etc).

### Meta 4

Modernizar, até 2009, sistema de refrigeração dos prédios existentes.

### Meta 5

Completar, em 2006, ligação de fibra óptica entre as unidades do campus.

### Meta 6

Instalar, até 2007, sistema informatizado de vigilância.

### Meta 7

Colocar em funcionamento, em 2006, refeitório no campus do ON.

### Meta 8

Implantar, até 2007, INTRANET integrada ao SIGTEC.

### Meta 9

Implantar, até 2007, sistema de comunicação VoIP.

### Meta 10

Contratar, até 2010, projeto paisagístico do campus, em consonância com o MAST, e procurar adotar todas as diretrizes contidas no plano diretor do campus elaborado pelo IBAM.

### Meta 11

Realizar mapeamento das áreas de risco do ON, de acordo com a legislação vigente.

#### Meta 12

Instalar sistema de detecção de incêndio até 2007.

#### **Diretriz 3: Implantar no ON Infra-estrutura de Observações Remotas.**

##### Meta 1

Adquirir, em 2006, *hardware* necessário para permitir observações remotas em diferentes telescópios.

##### Meta 2

Instalar sistema e iniciar operações em 2006.

#### **Diretriz 4: Preservar e Melhorar a Infra-Estrutura Computacional Existente.**

##### Meta 1

Implementar, em 2006, plano diretor de informática com vistas a avaliação e adequação do sistema computacional para manter o parque de máquina atualizado e compatível com a demanda.

##### Meta 2

Ingressar, até 2007, na Rede GIGA BIT.

##### Meta 3

Adquirir, até 2007, *hardware* necessário à implantação de um laboratório de processamento numérico.

##### Meta 4

Implementar, até 2009, um laboratório de processamento numérico.

## **Diretriz 5: Preservar a Memória Histórica do ON.**

### Meta 1

Elaborar, até 2007, projeto para a definição de espaço adequado para a guarda e preservação de documentos históricos e Administrativos - Arquivo Institucional, em consonância com o MAST.

## **7. Projetos Estruturantes**

- Projetos Estruturantes na Área de Astronomia

**Projeto Estruturante 1: ASTROSOFT: Sistema automatizado de alto desempenho e não supervisionado, destinado ao armazenamento, gerenciamento e tratamento de grandes volumes de dados de imageamento, provenientes tanto dos telescópios nos quais o Brasil participa como consorciado quanto dos grandes acervos públicos internacionais.**

### Meta 1

Implementar, até 2008, sistema e aquisição de *hardware* necessário (*cluster* de PCs com capacidade total de armazenamento de 10TB).

### Meta 2

Receber visitas de média duração de 2 pesquisadores por ano.

### Meta 3

Contratar, até 2008, 2 profissionais na área de informática.

### Meta 4

Elaborar, até 2010, contratos de terceirização para agregar 5 técnicos de informática.

#### Meta 5

Iniciar, em 2008, atuação nacional como gerenciador de um sistema de acesso e análise de grandes volumes de dados astronômicos, funcionando como um embrião para um futuro acesso brasileiro à rede mundial de observatórios virtuais.

#### Meta 6

Expandir, a partir de 2009, o sistema, para englobar o tratamento de dados espectroscópicos.

#### Meta 7

Viabilizar, a partir de 2010, o acesso nacional aos dados provenientes de projetos internacionais em Astronomia nos quais o ON esteja participando.

**Projeto Estruturante 2: IMPACTON: Iniciativa de mapeamento e pesquisa de asteróides e cometas potencialmente perigosos para a Terra através da instalação e operação de um Telescópio Robótico de pequeno porte integrando o ON e o Brasil no esforço internacional de busca e monitoramento destes objetos.**

#### Meta 1

Detalhar, até 2007, as especificações técnicas e realizar a compra do telescópio.

#### Meta 2

Realizar, em 2006, estudo para definição de sitio com condições meteorológicas e logísticas adequadas ao projeto.

#### Meta 3

Promover, até 2007, a contratação de um técnico e de um pesquisador dedicados ao desenvolvimento e implementação do projeto técnico e dos

programas para aquisição, redução, armazenamento e análise dos dados a serem obtidos.

#### Meta 4

Construir e montar, até 2008, a cúpula e a infra-estrutura técnica para o funcionamento remoto do telescópio.

#### Meta 5

Desenvolver, até 2007, tecnologias e *softwares* para a automação e observação remota de objetos astronômicos.

#### Meta 6

Instalar telescópio e *softwares* de automação e iniciar os testes de operação, até 2008.

#### Meta 7

Formar, até 2010, 2 mestres e 1 doutor nas técnicas de descobrimento, seguimento e caracterização física de asteróides e cometas.

#### Meta 8

Aumentar, até 2009, o intercâmbio com instituições que já realizam trabalho de busca e seguimento de pequenos corpos, viabilizando visitas de curta e média duração.

#### Meta 9

Incluir, até 2008, o ON e o Brasil nos projetos internacionais de prevenção do risco causado por impactos de asteróides e cometas.

- Projeto Estruturante na Área de Geofísica

### **Projeto Estruturante 3: Plataforma Nacional de Coleta de Dados Geofísicos.**

#### Meta 1

Obter, até 2007, licença para utilização de canais de satélites para transmissão de dados geomagnéticos dos Observatórios Magnéticos de Vassouras, Tatuoca e Brasília.

#### Meta 2

Adquirir, entre 2007 e 2010, equipamentos para implementação de observatórios geofísicos.

#### Meta 3

Definir, até 2008, 10 áreas no país para a implantação de observatórios geofísicos.

#### Meta 4

Implantar, até 2010, 10 observatórios geofísicos.

- Projeto Estruturante na Área de Metrologia em Tempo e Frequência

### **Projeto Estruturante 4: Hora Legal Brasileira.**

#### Meta 1

Difundir, até março de 2008, a Hora Legal Brasileira em todo o território nacional, iniciando transmissão experimental no Rio de Janeiro.

#### Meta 2

Implantar, até dezembro de 2008, rastreabilidade da RBC de forma remota e contínua.

### Meta 3

Agregar, até março de 2010, relógios atômicos de outros laboratórios de RBC na escala de tempo atômico brasileira (ETAB).

## **Conclusão**

O Plano Diretor do Observatório Nacional apresentado neste documento é o resultado do processo de planejamento estratégico desenvolvido ao longo do ano de 2005. É o primeiro Plano Diretor elaborado na instituição e certamente, por conta deste pioneirismo e das variações naturais no desenvolvimento da pesquisa, requererá ajustes nos próximos anos. Efetivamente espera-se que a implantação do Plano Diretor seja um processo contínuo e regularmente avaliado, tendo em vista o seu entrelaçamento com o Termo de Compromisso de Gestão – TCG já a partir deste ano de 2006. O ON tem como missão o desenvolvimento de atividades em 3 áreas de atuação bem distintas e com grau de desenvolvimento diferenciado. A área de Astronomia, que possui um quadro de pesquisadores com boa produção científica, almeja ampliar esta produção, atingir nível de excelência na pós-graduação e ampliar a inserção internacional, com a liderança em projetos científicos relevantes nacionais e internacionais. Na área de Geofísica, tem-se um grupo reduzido de pesquisadores, ficando evidente a necessidade de ampliação do quadro e de maior integração e foco nos projetos da área de forma a evitar a pulverização das atividades, o que ainda não foi adequadamente alcançado neste primeiro PD. Na área de Metrologia em Tempo e Freqüência, apoiada na atribuição legal de realizar, manter e disseminar a Hora Legal Brasileira, um vigoroso esforço de capacitação e renovação de pessoal se faz necessário, para capacitar o grupo para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas relevantes e para atender as novas demandas da sociedade com o uso crescente de certificação digital, documentos eletrônicos etc.

Alguns outros pontos podem ser destacados elaboração do Plano Diretor do ON:

- ? O processo contou com a participação ativa de um número expressivo dos servidores da Instituição. Este envolvimento institucional certamente é um elemento positivo na implementação das ações previstas;

- ? Os objetivos estratégicos estão em consonância com os eixos definidos no planejamento estratégico do MCT e as principais diretrizes do governo;
- ? Consta do Plano Diretor, número considerável de projetos, diretrizes e metas para o crescimento institucional. O crescimento do quadro de servidores, do número de bolsistas PCI e dos recursos orçamentários e extra-orçamentários são essenciais e críticos para a realização dos projetos, para o cumprimento das metas e o sucesso do Plano Diretor.

Este Plano Diretor é um passo importante para a instituição. Bem-sucedido, propiciará o cumprimento tranqüilo da missão institucional e a certeza de que, em breve futuro, o Observatório Nacional terá consolidado o reconhecimento nacional e alcançará projeção internacional, com destacada atuação nas áreas de astronomia e astrofísica, geofísica e metrologia em tempo e frequência, reforçando seu papel como instituto de caráter nacional.

## **Siglas e Abreviaturas**

BIPM – *Bureau International des Poids et Mesures* – França

CMC – *Calibration and Measurement Capability*

CENAM – Centro Nacional de Metrologia – México

CTC – Conselho Técnico - Científico do ON

DSHO – Divisão do Serviço da Hora

ESO – *European Southern Observatory*

GPS – *Global Positioning system*

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal

INEPAC – Instituto Estadual do Patrimônio Cultural

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

NIST – *National Institute of Standards and Technology* – Estados Unidos

ON – Observatório Nacional

PCI – Programa de Capacitação Institucional do MCT

RBC – Rede Brasileira de Calibração

SCUP – Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisas do MCT

SIGTEC – Sistema de Informação Gerencial e Tecnológica

SIM – Interamericano de Metrologia

SOAR – *Southern Astrophysical Research Telescope* – Chile

TCG – Termo de Compromisso de Gestão (documento assinado entre a UP e o MCT)

UP – Unidade de Pesquisa do MCT

VoIP – *Voice over Internet Protocol*

## Participantes dos Grupos de Trabalho do Planejamento Estratégico do ON

Alexandre Andrei  
Bruno Bazzanella  
Cosme Ferreira da Ponte Neto  
Edir da Conceição Teixeira  
Francisco Xavier de Araújo  
Irineu Figueiredo  
Ivan Mourilhe Silva  
Jailson de Souza Alcaniz  
Jean Marie Flexor  
Jorge Ramiro de La Reza  
Jorge Leonardo Martins  
Jorge Luis de Souza  
José Eduardo Telles  
Kátia Teixeira dos Santos de Oliveira  
Lício da Silva  
Luiz Carlos de Carvalho Benyosef  
Luiz Alberto Nicolaci da Costa  
Luzia Ferraz Penalva  
Marcio Geimba Maia  
Marcos Arouche Nunes  
Maria Angela Xanchão da Motta  
Maria Aparecida Santos Santos  
Maria Tereza Magalhães Mesquita  
Mario Noto Fittipaldi  
Paulo Sergio de Souza Pellegrini  
Ricardo José de Carvalho  
Roberto Vieira Martins  
Selma Junqueira  
Teresinha de Jesus Rodrigues  
Vinólia Barbalho do Nascimento