

Referência:
CPA-035-2006



Versão:
2.0

Status:
Ativo

Data:
09/janeiro/2007

Natureza:
Aberto

Número de páginas:
54

Origem:
GT-05 – Financiamento

Revisado por:
GT-05

Aprovado por:
GT-05

Título:
Versão Final do Estudo do GT5 – Mecanismos de financiamento para as atividades do INPE

Lista de Distribuição

Organização	Para	Cópias
INPE	Grupos Temáticos, Grupo Gestor, Grupo Orientador e Grupo Consultivo do Planejamento Estratégico do INPE.	

Histórico do Documento

Versão	Alterações
1.0	Versão elaborada por Enio, Ronald, Germano, Gilberto, Claudia, Raquel, Evair, Neusa e Ricardo.
2.0	Versão revisada por Germano, Ronald, Raquel, Enio e editorada na CPA em 09/janeiro/2007.

Equipe

Lista dos participantes do GT5 em atividade:

Membros		Área
Gilberto Fernandes		CAD
Neusa Maria Paes Leme		CEA
Enio Bueno Pereira	Coordenador	CPTEC
Evair Sérgio da Silva		CPTEC
Ricardo Azevedo Marton Silva		CPTEC
Raquel Angela Paviotti Corcuera		GB
Germano de Souza Kienbaum		CTE
Sebastião Eduardo Corsatto Varotto	ausente	ETE
Ronald Buss de Souza	Relator	OBT
Cláudia de Albuquerque Linhares	Assessora	OBT
Rafael Petroni Lemos	Consultor	Unicamp

Sumário

Equipe.....	3
Lista de Figuras, Quadros e Tabelas	5
1. Introdução.....	6
2. Panorama Atual	6
2.1 Modelo Atual de Gestão Estratégica e Orçamentária	6
2.2 Situação Orçamentária Histórica e Atual do INPE	8
2.3 Mecanismos de Captação de Recursos para o INPE.....	9
2.3.1 Orçamento Direto	9
2.3.2 Outras Fontes.....	10
2.4 Análise Comparativa entre Países	14
2.5 Tendências Futuras para o Setor Espacial.....	26
3. Propostas e Recomendações.....	29
3.1 Mecanismos de execução de Políticas Públicas de Inovação Tecnológica.....	29
3.1.1 A Lei de Inovação Tecnológica	29
3.1.2 A Lei do Bem	30
3.2 Modelo idealizado de Gestão Estratégica e Orçamentária.....	30
4. Conclusões	32
Glossário, siglas e abreviaturas	35
Anexos.....	37
ANEXO I.....	37
ANEXO II	39
ANEXO III.....	40
ANEXO IV.....	43
ANEXO V.....	45
ANEXO VI.....	50

Lista de Figuras, Quadros e Tabelas

- Figura 1. Núcleo de direção do INPE com a estrutura de três eixos: Ação, Ambiente Organizacional e Inovação.
- Figura 2. Evolução orçamentária do INPE entre 1997 e 2006 em milhões de dólares.
- Figura 3. Evolução orçamentária do INPE entre 1997 e 2006 em porcentagem do PIB nacional.
- Figura 4. Evolução orçamentária dos países estudados em US\$ milhões.
- Figura 5. Evolução orçamentária dos países estudados normalizada pelos PIBs.
- Figura 6-a. Evolução orçamentária do programa espacial brasileiro, normalizado pelo seu Produto Interno Bruto e comparado com os países estudados.
- Figura 6-b. Evolução orçamentária do setor de Ciências Espaciais, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.
- Figura 6-c. Evolução orçamentária do setor de Satélites e Cargas, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.
- Figura 6-d. Evolução orçamentária do setor de Lançadores, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.
- Figura 6-e. Evolução orçamentária do setor de Aplicações Espaciais, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.
- Figura 6-f. Evolução orçamentária do setor de Telecomunicações, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.
- Figura 6-g. Evolução orçamentária do setor de Tecnologias e Infra-estrutura, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.
- Figura 6-h. Evolução orçamentária por segmento do setor espacial dos países estudados normalizada pelos PIBs.
- Figura 7. Concepção organizacional do SAGE para o INPE.

1. Introdução

O objetivo do GT5 foi analisar os mecanismos de financiamento a programas e projetos na área espacial no Brasil e sugerir a criação de novas formas de captação de recursos, visando otimizar processos de aplicação dos recursos de origem orçamentária e extra-orçamentária para o financiamento da missão institucional do INPE. A abrangência do estudo está descrita no Anexo I – Termo de Referência (TR) do GT5 e as conclusões enquadram-se no domínio da investigação e objetivos específicos do processo global do Planejamento Estratégico do INPE.

A estrutura deste relatório está organizada da seguinte forma: Capítulo 1 – corresponde a esta *Introdução*. Capítulo 2 – *Panorama Atual*: contém o corpo do trabalho, compreendendo a descrição do modelo atual de gestão estratégica e orçamentária, a situação orçamentária histórica e atual do INPE e da área espacial no Brasil; a descrição dos mecanismos de captação de recursos para o INPE; uma comparação com alguns países deliberadamente escolhidos para análise; e uma projeção das tendências futuras para o setor espacial até 2030. Capítulo 3 – *Propostas e Recomendações* – analisa os impactos sobre o modelo atual de gestão orçamentária decorrentes da implementação da nova Lei de Inovação Tecnológica e sugere um novo modelo para gestão estratégica e orçamentária permanente, com a adição de uma estrutura de apoio denominada SAGE (*Serviço de Apoio à Gestão Estratégica*) a ser estabelecida visando executar o Planejamento Estratégico e melhorar a gestão e a captação de recursos no INPE; Capítulo 4 – contém a síntese e as conclusões do estudo realizado pelo grupo, destacando-se as idéias força do estudo realizado, os desafios e oportunidades para o INPE e as diretrizes e ações a serem empreendidas pela Instituição para a realização de uma boa gestão orçamentária e estratégica em caráter permanente.

Os dados das diversas fontes pesquisadas estão referenciadas no Anexo II.

2. Panorama Atual

2.1 Modelo Atual de Gestão Estratégica e Orçamentária

A estrutura atual do INPE promove um modelo de gestão proposto para construir a autonomia do Instituto, mantendo sintonia com a política espacial brasileira e com o modelo de gestão federal (Ceballos, 2005). Sendo o modelo de gestão federal matricial por programas, estes se desdobram em Ações e Atividades nas diversas instituições conforme descrito anteriormente nesse relatório. Dois eixos principais são desenhados no modelo federal: o *Eixo da Ação* e o *Eixo do Ambiente Organizacional*. O INPE acrescenta a esses dois eixos um terceiro que diz respeito à inovação, chamado de *Eixo da Inovação* (Figura 1). Segundo Ceballos (2005), esse eixo é proposto para justamente flexibilizar e dar governabilidade institucional à captação de recursos financeiros, à formação de equipes de trabalho, à melhoria da relação com parceiros industriais, à promoção da inovação e à gestão da propriedade intelectual. Essa proposta da administração atual do instituto tem consonância muito forte com o modelo idealizado por este grupo de trabalho que será apresentado na seção 3.2 desse texto.

A ação é coordenada e executada dentro de um processo gerencial com vistas aos produtos e as metas planejadas. Isso inclui os projetos e atividades finalistas e ações com objetivos meios, de apoio administrativo ou de recursos humanos (Ceballos, 2005). No INPE, a coordenação da ação é descentralizada às áreas de competência, porém a execução deve ser realizada, matricialmente, por toda a organização. O modelo atual também inclui uma gestão estratégica baseada em indicadores. Atualmente o INPE tem 25 indicadores que abrangem temas como o impacto da participação nos programas federais, produção científica, acadêmica, recursos humanos e financeiros etc. (Ceballos, 2005).

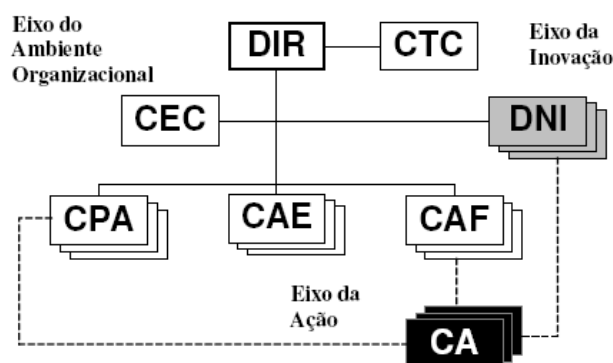


Figura 1. Núcleo de direção do INPE com a estrutura de três eixos: Ação, Ambiente Organizacional e Inovação.

Fonte: Ceballos (2005).

Legenda: DIR – Direção; CTC – Conselho técnico-científico; DNI – Diretor-gerente do núcleo de inovação; CEC – Coordenação estratégia e comunicação; CPA – Coordenação de planejamento e acompanhamento; CAE – Coordenação de administração e execução; CAF – Coordenações de áreas finalistas; CA – Ações.

Outro método eficiente de captação de recursos, nesse caso externos ao orçamento do INPE, se dá através da implementação de projetos científicos ou tecnológicos. Esse método tem impacto direto na produção científica e tecnológica do instituto, além de promover a capacitação de recursos humanos de alto nível através da concessão de bolsas de pesquisa. Esses projetos podem ser institucionais ou individuais. Os recursos, nesses dois casos, são dirigidos e administrados pelos executores do projeto: INPE ou o pesquisador (servidor público ou não), respectivamente. A maior parte dos projetos é implementada através de contratos de Auxílio à Pesquisa ou convênios entre o INPE e/ou pesquisador e a agência de fomento (e.g. FINEP, FAPESP, CNPq etc.). Alguns contratos são realizados através da interveniência de uma outra instituição que fica responsável pela administração dos recursos (e.g. FUNCATE e APLBA, por exemplo). Em algumas coordenadorias do INPE, como o CPTEC e o LIT, entende-se que uma participação mais direta na administração do projeto pode facilitar a ação dos seus coordenadores. Essa participação é realizada através de uma estrutura administrativa de apoio conhecida como GAP (*Grupo de Apoio a Projetos*). No caso do CPTEC, por exemplo, o GAP objetiva administrar de forma paralela e conjunta com as outras instituições os recursos dos convênios e dos auxílios à pesquisa. O GAP auxilia o pesquisador que pretenda propor projeto junto às instituições de fomento desde sua fase inicial. Como atribuições do GAP/CPTEC coloca-se o auxílio na preparação, execução e prestação de contas final do projeto. Ademais, o GAP encarrega-se do fechamento de todos os processos de doação e demais procedimentos adotados por cada instituição financiadora. Atualmente o GAP/CPTEC conta com três funcionários terceirizados e busca uma estrutura física própria junto à administração do CPTEC. Um aspecto importante do GAP/CPTEC é que ele possui uma assessoria jurídica, independente, contratada especificamente para auxiliar o setor nos processos que envolvem o NAJ (*Núcleo de Assessoria Jurídica*), além de agilizar os processos de natureza jurídica relacionados aos projetos.

No caso dos convênios, a maior parte deles é atualmente estabelecida por iniciativa individual dos servidores. Embora haja uma estrutura cuidando dos convênios de cooperação

institucionais, falta uma estrutura específica no INPE para administrar os convênios e projetos de forma integrada, tornando-os públicos e bem documentados. A má informação por parte dos servidores em relação aos convênios já firmados muitas vezes causa sobreposição de esforços e objetivos, além do aumento de trabalho e muitas vezes devolução de recursos não utilizados.

2.2 Situação Orçamentária Histórica e Atual do INPE

A presente seção apresenta a evolução orçamentária do INPE com base nos recursos orçamentários do instituto desde o ano de 1997 até 2006. A principal fonte de pesquisas para este estudo foi o SIAFI (*Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal*) e CRH do INPE. Os dados estão dispostos nas Figuras 2 e 3, sendo divididos nas categorias *Custeio*, *Capital* e *Pessoal*. Optou-se por normalizar os dados por milhões de dólares e pelo PIB brasileiro para eventual comparação futura com orçamento de outros países.

As Figuras 2 e 3 mostram que, a partir do ano de 2000 ocorreu um aumento significativo das despesas de custeio e uma diminuição equivalente nas despesas de capital. As despesas relativas ao pessoal se mantiveram relativamente constantes quando normalizadas pelo PIB brasileiro.

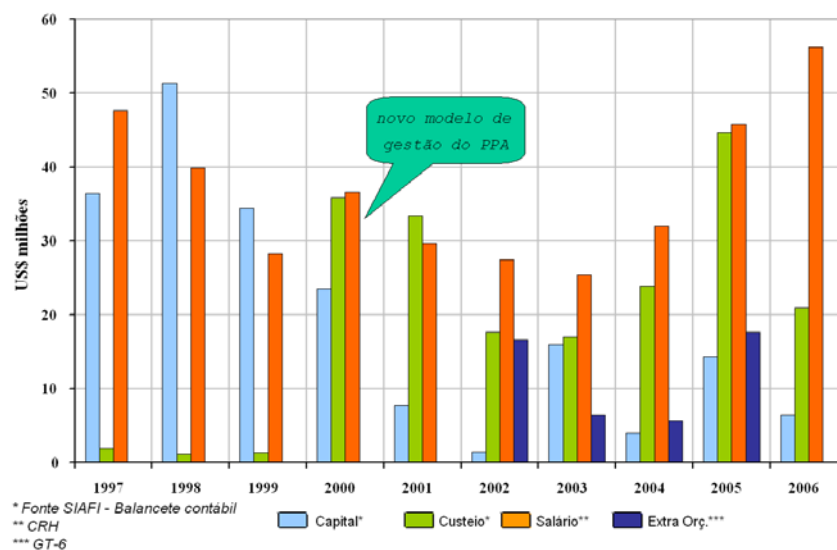


Figura 2. Evolução orçamentária do INPE entre 1997 e 2006 em milhões de dólares.

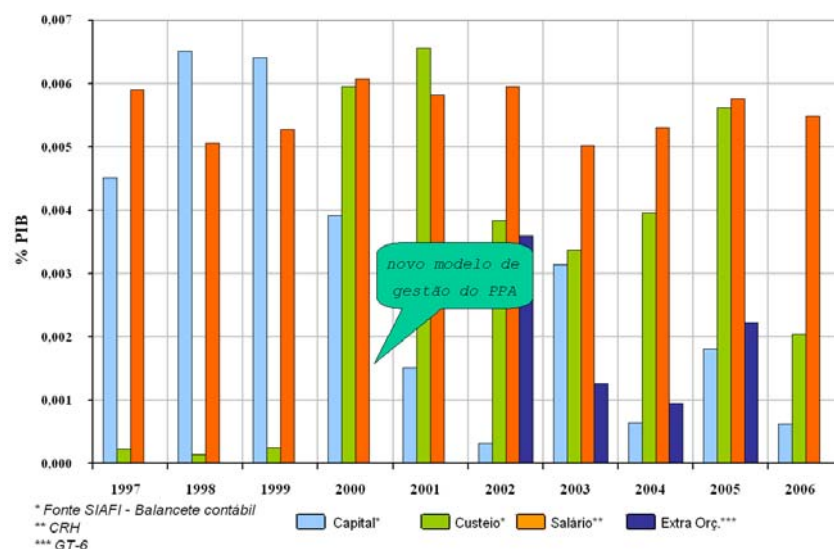


Figura 3. Evolução orçamentária do INPE entre 1997 e 2006 em porcentagem do PIB nacional.

2.3 Mecanismos de Captação de Recursos para o INPE

A presente seção da descrição desse estudo contempla a primeira meta da *Abrangência do Estudo* do TR proposto pelo GT5, a saber:

- Identificar e analisar os mecanismos de captação de recursos de origem orçamentária e não orçamentária para financiamento das demandas de ações, projetos institucionais e atividades do INPE nos próximos 10 anos (prazo para a execução do PNAE).

O estudo descreve as bases do orçamento direto do INPE, assim como outras fontes de financiamento que são ou podem ser usadas pelo Instituto para a realização de sua missão.

2.3.1 Orçamento Direto

O INPE executa seu orçamento com base no seu *Plano Pluri-Anual* (PPA). A partir de 2000, o INPE ficou sujeito a um novo modelo de gestão proveniente do PPA 2000-2003. Os orçamentos anuais passaram a ser separados em três categorias: a) *ações finalísticas*, b) *ações-meio* e c) *benefícios assistenciais*. Algumas restrições orçamentárias foram impostas ao INPE para a implementação do PPA 2000-2003 devido, principalmente, a atrasos no repasse de verbas. Isso foi especialmente crítico em 2002, quando o Brasil enfrentou dificuldades econômicas somadas a um momento de transição de governo. Dentro do atual PPA (2004-2007), o INPE coordena vinte *ações finalísticas*, distribuídas em quatro programas: a) Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE, No. 0464); b) Programa Ciência, Natureza e Sociedade (CNS, No. 1122); c) Programa Prevenção e Combate a Desmatamento, Queimadas e Incêndios Florestais (FLORESCER, No. 0503); d) Programa de Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PPDCT, No. 0461). As *Ações* se referem às operações que contribuem para os objetivos do programa, podendo ser de três tipos:

- *Atividade*: Operações realizadas de modo contínuo que mantêm a ação governamental, por exemplo, a ação de Funcionamento, de Manutenção e Infra-Estrutura, de Pesquisas e Desenvolvimento.
- *Projeto*: Operações limitadas no tempo que concorrem para a expansão ou aperfeiçoamento da ação governamental, das quais resulta um produto (exemplo: implantação de novas infra-estruturas, desenvolvimento de novos equipamentos, sistemas ou sensores).
- *Padronizada*: Operações comuns a todos os órgãos da administração direta que concorrem para a manutenção da infra-estrutura do Estado fornecendo apoio administrativo (exemplo: pagamento de previdência de inativos, previdência do regime estatutário, alimentação e nutrição e treinamento do funcionário público).

Uma descrição detalhada dos Programas e Ações do INPE no contexto do PPA 2004-2007 pode ser obtida no Relatório de Gestão do INPE (2004). Por ser considerado o PPA mais importante para o setor espacial propriamente dito em execução no INPE, um detalhamento maior a respeito do PNAE é oferecido a seguir.

O PNAE – *Programa Nacional de Atividades Espaciais* – iniciou-se na década de 1960, dependendo quase que exclusivamente de verbas do orçamento público federal brasileiro. Os recursos públicos federais investidos diretamente em projetos espaciais brasileiros no período entre 1980 a 2005 atingiram mais de R\$ 3,2 bilhões (MCT, 2006). O PNAE é considerado estratégico para o desenvolvimento soberano do Brasil. A terceira revisão do PNAE, cobrindo o período de 2005 a 2014, enfatiza a importância da capacitação brasileira ao domínio da tecnologia espacial em seu ciclo completo (centros de lançamento, lançadores, satélites e cargas úteis), considerada estratégica e da qual espera-se deferência de outros países (AEB, 2005). Soluções eficazes para os problemas nacionais poderão ser obtidas através de missões envolvendo satélites, cargas úteis suborbitais e balões para Observação da Terra, Meteorologia, Ciências Espaciais e Telecomunicações, além da construção de veículos lançadores e centros de lançamento que podem vir a proporcionar a sua exploração comercial futura. A comercialização das atividades no CEA – *Centro Espacial de Alcântara* – deverá prover parte dos recursos necessários para pesquisa, desenvolvimento e manutenção das instalações deste centro. O INPE é um dos principais órgãos setoriais de execução do PNAE, sendo vinculado à *Subsecretaria de Controle das Unidades de Pesquisa* (SCUP) do MCT. Dentro desse contexto, o INPE contribui ao PNAE com 1.134 funcionários (quadro de 2005), o que monta aproximadamente 36,5 % dos recursos humanos envolvidos no programa (AEB, 2005).

2.3.2 Outras Fontes

Nesta seção busca-se identificar e descrever as formas de acesso a outros mecanismos de financiamento de origem orçamentária e extra-orçamentárias não incluídas na Seção 2.3.1 desse texto. Essas fontes são extremamente relevantes para o fomento ao programa espacial brasileiro. O setor espacial é especificamente contemplado nos *Fundos Setoriais* dentro dos editais do CT-Petro. A principal fonte de referência para a pesquisa realizada aqui é o MCT no endereço <<http://ftp.mct.gov.br/Fontes/Default.htm>>. As fontes alternativas de recursos para CT&I no contexto dessa seção são classificadas em três tipos: *Fontes Nacionais*, *Fontes Internacionais* e *Linhas de Crédito*. Elas são descritas a seguir.

2.3.2.1 Fontes Nacionais

As fontes nacionais dividem-se em programas do MCT, fundos e programas federais, fundos e programas estaduais, agências de fomento, fundações de amparo à pesquisa e fundos setoriais. Uma descrição destas fontes e de suas formas de acesso encontra-se na Tabela I do Anexo III.

Alguns *Fundos Setoriais* são especialmente importantes para o programa espacial brasileiro, por isto uma análise mais detalhada destes fundos é feita a seguir. Um resumo com as suas principais características é apresentado na Tabela II do Anexo III.

Os *Fundos Setoriais* representam uma nova modalidade de organização da política nacional de CT&I, notadamente quanto à estrutura de financiamento, participação empresarial e a reorganização institucional da pesquisa. A maior parte dos países latino-americanos, por exemplo, detém a maior parte das atividades de CT&I nos institutos de pesquisa e universidades. As empresas privadas têm uma participação extremamente reduzida nessas atividades. A liberação dos mercados face à globalização constituiu um incentivo importante para a modernização das empresas nacionais que poderão se beneficiar dos *Fundos Setoriais* e da *Lei de Inovação Tecnológica* (descrita na seção 3.1 desse relatório). Ao mesmo tempo, crescentes restrições orçamentárias para o investimento público em CT&I resultantes dos ajustes fiscais no Brasil, fazem com haja uma aproximação entre os setores público e privado na área de CT&I (por exemplo as PPP – *Parcerias Público-Privada*).

A concepção e operacionalização dos *Fundos Setoriais* procurou levar em conta aspectos considerados importantes para a modernização do sistema nacional de PD&I no Brasil, a saber:

- Estabelecer mecanismos de financiamento de longo prazo a partir de fontes estáveis e diversificadas;
- Ampliar a base instalada de CT&I com redução das disparidades regionais;
- Buscar uma maior vinculação entre a ciência e o desenvolvimento tecnológico através de uma maior interação entre os as ICTs e o setor produtivo;
- Dar prioridade e foco para as áreas críticas de potencial estratégico para o país.

A reformulação da Lei 8.172, de 18 de janeiro de 1991, restabeleceu o FNDCT – *Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico* – e lhe atribuiu novas fontes de recursos provenientes de: a) contribuições de intervenções no domínio econômico; b) compensação financeira sobre o uso de recursos naturais; c) royalties de empresas concessionárias, permissionárias ou autorizatárias de serviços públicos.

Os editais emitidos pelos *Fundos Setoriais* deliberadamente expressam a preferência por projetos que integrem a pesquisa pública e o setor privado. Atualmente existem dezesseis fundos em operação, cada qual com recursos próprios e exclusivos. Desses fundos, destacam-se aqueles de importância direta para a área espacial e, em especial, ao INPE: CT-Espacial, CT-Petro, CT-Hidro, CT-Info, CT-Infra, CT-Amazônia. O agente executor dos *Fundos Setoriais* é o MCT através do CNPq e FINEP.

2.3.2.2 Fontes Internacionais

As fontes internacionais estão relacionadas com acordos básicos de cooperação científica e tecnológica firmados pelo governo brasileiro com o governo de outros países ou agências internacionais. Um resumo destas fontes é apresentado no Anexo IV.

Os recursos são disponibilizados na forma de fundos de financiamento, geralmente destinados a países em desenvolvimento. Dois exemplos desses fundos são o PNUD (*Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento*) e o GEF (*Global Environment Facility – Fundo Global para o Meio Ambiente*).

As atividades de cooperação são estabelecidas por meio de *Convênios Bilaterais* com instituições congêneres de outros países, *Programas Multilaterais* e *Afiliação* às instituições internacionais governamentais e não-governamentais, assegurada por pagamento de contribuições anuais e têm por finalidade contribuir para a transferência de conhecimentos e experiências que podem ser relevantes para os esforços de desenvolvimento.

Os instrumentos disponibilizados se destinam a complementar e a fortalecer os meios de que dispõem os países beneficiários para alcançar os objetivos propostos, de interesse mútuo, em cada programa. As ações desenvolvem-se em campos estratégicos e procuram privilegiar a participação de outros setores nos esforços de cooperação.

A UNESCO proporciona, em alguns casos, doações a fundo perdido para áreas de seu interesse (Márcio Barbosa, comunicação pessoal, Anexo VI). O INPE deve explorar esta oportunidade com projetos originados das áreas tecnológicas. Na CEA (*Coordenadoria de Ciências Espaciais e Atmosféricas*), por exemplo, algumas ações já foram implementadas com estes recursos.

2.3.2.3 Linhas de Crédito

As linhas de crédito referem-se às oportunidades de financiamento disponibilizadas por bancos estatais ou privados, agências de fomento e organismos, nacionais ou internacionais. O financiamento é dirigido a projetos de desenvolvimento científico e tecnológico e para a importação de equipamentos tecno-científicos. Um resumo destas formas de financiamento encontra-se no Anexo V.

No âmbito nacional, destaca-se a importância das linhas de financiamento concedidas pelo BNDES. O INPE, como um instituto de pesquisa da administração pública brasileira, está habilitado a receber financiamento do BNDES, desde que atendam à legislação que define e limita o crédito ao setor público. Podem ser financiadas as seguintes atividades:

- Aquisição de máquinas e equipamentos novos de fabricação nacional (FINAME).
- Investimento em projetos de implantação, ampliação ou modernização de empreendimentos; preservação, conservação e recuperação do meio ambiente; conservação de energia; informatização; capacitação tecnológica e/ou melhoria da qualidade e produtividade (FINEM).

As informações completas sobre o procedimento para encaminhamento das solicitações de apoio constam do Anexo V. Os investimentos que podem ser financiados pelo BNDES que estão em consonância com as atividades do INPE incluem a implantação, expansão e modernização de atividades produtivas e da infra-estrutura; projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação voltados para novos produtos e processos visando

alcançar melhores posicionamentos competitivos; projetos de investimento em desenvolvimento tecnológico aplicado a atividades produtivas; capacitação tecnológica; treinamento de pessoal; formação e qualificação profissional.

Não podem ser financiados pelo BNDES o custeio e gastos com manutenção corrente; aquisição de software produzido no exterior, exceto quando associado a projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação ou a adaptações realizadas no país; aquisição de máquinas e equipamentos novos, aí considerados os conjuntos e sistemas industriais, produzidos no Brasil, não credenciados pelo BNDES; aquisição de veículos leves, tais como: automóveis, caminhonetes e utilitários; itens isolados que não constituam um projeto de investimento.

No âmbito internacional, alternativas de financiamento para atuar como uma fonte complementar ao orçamento da União podem ser obtidas em bancos e agências de outros países. Nesse caso, o INPE assumiria a dívida e a União atuaria como avalista. Historicamente, houve situações em que empréstimos foram feitos e eles foram liquidados diretamente pela União. Alguns grandes projetos de infra-estrutura, como por exemplo a construção do CPTEC e LIT, foram implementados com recursos deste tipo.

Empréstimos no exterior são feitos com base em convênios de cooperação internacional, formalizados através de atuação governamental. Estes empréstimos costumam ocorrer em operações casadas de compra de equipamentos com financiamento. O INPE já utilizou esse tipo de mecanismo de crédito para a aquisição da câmara de teste de controle e altura de satélites do *Laboratório de Combustão e Propulsão* e para a compra do super-computador do CPTEC.

Atualmente, não existem estruturas de financiamento fixas para o setor espacial como existem para outras áreas da indústria. Uma alternativa a isso é a opção de venda de “*high-interest bonds*” a qual não é sempre possível ou bem sucedida. Para resolver este problema, a UNIDROIT (*Instituto Internacional para a Unificação da Lei Privada*), da qual o Brasil é membro, está trabalhando para desenvolver um protocolo específico. Esse protocolo seria um tipo de “*Convenção sobre Interesses Internacionais de Equipamentos Móveis*”, o qual criaria um esquema de financiamento para o patrimônio (ativo) espacial. Este protocolo proveria diretrizes para empréstimos de capital assegurados pelo próprio patrimônio espacial de maneira tal que, se o compromisso de pagamento da dívida não for honrado, seria possível liquidar o patrimônio para pagar a dívida. Em caso de dívidas, as regras internacionais permitiriam até o acesso às instalações em terra, incluindo as licenças de operação. Regras deste tipo dariam mais garantias para os investidores, o que permitiria empréstimos com juros mais baixos.

Um grupo de trabalho formado por representantes da indústria, sistema financeiro e usuários da infra-estrutura espacial, juntamente com o *Comitê da ONU para Usos Pacíficos do Espaço Exterior*, prepararam uma versão preliminar do protocolo. A versão preliminar já foi analisada pelos representantes dos diversos governos. Várias reuniões de revisão do texto já foram realizadas, sendo que uma conferência diplomática está programada para 2007. Esse é o prazo atual para a assinatura do protocolo. Os governos terão que assinar e depois ratificar o protocolo para colocá-lo em prática. Detalhes sobre este protocolo podem ser encontrados na referência <<http://www.unidroit.org/english/implement/i-main.htm>>.

A existência de um protocolo internacional para o financiamento das atividades espaciais facilitaria a obtenção de crédito e melhoraria o ambiente de negócios. Entre os países assinantes do NAFTA (*North Atlantic Free Trade Agreement*), fica claro o potencial de mecanismos deste tipo para alavancar o comércio entre eles. Esses mecanismos podem ser aplicados diretamente na área espacial. Outro exemplo é a China, que adotou com bastante

sucesso um mecanismo peculiar do tipo “two-track”, o qual lhe permite negociar com certa facilidade os seus produtos.

2.4 Análise Comparativa entre Países

A análise comparativa entre países apresentada nessa seção da descrição do presente estudo contempla a segunda meta da *Abrangência do Estudo* do TR proposto pelo GT5, a saber:

- Levantar e analisar como outros programas de atividades espaciais e instituições congêneres no mundo têm se financiado e quais são as perspectivas futuras. O foco deverá incluir as economias emergentes (e.g. Índia, China, Coréia do Sul, Israel), Japão e Canadá, além de e um modelo que mescla ação governamental e iniciativa privada (e.g. CNES, França).

A escolha desses países ficou a critério do GT5. Optou-se por excluir os Estados Unidos e União Européia pela grande discrepância entre os objetivos e o montante de recursos dirigidos aos programas espaciais americano e europeu em relação ao brasileiro. O programa americano, por exemplo, contempla ações que somam cerca de 20 bilhões de dólares anuais, um montante muitas vezes superior ao patamar brasileiro. Optou-se também por excluir da nossa análise a Rússia e a Ucrânia, do extinto bloco soviético, por razões de falta de informação e pelo atual interesse brasileiro por uma colaboração com esses países mais voltada para a área de lançadores (que não é o foco do INPE) do que para a área de satélites e aplicações que são o foco do nosso Instituto.

Das economias emergentes, temos a China como parceiro estratégico do Brasil na área de satélites desde o final da década de 1980 quando se firmou a parceria para a construção do *Satélite Sino-Brasileiro de Sensoriamento Remoto* (CBERS). A Índia, Coréia do Sul e Israel representam, respectivamente, países com desenvolvimentos na área espacial atrelados, mas não diretamente dependentes do desenvolvimento militar causado por sua situação atual ou histórica de beligerância com seus vizinhos. Japão e Canadá são exemplos de países desenvolvidos com forte ação governamental sob seus respectivos programas espaciais, enquanto que o modelo francês é entendido como símbolo de sucesso da parceria entre governo e setor privado (por exemplo, o programa Arianespace).

Para uma melhor análise comparativa entre o programa espacial brasileiro e dos países escolhidos aqui, descreve-se abaixo as características principais dos programas espaciais dos países em questão. A maior fonte de referência para esta descrição é o Euroconsult (2003).

2.2.1. Índia

O Programa Espacial da Índia iniciou-se na década de 1960 com fins de aplicação militar e civil, contemplando as áreas de Comunicações, Observação da Terra e Lançadores. A maior parte do programa espacial militar está incluído no programa civil. Uma grande expansão ocorreu a partir de 1990 com ênfase nos lançadores (série GSLV e PSLV) e em satélites de telecomunicação incorporando, em segundo plano, a Meteorologia (série INSAT). A partir de 2001, iniciou-se um programa de satélites de observação militar (TES) com orçamento de US\$ 40 milhões. O programa espacial indiano é atualmente o programa espacial com a maior taxa de crescimento do mundo. O crescimento do orçamento anual em 2005/2006 foi de 24 %. Para o biênio 2006/2007 espera-se um crescimento de 35 %.

A Índia apresenta um dos mais bem sucedidos programas espaciais. Com orçamento total relativamente modesto de US\$ 2,4 bilhões, a Índia construiu 29 satélites, desenvolveu três tipos de lançadores, realizou 13 lançamentos e estabeleceu uma sólida infra-estrutura para desenvolvimento, construção e testes de satélites de telecomunicação, sensoriamento remoto e meteorologia. O país também promoveu uma sólida interação com a iniciativa privada (cerca de 10 empresas fornecedoras de serviços, partes e estruturas), estabelecendo também uma empresa governamental para exploração comercial de serviços na área espacial, a Antrix Corp. Desta forma, cerca de 45 % do orçamento espacial indiano é dirigido às indústrias locais.

Na Índia, a estrutura organizacional do programa espacial é composta da *Comissão Espacial* (CE) que se reporta diretamente ao Primeiro Ministro e é responsável pela definição da política espacial do país. Abaixo, temos o *Departamento do Espaço* (DOS) que tem a missão de implementar a política espacial, reportando-se ao DOS. A execução do programa está a cargo da *Indian Research Organization* (ISRO), entidade também responsável pelo desenvolvimento de tecnologia e pelas atividades de P&D. Ainda reportando-se ao DOS temos a empresa Antrix Corp que comercializa os produtos espaciais indianos e o *Laboratório de Pesquisas Físicas* que realiza pesquisas espaciais.

Há uma crítica internacional de que o orçamento do programa espacial indiano é alto, já que os salários na Índia são baixos comparativamente ao que é gasto com recursos humanos nos países desenvolvidos.

2.2.2. China

Entre 1999 e 2001, a população total da China cresceu apenas 1,77 %, porém a emigração rural aumentou a população urbana em 15 %, acompanhado de um aumento proporcional da renda per capita em 14 %. As conquistas da China no setor espacial eram modestas até o início da década de 1990 (exceto na área de veículos lançadores), quando o país demonstrou um acelerado processo de sucesso do seu programa espacial. Esse sucesso inclui a cooperação com o Brasil e o primeiro vôo espacial não tripulado conduzido com sucesso no fim de 1999. No final de 2003, uma série de lançamentos de sucesso ilustra o enorme progresso tecnológico espacial da China que incluiu a realização do primeiro vôo orbital tripulado em 15 de outubro de 2003.

As prioridades do Governo Chinês para o programa espacial no período 2001-2005 incluiu sete ambiciosas prioridades:

1. Satélites de comunicação com grande capacidade, alto desempenho e ciclos de longa vida útil;
2. Nova geração de veículos lançadores atóxicos, não poluentes, de alto desempenho e baixo custo;
3. Novos satélites de órbita polar e geoestacionários para meteorologia;
4. Lançamento de satélites marítimos para observar a temperatura e cor dos oceanos;
5. Proteção do ecossistema marítimo, desenvolvimento dos recursos marítimos e gerenciamento de desastres;
6. Dois satélites “Double-Star” para estudar o ambiente espacial e as interações Terra-Sol em comunhão com os satélites Cluster da ESA;

7. Sucessores para os satélites de Observação da Terra CBERS 1 e 2, desenvolvido com o Brasil e a instalação de uma pequena constelação de satélites direcionado ao ambiente terrestre e monitoramento de desastres.

A China tem conseguido alcançar seus objetivos, como mostram as recentes conquistas, e o próximo grande projeto é a exploração da lua. Atualmente a China desenvolve e produz seu próprio aparato espacial, visando o mercado espacial e a expansão de sua influência política na região Pacífico-Asiática. A China também desenvolveu uma plataforma multi-missão para pequenos satélites e está desenvolvendo outra plataforma de alta capacidade para satélites de telecomunicação e o programa lunar, a qual pretende exportar.

O Programa Espacial Chinês está sob responsabilidade dos militares e envolve outros atores, por vezes com sobreposição de funções. Para alcançar e avançar nos seus objetivos no setor espacial, a China tem cooperação com vários países.

A informação mais impressionante é o número de órgãos envolvidos no Programa Espacial Chinês, com atividades, responsabilidades e hierarquia bem definidas: são onze, sendo que três deles (CAST, CALT e SAST) empregam juntos 67 mil pessoas, possuem 35 institutos de pesquisa e cerca de 20 fábricas. A CAST tem uma taxa anual de produção de cinco satélites.

Nos últimos 15 anos, os investimentos da China no setor espacial passaram de 200 milhões de CNY (*Chinese Yuan*) para cerca 1.200 milhões de CNY. São estabelecidos planos orçamentários plurianuais de cinco anos, revisados anualmente. Atualmente a China está no décimo plano plurianual, sendo que foi nos três últimos que ocorreram os maiores saltos orçamentários. Os chineses estipularam um orçamento civil de 1.500 a 1.800 milhões de CNY para o oitavo plano plurianual. O nono plano foi concebido para ser 70 % maior (cerca de 2.500-3.000 milhões de CNY). O décimo plano alocou 5,4 bilhões de CNY. Apesar de incomparável com os países ocidentais, a evolução orçamentária da China é grande. Para efeitos de comparação em relação aos países ocidentais, deve-se usar o conceito de PPP (*Purchasing Power Parity*) que, nesse caso, conduz o orçamento anual chinês a um patamar equivalente a US\$ 620 milhões somente para a parte civil do programa espacial (Euroconsult, 2003).

Desde 1956, a China demonstra grandes marcos ao longo do seu programa espacial, evidenciando o seu progresso constante. As atividades espaciais da China se dividem basicamente em: Telecomunicações, Sistemas de Posicionamento Global, Observação da Terra (forte), Meteorologia, Ciências Espaciais, Vôos tripulados, estudos de Microgravidade e Lançadores. Com relação ao uso militar do espaço, há algumas divergências de informação. Oficialmente, nenhum satélite militar foi lançado. No entanto, aparentemente a China teria lançado dois satélites militares: em janeiro de 2000 e em novembro de 2003. Na área civil, houve seis lançamentos de satélites em 2003. Existem 13 programas em desenvolvimento e sete em planejamento. A China tem cooperação com 19 países.

2.2.3. Coréia do Sul

O Programa Espacial da Coréia do Sul possui objetivos predominantemente civis, com missões direcionadas para as áreas de Observação da Terra, Ciências Espaciais e Telecomunicações. Além do desenvolvimento dos satélites, o programa espacial sul coreano visa também o desenvolvimento de um veículo lançador e pequenas cargas úteis com objetivo principalmente militar. O orçamento do programa tem origem estritamente governamental. Esse orçamento vem crescendo sistematicamente após o ano de 2000 atingindo, em 2003, um

patamar superior a US\$ 120 milhões. Um plano estratégico elaborado para os próximos 15 anos prevê, além da capacitação para o lançamento de micro-satélites experimentais, o desenvolvimento e lançamento de satélites em órbitas baixas (2010) e a meta de estar em 2015 entre os 10 países do mundo que dominam completamente as tecnologias espaciais.

Para atingir as metas estabelecidas no plano para o programa espacial, o governo sul coreano criou três organismos governamentais que trabalhariam em sintonia, sob a supervisão de um conselho para atividades de Ciência e Tecnologia (*Presidential Advisory Council for Science & Technology*), diretamente ligado ao presidente da república. Os três organismos são: 1) *Korean Aerospace Research Institute* (KARI); 2) *National Space Agency* e 3) *Expert Committee on Space Development*.

Os recursos orçamentários para sustentar o programa espacial sul coreano são canalizados para as atividades fins, através das seguintes fontes:

- Agência para Defesa e Desenvolvimento, vinculada ao Ministério da Defesa;
- Instituto de Pesquisa em Eletrônica e Telecomunicações, vinculado ao Ministério de Comunicação;
- Instituto Coreano de Pesquisas Aeroespacial, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia;
- Instituto Coreano para Ciência e Tecnologia, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

Parcerias estabelecidas com organizações internacionais contribuem para maximizar as chances de êxito das metas estabelecidas no programa espacial sul coreano. As principais organizações com as quais a Coréia do Sul mantém programas de cooperação são a NASA, a ESA e a JAXA. Existe também alguma cooperação com países emergentes em tecnologia espacial, porém esses não são nominalmente mencionados no documento Euroconsult (2003).

2.2.4. Israel

O programa espacial de Israel baseia-se quase que integralmente em aplicações militares. O orçamento da *Agência Espacial Israelense* (ISA), que é o órgão responsável pelas aplicações na área civil, sofreu profundos cortes entre os anos de 1994 a 2003, caindo de US\$ 6 milhões em 1994 para US\$ 500 mil em 2003. Este orçamento é praticamente utilizado para pesquisas e projetos acadêmicos. Para compensar esse corte orçamentário, a ISA tem buscado parcerias com outros países, dentre eles o Brasil. Busca-se possibilitar a comercialização dos produtos israelenses (lançadores etc.) e a transferência de tecnologia entre países parceiros.

Por outro lado, os gastos com as aplicações espaciais militares são enormes. Em face dos conflitos constantes na região do Oriente Médio e, por tratar-se de gastos com segurança nacional, não há informação disponível do sobre o orçamento anual espacial em Israel. Estima-se que os gastos na área espacial militar fiquem em torno de US\$ 30-40 milhões anuais. Nesse caso existe uma relação de 1,5 % contra 98,5 % entre o orçamento civil e militar, respectivamente, em relação ao orçamento total.

2.2.5. Japão

O governo japonês trabalhava em cooperação com os Estados Unidos na área espacial até a década de 1970. Entre 1970 e 1990 foi estabelecida a SAC (*Space Activities Commission*), uma comissão governamental que gerencia o programa de satélites de Observação da Terra e de Comunicação. A SAC reporta-se ao *Ministério da Educação, Cultura, Esportes, Ciência e Tecnologia* (MEXT). A partir de 1990, devido à perda de vários satélites (ETS-6, ADEOS, COMETS, MSTAT, ASTRO-E), além de problemas no ETS-7, o governo do Japão implementou reformas de base ao programa espacial, dando um papel importante ao setor privado.

Até 2002, existiam três agências nacionais envolvidas em atividades espaciais no Japão:

- NASDA - *National Space Development Agency of Japan*;
- ISAS - *Institute of Space & Astronautical Science*;
- NAL - *National Aerospace Laboratory*.

Em 2002, essas três agências foram reorganizadas e implementou-se um único programa gerenciado pela JAXA - *Japan Aerospace Exploration Agency*. A JAXA passou a ser responsável pela pesquisa e desenvolvimento para a aeronáutica e espaço. A agência tem objetivos não-militares, sendo uma corporação independente, não governamental, mas supervisionada pelo governo. A maior parte do financiamento para a JAXA é governamental e a implementação do programa espacial se dá através da SAC.

O orçamento japonês para a área espacial é de US\$ 2,26 milhões, considerado o segundo maior orçamento civil do mundo atrás apenas dos Estados Unidos. A NASDA recebe cerca de 55 % do orçamento total da JAXA, porém a verba tem decrescido nos últimos três anos, sendo complementada com recursos de origem não governamental. Os satélites operados pela JAXA/NASDA são principalmente de Astrofísica, Observação da Terra, Meteorologia, Rastreamento e Navegação e Monitoramento Ambiental.

As principais empresas envolvidas no programa espacial japonês são a NEC (investimentos da ordem de US\$ 335 milhões para satélites de Observação da Terra e prevenção de desastres) e a Mitsubishi (com investimentos de cerca de US\$ 220 milhões ao programa associado à Estação Espacial Internacional – ISS – e Astrofísica).

2.2.6. Canadá

O Canadá atua em diferentes domínios da área espacial nos últimos 45 anos. Nas décadas iniciais produziram-se mais satélites científicos, sendo que no primeiro lançamento ocorreu em 1962. Durante a década de 1970 houve dois lançamentos de satélites de comunicação. Atualmente, o Canadá tem seu programa espacial focado em dois domínios: 1) Observação da Terra (2 séries do satélite RADARSAT) e 2) Vôos Espaciais (ISS), com fornecimento de robótica para manipulação a partir dos ônibus espaciais.

O programa espacial canadense é gerenciado e executado pela CSA (*Agência Espacial Canadense*) e *Laboratório de Pesquisas em Comunicações* (LPC), e pelo CCRS (*Centro Canadense de Sensoriamento Remoto*). A CSA e o LPC são subordinados ao Ministério da Indústria, enquanto que o CCRS é subordinado ao Ministério de Recursos Naturais.

O orçamento canadense para o setor espacial aumentou até meados de 1990 reduzindo-se depois por um período de três anos para patamar em torno de CND\$ 340 milhões (US\$ 238,5

milhões) em 1998. Atualmente, o nível orçamentário está em torno de CND\$ 300 milhões (US\$ 210,4 milhões). Este orçamento é inteiramente de uso civil e dirigido às áreas de Telecomunicações, Observação da Terra, Ciências Espaciais, Tecnologias Espaciais, Vãos Tripulados e Microgravidade. O programa OBT tem o RADARSAT como principal projeto. Esse tem objetivos econômicos, com orçamento de cerca de CND\$ 1,08 milhões (US\$ 758 mil) para dois satélites. O financiamento provém especialmente da indústria e da própria CSA.

O Canadá tem também envolvimento com a Europa para o desenvolvimento de instrumentos a laser para a ESA, além de cooperações com a NASA, Japão e Suécia.

2.2.7. França

O programa espacial europeu passou por uma crise orçamentária em 2003 que culminou com a reformulação do programa espacial francês. A França exerce um papel fundamental na agência europeia tanto no programa de satélites como no programa de lançadores. A crise orçamentária europeia levou a indústria espacial francesa e CNES (*Centre National d'Etudes Spatiales*) a uma crise sem precedentes que forçou o governo daquele país a reformular a sua política espacial.

Dentre as principais diretrizes a serem seguidas pelo CNES nos próximos anos coloca-se: 1) nova estrutura administrativa para o CNES; 2) novo planejamento visando adaptação ao novo orçamento; 3) redefinição do papel do CNES no programa Ariane depois do acidente com o Ariane-5 em dezembro de 2002; 4) Solidificação do programa Ariane e forte suporte à comercialização do foguete Soyuz pela Arianespace; 5) Insistência na reestruturação da indústria espacial europeia notavelmente através da fusão entre a Alcatel Space e a EADS Astrium.

O novo plano estratégico do CNES foi elaborado com vistas a focar o programa nacional francês a missões de pequeno porte, deixando programas científicos e mais robustos para a ESA. Muitas missões, especialmente científicas e de Microgravidade, foram abandonadas ou congeladas pelo CNES desde a sua reestruturação.

O orçamento próprio do CNES cresceu mais ou menos linearmente entre 1980 e 1988 entre EU\$ 100 e EU\$ 400 milhões. O orçamento total do CNES incluindo alocações provenientes da ESA seguiu a mesma tendência nesse período variando entre EU\$ 350 e EU\$ 900 milhões. Esse orçamento total duplica no período entre 1988 e 1998 chegando a quase EU\$ 2 bilhões devido ao crescimento concomitante das alocações da ESA e de orçamento próprio do CNES. Após o ano de 2000, devido a um forte declínio das alocações orçamentárias próprias, o orçamento do CNES decaiu para cerca de EU\$ 1,6 bilhões em 2004 gerando a crise anteriormente citada. Esses valores incluem a gerência de programas militares e de contratos privados. Em 2003, os cortes orçamentários críticos foram especialmente dirigidos às áreas de Observação da Terra (-28%) e no orçamento geral (-6%). Após 2003, foram planejados mais cortes nas áreas de Observação da Terra, lançadores e Microgravidade. O orçamento da área de Telecomunicações baixou entre 2 e 3 vezes chegando a EU\$ 36 milhões em 2005, enquanto que a área de Ciência Espacial teve orçamentos aumentados desde EU\$ 30 milhões em 1998 a um pico de EU\$ 56 milhões em 2003, baixando para EU\$ 44 milhões em 2005.

Uma breve descrição das atividades espaciais do CNES por área está colocada abaixo:

- Telecomunicações: Esforços concentrados no Stentor, o carro-chefe do sistema de telecomunicação francês, que foi perdido em 2002 com a perda do Ariane.

Presentemente, novos esforços estão concentrados no desenvolvimento do Alphabus que é uma plataforma com capacidade para 2.700 kg a ser comercializado no futuro.

- Navegação e coleta de dados: grande experiência com o sistema Argos desde a década de 1970. O novo sistema (Argos-3) equipará os satélites NPOES e MetOp. O CNES também opera o Sarsat.
- Observação da Terra: maior área de pesquisa para o CNES com início na década de 1970. Contratos atuais entre o governo e o CNES demonstram a prioridade da área no programa nacional espacial francês. O programa é centrado nos satélites de alta resolução no visível da série Spot (presentemente os satélites operacionais Spot-2, 4 e 5). O desenvolvimento dos últimos dois satélites se deu em paralelo ao desenvolvimento dos satélites militares Helios no CNES. O próximo desenvolvimento é o sistema Pleiades, que é uma seqüência do Spot contratado à EADS Astrium (principal contratado) e Alcatel Space (instrumentos de alta resolução) com custo estimado em EU\$ 350 milhões.
- Ciência Espacial: área mais afetada pelos cortes depois de 2003. O programa Marte foi o projeto mais importante a ser abandonado. O maior programa científico em fomento atual é o projeto Carot, que tem dois objetivos gerais: estudar a estrutura interna dos planetas e procurar novos planetas extra-solares. O custo é de EU\$ 15 milhões.
- Tecnologia Espacial: o programa tecnológico foi incrementado a partir de 1990 para prover o CNES com uma carta de plataformas multi-missão focada no desenvolvimento de pequenos satélites. Dois programas atuais resumem esse enfoque: Plataforma Proteus (mini-satélites entre 300 kg e 700 kg) e Plataforma Myriade (micro-satélites com massa até 150 kg). O micro-satélite Francês-Brasileiro (FBM) que utilizaria a plataforma Myriade teve seu desenvolvimento cancelado.
- Microgravidade: programa muito pequeno e restrito à Estação Espacial Internacional (ISS).
- Lançadores: programa Ariane fortemente fomentado no CNES utilizando-se da maior parte dos recursos da agência. Após a falha do lançador em 2002, o CNES sofreu grande impacto financeiro e investigação de responsabilidades, repassando a responsabilidade da missão diretamente à ESA.
- Militar: a França possui o maior orçamento europeu para programas militares de satélites. O foco são as telecomunicações e reconhecimento. O CNES recebe cerca de EU\$ 190 milhões anuais da agência militar francesa DGA para o desenvolvimento de satélites.

O CNES mantém programas de cooperação com: Argentina, Áustria, Bélgica, Brasil (transferência de tecnologia), Chile, China, ESA, Eumetsat, Finlândia, Alemanha, Índia, Israel, Itália, Japão e NASA.

2.2.8. Evolução orçamentária comparativa

2.2.8.1. Análise comparativa geral

Até 2001 o orçamento em US\$ do programa espacial brasileiro era comparável ao da Coréia do Sul e superior ao de Israel. A partir desse ano o programa espacial da Coréia do Sul começa a se destacar do brasileiro e o orçamento de Israel também ultrapassa o brasileiro.

Essa análise não leva em consideração as despesas com pessoal. Para todo o período analisado, o orçamento brasileiro com ou sem despesas com pessoal foi bem inferior ao da Índia, país em desenvolvimento como o Brasil. Naturalmente, os países desenvolvidos (Canadá, França e Japão), mostraram um esperado destaque com relação ao Brasil. No caso particular da China, as informações orçamentárias são extremamente deficientes. Segundo a referência Euroconsult (2003) deve-se considerar não os valores diretos em US\$, mas sim os valores corrigidos pelo PPP (*Purchasing Power Parity*), o que eleva o orçamento desse país a valores comparáveis ao da Índia, mas ainda inferior aos dos países desenvolvidos até a data disponível (2003). Esses dados estão graficamente ilustrados na Figura 4. Para esclarecimento, a evolução orçamentária do Brasil foi obtida em diversas fontes: Agência Espacial Brasileira, Diretrizes do Programa de C&T para o Setor Espacial – MCT, Lei Orçamentária Anual, Associação Aeroespacial Brasileira e Relatórios de Gestão do INPE de 2003 e 2005, muitas delas discordantes. As despesas com pessoal foram cedidas pelo CRH (*Coordenação de Recursos Humanos*) do INPE e incluem dados do INPE e da parte civil do IEAv (*Instituto de Estudos Avançados*) e IAE (*Instituto de Atividades Espaciais*) que pertencem ao CTA (*Comando Técnico Aeroespacial*) do Ministério da Defesa.

Orçamento dos Programas Espaciais em US\$ milhões

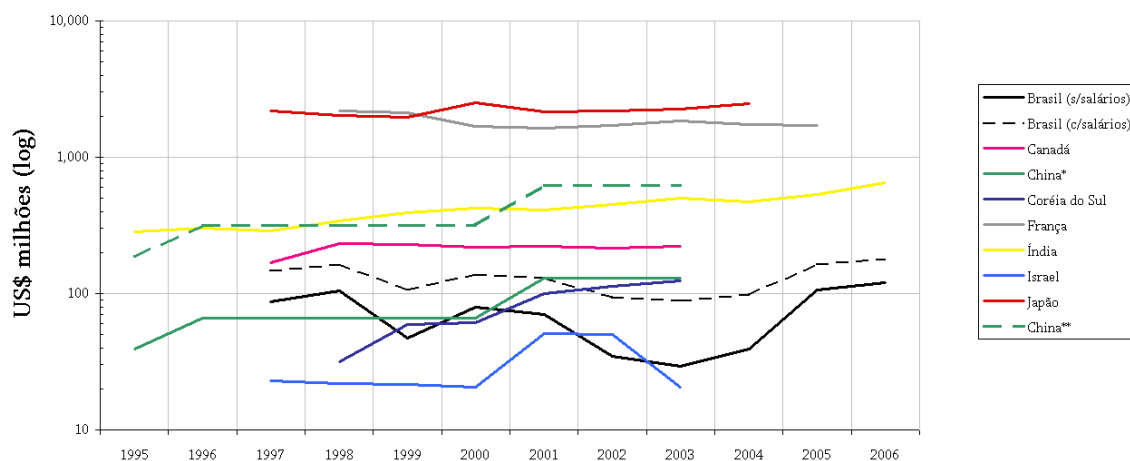


Figura 4. Evolução orçamentária dos países estudados em US\$ milhões.

Obs. O orçamento da China aparece corrigido pelo PPP (*Purchasing Power Parity*).

A evolução orçamentária normalizada pelo *Produto Interno Bruto* (PIB) de cada país mostra as seguintes tendências: os orçamentos normalizados do Brasil, Israel, Coréia do Sul, China e Canadá formam um bloco com gastos relativos mais ou menos semelhantes, no período analisado. Nesse contexto, destaca-se a Índia, país em desenvolvimento, com gastos relativos ao PIB muito superiores aos dos países desse último bloco e ao Japão. A França apresenta uma tendência consistente de queda do seu orçamento relativo, aproximando-se dos valores da Índia em 2005. Esses dados estão ilustrados na Figura 5.

% do PIB dedicado ao Programa Espacial

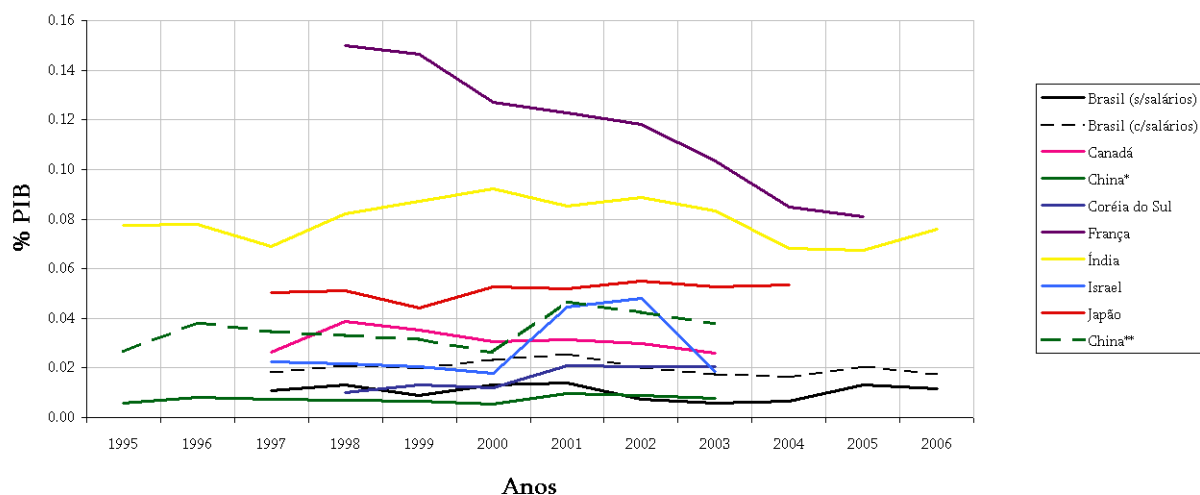


Figura 5. Evolução orçamentária dos países estudados normalizada pelos PIBs.

Obs. O orçamento da China aparece corrigido pelo PPP (*Purchasing Power Parity*).

Visto que não está claro na literatura consultada (Euroconsult, 2003) se os orçamentos dos países analisados incluem ou não as despesas com pessoal, a evolução orçamentária do programa espacial brasileiro está mostrada com e sem a despesa com pessoal.

2.2.8.2. Análise comparativa por segmento do setor espacial

A Figura 6-a mostra que os gastos com a gestão do programa espacial brasileiro, normalizado pelo seu *Produto Interno Bruto* (PIB) é inferior aos de todos os outros países analisados, não levando em conta as despesas com pessoal. Com relação aos outros setores de aplicação, o orçamento brasileiro é também inferior ao de todos os outros países estudados, com exceção ao item de Tecnologia e Infra-estrutura para os anos de 1997 e 1998, tornando a emergir a partir de 2005. Essas outras tendências estão ilustradas nas Figuras 6-b, c, d, e, f, g, h. Para fins de organização, todas as informações por segmento da área espacial foram reduzidas nesse trabalho àqueles discriminados na publicação de referência (Euroconsult, 2003). Com relação a despesas com a gestão de programa brasileiro, a porção referente ao INPE foi obtida a partir dos Relatórios de Gestão do INPE de 2003 a 2005. A parte referente à gestão do resto do programa foi obtida por estimativa a partir de uma normalização proporcional ao número de funcionários de cada instituição com dados do PNAE 2005-2014.

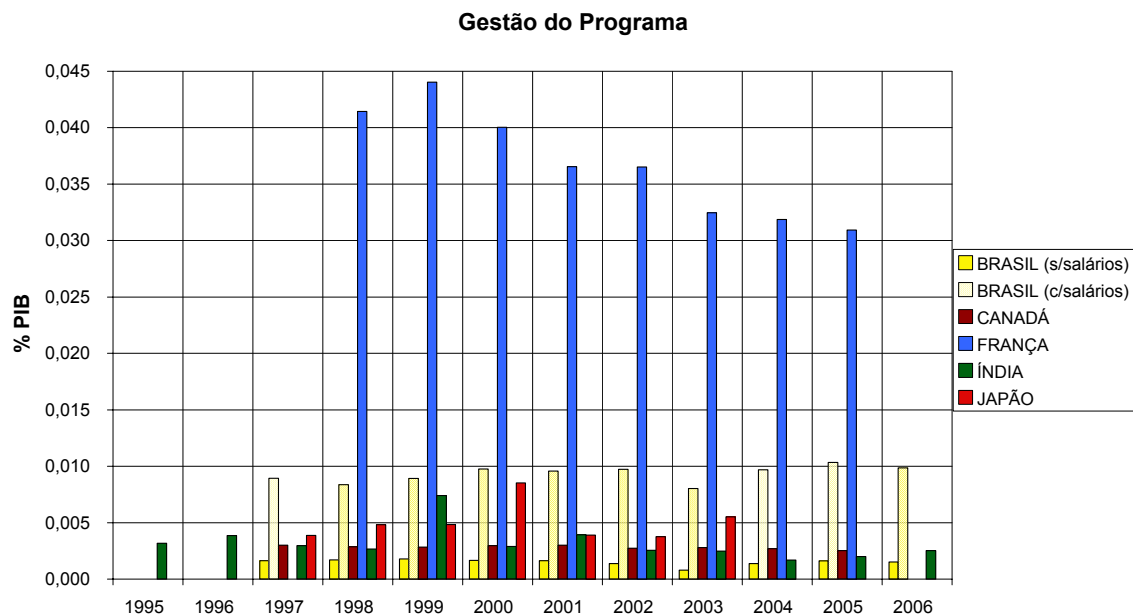


Figura 6-a. Evolução orçamentária do programa espacial brasileiro, normalizado pelo seu Produto Interno Bruto e comparado com os países estudados.

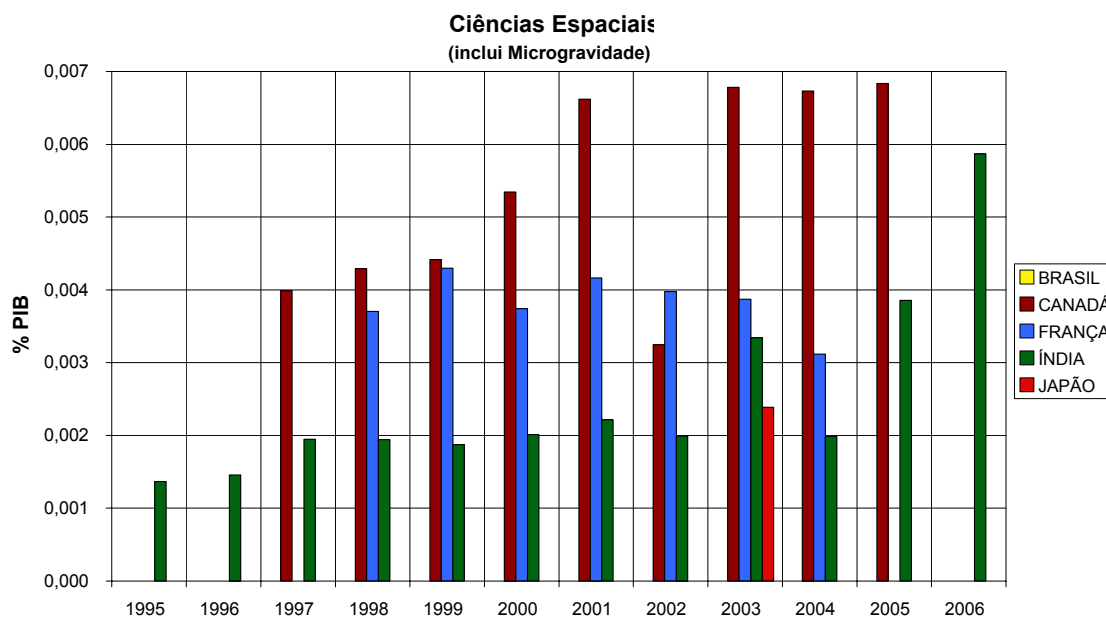


Figura 6-b. Evolução orçamentária do setor de Ciências Espaciais, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

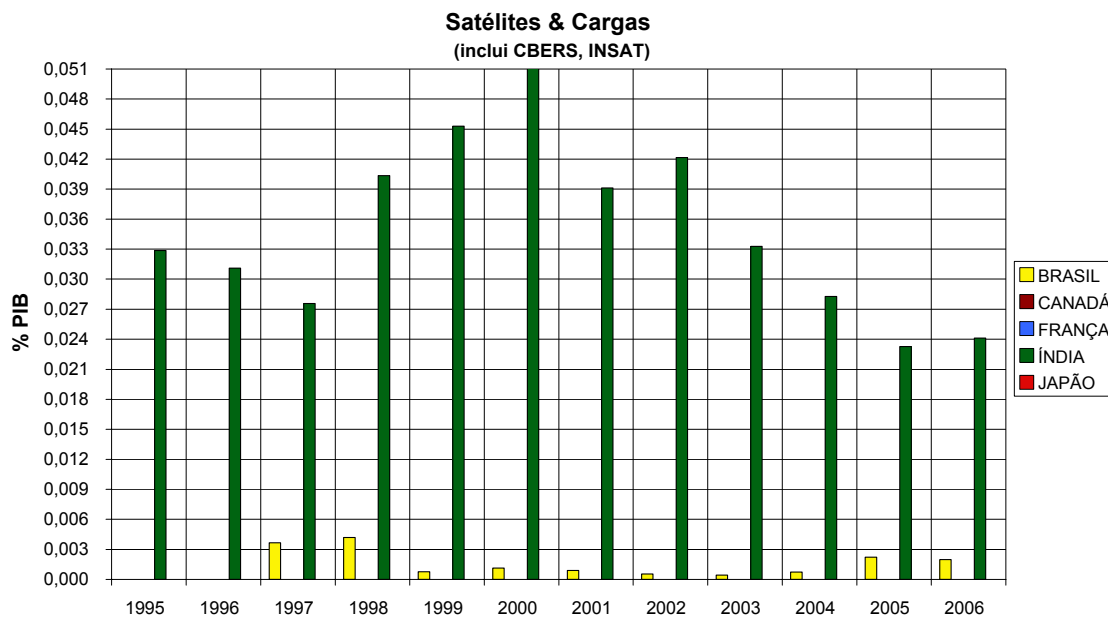


Figura 6-c. Evolução orçamentária do setor de Satélites e Cargas, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

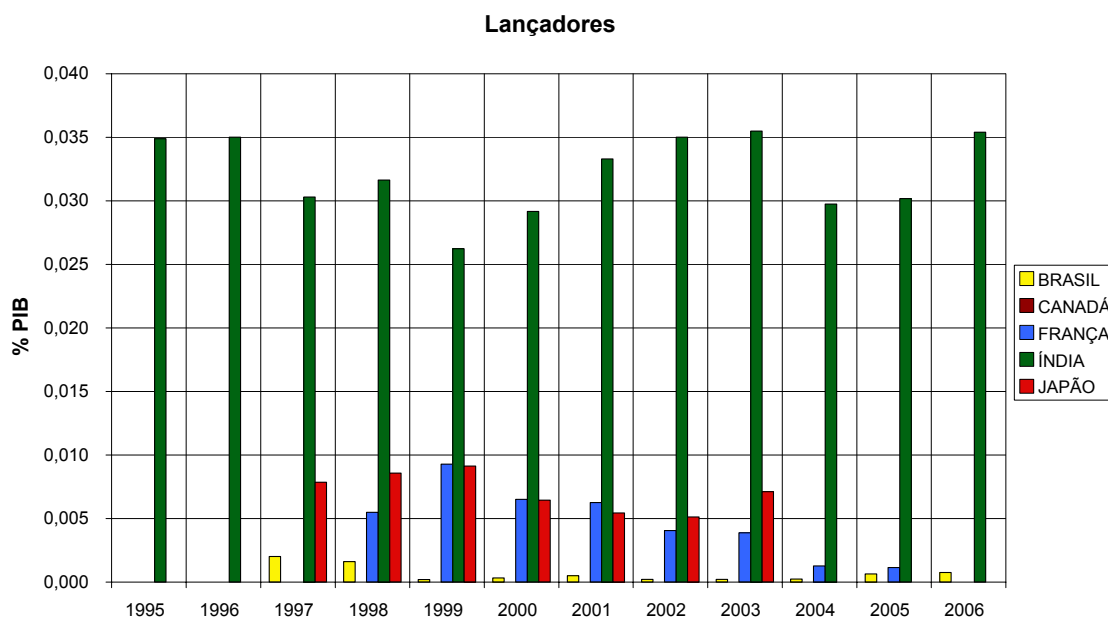


Figura 6-d. Evolução orçamentária do setor de Lançadores, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

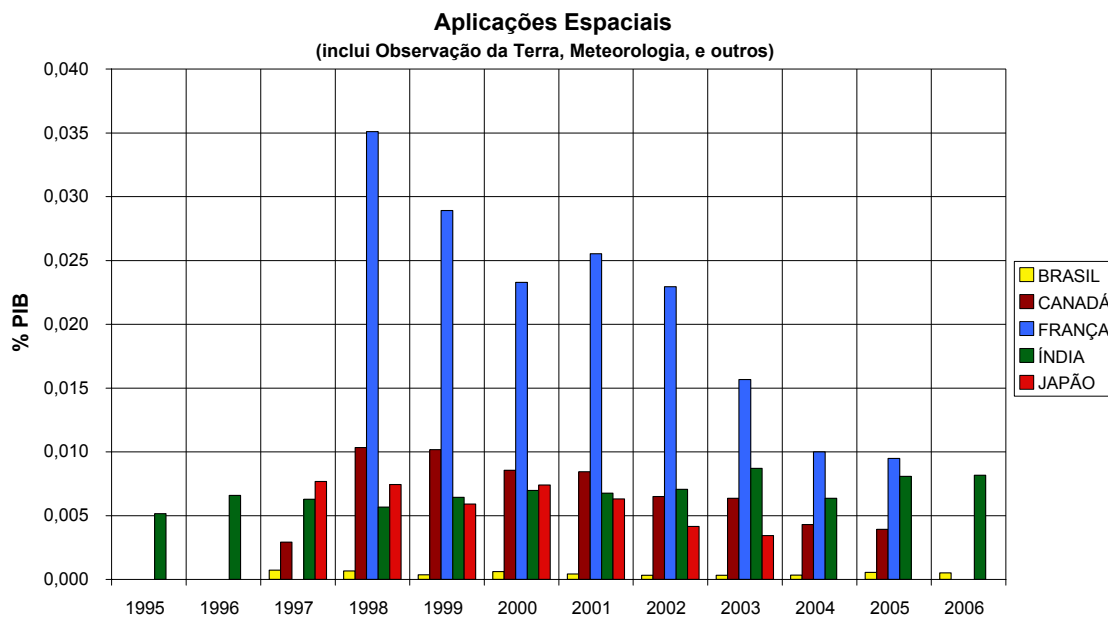


Figura 6-e. Evolução orçamentária do setor de Aplicações Espaciais, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

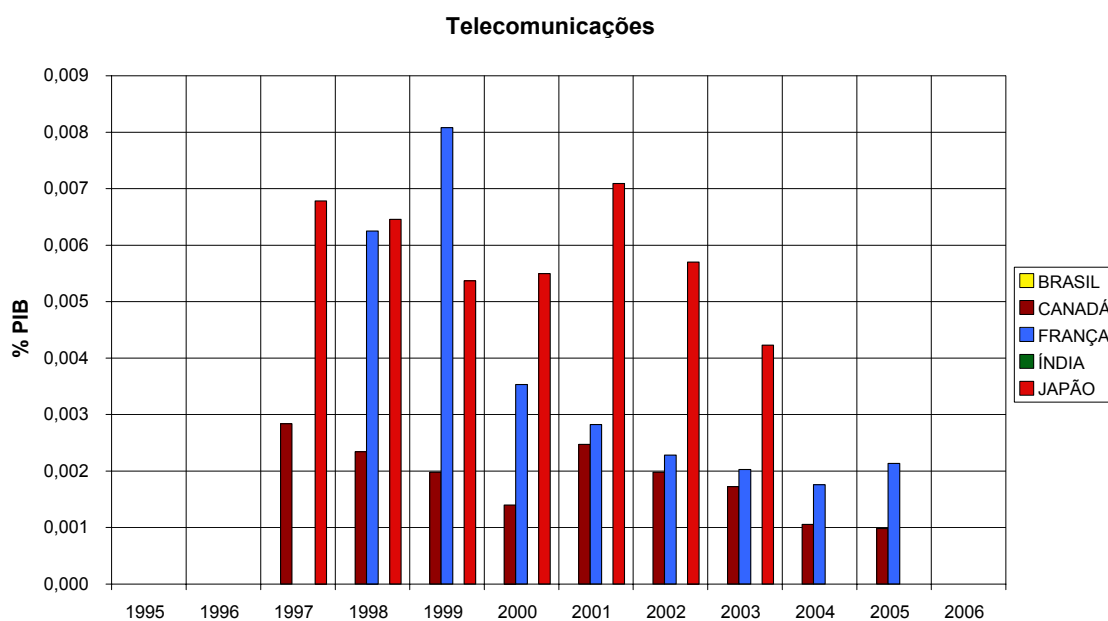


Figura 6-f. Evolução orçamentária do setor de Telecomunicações, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

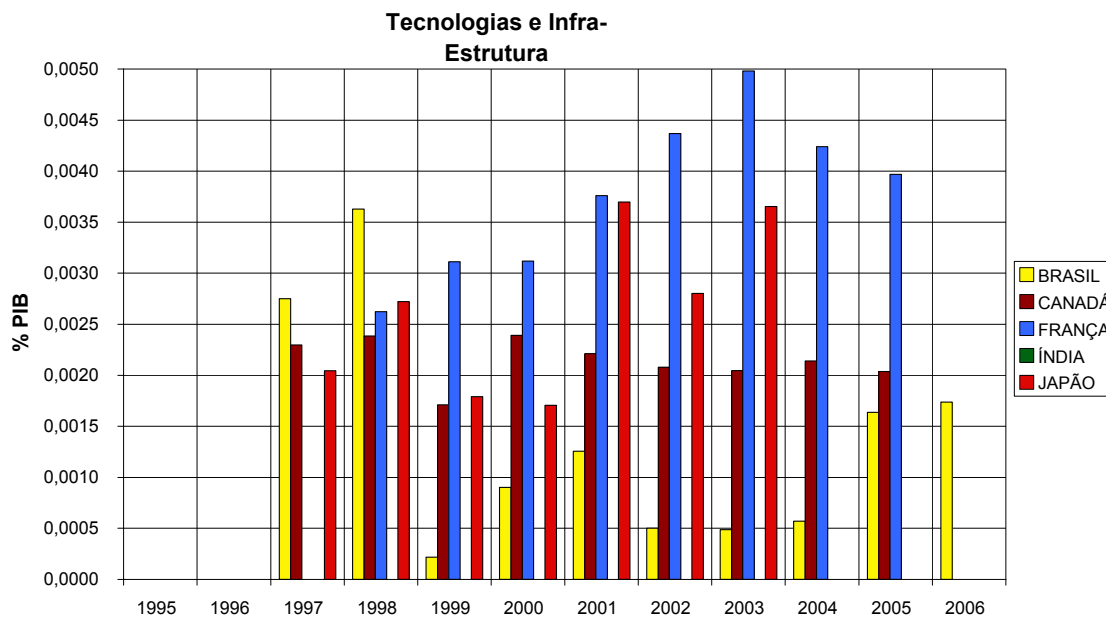


Figura 6-g. Evolução orçamentária do setor de Tecnologias e Infra-estrutura, normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

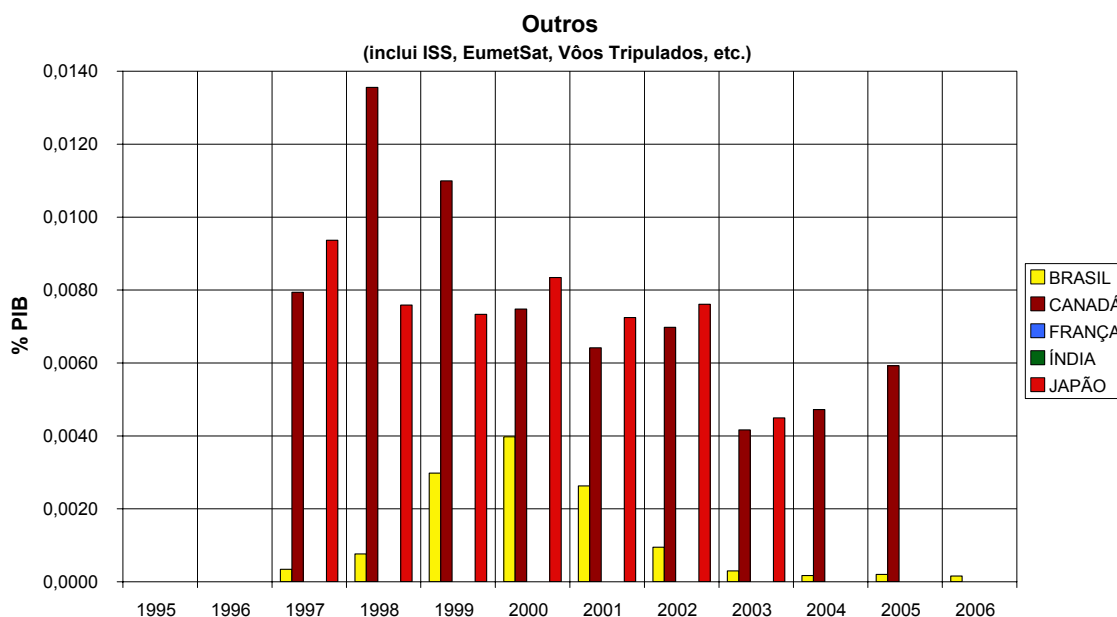


Figura 6-h. Evolução orçamentária por segmento de outros setores da área espacial normalizado pelo Produto Interno Bruto, para os países estudados.

2.5 Tendências Futuras para o Setor Espacial

A OECD (*Organisation for Economic Co-Operation and Development*) lançou em 2003 um projeto destinado a avaliar o estágio atual do setor espacial e seu potencial para aproveitar ao máximo os investimentos públicos e privados para enfrentar os desafios apresentados pelas sociedades e aumentar o desenvolvimento econômico no futuro, até 2030. Para que isto seja

possível, certas condições deverão se cumprir: os sistemas espaciais necessitam mais desenvolvimento, melhor integração com o segmento de terra e fornecimento de forma permanente e previsível. Sem estas condições garantidas (que não acontece hoje) não poderemos atender aos desafios do futuro. O estudo considerou as áreas de meio ambiente, segurança, educação, saúde, comunicações e transportes, além da militar e de pesquisa, tradicionalmente focalizadas nos estudos.

O documento OECD (2004) apresenta três cenários futuros possíveis e seus possíveis impactos no mundo e no setor espacial. Estes cenários são: 1) *Navegação tranqüila*; 2) *Volta ao futuro* e 3) *Tempo de tormenta*. Eles estão descritos a seguir:

- Cenário 1: *Navegação tranqüila*. É um cenário otimista. O mundo desfruta de paz e ordem global, onde prevalece uma intensa cooperação multilateral e internacional com base na democracia e no mercado livre, que gradualmente se torna um modelo universal aceitável. O mercado global apresenta tendência ao crescimento e há uma internacionalização da produção em rede global. Ocorre um progresso nos transportes e comunicações e cooperação entre nações para solução de problemas mundiais como a pobreza (que, nesse cenário, é extremamente reduzida). Alguns problemas persistem, como o crime organizado e a deterioração do meio ambiente, porém em menor grau que nos outros cenários. Ações efetivas para a recuperação do meio ambiente são tomadas de forma coletiva. A oferta de energia é adequada para suprir a demanda.
- Cenário 2: *De volta ao futuro*. Este cenário apresenta um retorno a um mundo bipolar, onde as relações internacionais e a agenda política são dominadas por dois blocos: Estados Unidos e Europa por um lado, e uma coalizão entre Rússia e China por outro. Estados Unidos mantém sua liderança, que diminui em função de seu desempenho econômico obscuro e ficam ameaçados pelo crescimento da desafiante China, que tenta recuperar seu império com importante apoio da Rússia. A Europa permanece um gigante econômico, mas sua introspecção mantém as instituições fracas, apesar da extensão da União Européia para 25 países. Com a união China-Rússia, a Europa escolhe aliar-se aos Estados Unidos e integrar suas forças militares. Apesar das dificuldades políticas, o crescimento econômico é bom nos países membros da OECD, com base em um acordo de cooperação regional. Surgem frentes de luta relacionadas à segurança, ao meio ambiente e ao suprimento de energia e recursos naturais, que sofre tensões principalmente pelo fato da China se tornar um grande importador.
- Cenário 3: *Tempo de tormenta*. É um cenário pessimista. Há uma quebra do multilateralismo mundial, causado por fortes divergências entre as maiores potências, que levam a uma gradual erosão das organizações institucionais e a uma crise econômica, abalando as relações internacionais. As intervenções dos Estados Unidos no cenário internacional aumentam o seu isolamento. O crescimento econômico é lento e não existe preocupação pelo meio ambiente, por fontes de energia limpa e nem por problemas sociais. Ocorre um aumento dos conflitos étnicos e raciais, levando ao terrorismo e as migrações. Vários países, em especial na Ásia e no Oriente Médio, adquirem potencial nuclear, aumentando a possibilidade de conflitos regionais desastrosos.

Apesar das diferentes visões dos três cenários, há pontos em comum, como a importância dos setores militar, civil e comercial na segurança nacional, apesar disso variar muito em função do cenário.

Analisando o mundo atual, onde aumentaram os conflitos, a pobreza, a desnutrição, as mortes por epidemias e a degradação ambiental e considerando que estes cenários foram idealizados em 2004, podemos pensar que o mundo atual está tendendo ao Cenário 3, que poderia ser chamado de “*cada um (país) por si*”. Assim sendo, teríamos que pensar (o Brasil por si ou em associação com países vizinhos) como o setor espacial poderia contribuir para o crescimento e o desenvolvimento do país a despeito da crise imposta. Quais seriam os “produtos espaciais” mais proveitosos e de maior demanda diante desse cenário?

Os três cenários mostram tendências de demandas em comum. As grandes aplicações espaciais que podem desenvolver-se a partir das pressões impostas pelos cenários acima são:

- Telecomunicações incluindo ensino à distância, comércio eletrônico, entretenimento e tele-medicina;
- Observação da Terra incluindo Meteorologia, planejamento urbano, agricultura de precisão, explorações em geral (ex. petróleo), prevenção e gerenciamento de desastres;
- Navegação incluindo o gerenciamento de tráfego marinho, transportes e otimização de serviços ao consumidor;
- Novos setores potenciais, que demandarão desenvolvimento tecnológico futuro, como a Produção Espacial (serviços e manutenção em órbita) e o Turismo Espacial (orbital e sub-orbital).

Atualmente, o setor espacial “*upstream*” (bases de lançamento e construção de satélites) tem excesso de ofertas e a componente “*downstream*” (produtos e serviços) se desenvolve de maneira desigual. O investimento em ambos são cíclicos, refletindo seu desenvolvimento. O governo continua tendo um papel dominante e o setor público é o principal ator na condução de P&D e no desenvolvimento e operação de sistemas espaciais. Por outro lado, as agências governamentais são os principais clientes de bens e sistemas espaciais. Por razões estratégicas e devido à duplicidade civil/militar da tecnologia espacial, os governos ditam as condições que regem as atividades espaciais privadas.

O estudo de OECD (2004) enfatiza que é esperada uma grande demanda de produtos para aplicações espaciais no futuro. Grandes flutuações deverão afetar os atores espaciais a médio e a longo prazos, devido à própria natureza da atividade, que requer grandes investimentos e alto grau de envolvimento do Estado. Deve-se destacar a diferença entre infra-estrutura espacial (fabricação e lançamento de satélites) e aplicações espaciais, sendo que a última oferece melhores perspectivas, como os setores de Telecomunicações, Observação da Terra e Navegação. A tecnologia espacial poderá ser empregada para contribuir na solução de problemas sociais e ambientais que a humanidade enfrentará nas próximas décadas, como mudanças climáticas, poluição, esgotamento de recursos naturais, impacto de práticas intensivas de agricultura, evolução em direção à sociedade do conhecimento, aumento da mobilidade e preocupação pela segurança. O estudo da OECD (2004) recomenda a implementação de uma estrutura espacial sólida que forneça um suporte sustentável e seguro às aplicações que as sociedades do futuro irão precisar, devendo esta ser a maior preocupação do Estado. Deve-se também promover, apoiar e favorecer as aplicações de uso público (meio ambiente, por exemplo) e para isso, as relações entre as agências espaciais e os diversos Ministérios devem ser fortalecidas e o setor privado deve ser incentivado a participar mais ativamente.

3. Propostas e Recomendações

Este capítulo analisa os impactos sobre o modelo atual de gestão orçamentária decorrentes da implementação da *Lei de Inovação Tecnológica*, recomendando a implementação de um novo modelo a ser adotado no INPE para a sua gestão estratégica e orçamentária permanente.

3.1 Mecanismos de execução de Políticas Públicas de Inovação Tecnológica

3.1.1 A Lei de Inovação Tecnológica

A inovação tecnológica deve ser encarada hoje como um fator estratégico para as empresas e para o país, no que diz respeito à competitividade e ao desenvolvimento econômico e social. O INPE é o mais importante agente coordenador na cadeia de valor do setor espacial brasileiro, por isso a sua importância nas relações de parceria com a indústria nacional e internacional para a utilização dos mecanismos oferecidos pela nova *Lei de Inovação Tecnológica*.

A *Lei de Inovação Tecnológica* é Lei No. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto No. 5.563, de 11 de outubro de 2005. Essa lei apresenta um conjunto de medidas de incentivos à inovação científica e tecnológica, com esforço concentrado na pesquisa, desenvolvimento e inovação. Esse esforço deverá contribuir para aumentar a competitividade das empresas nos mercados brasileiros interno e externo, através do melhor aproveitamento do capital intelectual do país. A *Inovação*, no contexto da Lei, é definida como a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos e serviços (Dana, 2006). A inovação e o conhecimento são reconhecidos como elementos centrais para o crescimento das nações, regiões, setores e organizações. Ainda no contexto da lei, define-se o ICT (*Instituição de Ciência e Tecnologia*) como o órgão ou entidade da administração pública que tem por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico. Esse é o caso do INPE. Define-se, ainda, o NIT (*Núcleo de Inovação Tecnológica*) como o núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICTs com a finalidade de gerir sua política de inovação.

A *Lei de Inovação Tecnológica* pretende promover alianças estratégicas para a cooperação entre ICTs e os setores empresariais. Essas instituições poderão compartilhar infra-estrutura e estimular a incubação de empresas nas ICTs. Como objetivo principal, busca-se facilitar a transferência de tecnologia e a prestação de serviços de PD&I ao setor produtivo. Na forma da Lei, é também permitido ao servidor público participar nos ganhos econômicos associados aos projetos de parceria entre as ICTs e as empresas.

Um item importante a ser citado é o uso do *Poder de Compra do Estado*, que foi bastante utilizado na década de 1970 no Brasil para articular setores da economia e desenvolver fornecedores. Existe uma oportunidade hoje, pelo artigo 20 da *Lei de Inovação Tecnológica* que é regulamentado pelo Decreto 5563/2005, artigo 21, para o uso do *Poder de Compra do Estado*, que possibilita os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, contratar empresa, ou consórcio de empresas. Essa contratação deve visar a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento que envolva risco tecnológico, para solução de problemas técnicos específicos ou para a obtenção de produto ou processo inovador (Weisz, 2006).

3.1.2 A Lei do Bem

A *Lei do Bem* (11.196/2005) advinda da *Medida Provisória (MP) do Bem* (252/2005), tem como objetivo ser o meio de concessão de incentivos para empresas que investem em inovação tecnológica, criando e aperfeiçoando mecanismos de execução de políticas públicas de inovação tecnológica.

A Lei diz respeito aos incentivos à projetos de P&D dentro de empresas, seja contratando externamente, seja fazendo parcerias (interesse para o INPE), seja fazendo internamente. Estes incentivos podem ser *técnicos* (infra-estrutura, laboratórios, difusão tecnológica, propriedade intelectual) ou *financeiros* (isenções fiscais, reduções tributárias, projetos cooperativos com ICTs, subvenção econômica, uso do *Poder de Compra do Estado*). É bom lembrar que, no caso dos incentivos financeiros, a operacionalização deverá ser feita na forma da Lei: descrevendo os investimentos em contabilidade à parte nas empresas, incluindo nas despesas todo gasto em P&D. Esse gasto é descontado do lucro e, conseqüentemente, reduzem-se os impostos a pagar.

Atualmente, a inovação tecnológica deve ser encarada realmente como um fator estratégico para as empresas e para a economia do país, no que diz respeito à competitividade e ao seu desenvolvimento econômico e social. Novamente coloca-se que o INPE é um importante agente coordenador na cadeia de valor do setor espacial brasileiro. Afinal, o INPE depende de que exista no futuro um grande desenvolvimento industrial para atender a todas as suas demandas, por exemplo para sub-sistemas de satélites.

3.2 Modelo idealizado de Gestão Estratégica e Orçamentária

O modelo idealizado apresentado nessa seção da descrição do presente estudo contempla a terceira e quarta metas da *Abrangência do Estudo* do TR proposto pelo GT5, a saber:

- Sugerir estrutura e funcionalidades extras ao NIT/INPE visando melhorar a capacidade institucional de captação de recursos, formas de apoio administrativo e jurídico a projetos de PD&I (patentes, *royalties*, etc.), atuação no marketing institucional, identificação e análise de mecanismos de financiamento das mais variadas fontes para as missões finalísticas e não-finalísticas do INPE.
- Estudar necessidade e viabilidade de mecanismos legais de incentivos ao servidor do INPE por sua liderança em projetos de PD&I e atividades de interesse institucional e estratégicas (finalísticas e não finalísticas), principalmente com base na Lei de Inovação.

A partir do estudo do modelo atual de gestão orçamentária do INPE, e considerando o potencial de captação de recursos disponibilizados pelas diversas fontes apontadas nesse relatório, o GT5 recomenda a implantação de uma secretaria ou escritório formal, interno ao INPE, com vistas a aumentar a captação de recursos para o fomento das atividades definidas na missão institucional do instituto e de suas diversas áreas.

Segundo as conclusões do GT5 frente ao estudo do nosso *Panorama Atual*, essa secretaria deve ser formalmente institucionalizada, oferecendo apoio à gestão dos projetos e atividades realizadas no INPE pelos servidores. Em sua concepção básica, a estrutura é responsável pela gestão de processos e projetos dentro do INPE, atuando como um verdadeiro “escritório de negócios” que vise o meio externo (agências fomentadoras, governo etc.) e o meio interno (servidores, gestores etc.). Em função de sua institucionalização, essa secretaria deve ser incluída no organograma do INPE, podendo ser formalmente ligada à direção, ao já

estabelecido GCI (*Gestão de Comunicação Institucional*) ou às próprias coordenadorias de gestão científica e tecnológica atualmente em funcionamento. Neste relatório, essa nova secretaria será doravante denominada SAGE (*Serviço de Apoio à Gestão Estratégica*).

Considera-se que o SAGE amplia as funcionalidades da atual CPA (*Coordenação de Planejamento Estratégico e Avaliação*) de maneira a incluir atividades de apoio a projetos institucionais e individuais. De acordo com o proposto no TR do GT5, o SAGE é a estrutura formal a ser instituída com vistas a melhorar a capacidade de captação de recursos para o INPE. O SAGE atua no marketing institucional, oferece formas de apoio administrativo e jurídico a projetos de PD&I, identifica e analisa os mecanismos de financiamento das mais variadas fontes para as missões finalísticas e não-finalísticas do INPE. O SAGE atua ainda como o órgão interno, estabelecido para incentivar o desenvolvimento de patentes com possível retorno em *royalties* ao instituto e ao servidor, além de gerar recursos para sua própria manutenção. Através de projetos desenvolvidos em parcerias com o setor privado, com base na *Lei da Inovação Tecnológica*, prevê-se ainda que todos os servidores do INPE envolvidos nesses projetos possam gozar dos benefícios legais determinados pela Lei em termos de compensação financeira. Estes benefícios podem futuramente ser ampliados, após estudos coordenados pelo SAGE e pela direção do INPE.

A estrutura do SAGE divide-se em *Estratégica* e *Operacional*, por meio de setores que atuarão de forma independente, porém complementar:

- *Estratégica*: centralizada na estrutura de uma *Comissão Permanente para o Planejamento Estratégico* (CPE). A CPE é encarregada da gestão de processos, tendo como missão realizar continuamente o Planejamento Estratégico de cada área do INPE e planejar a relação do INPE com o meio externo (governo, sociedade, agentes financiadores etc.) e interno (servidores);
- *Operacional*: dividida em três estruturas: o GAP (*Grupo de Apoio a Projetos*), a *Assessoria Jurídica* e um *Escritório de Negócios*: Estas estruturas estão descritas a seguir:
 - GAP (*Grupo de Apoio a Projetos*): encarregado da gestão de projetos apoiando na concepção e execução de projetos propriamente ditos. Esse GAP seria centralizado, tendo permeabilidade na estrutura das coordenadorias do INPE através de vários GAPs setoriais, a exemplo dos já estabelecidos no CPTEC e no LIT;
 - *Assessoria Jurídica*: encarregada de agilizar todo o processo de implementação de projetos, da concepção a implementação, principalmente no que se refere a assuntos relacionados as restrições impostas pelo NAJ (Núcleo de Assessoria Jurídica). Trata-se, portanto de uma assessoria interna ao INPE, comunicando-se diretamente com o Escritório de Negócios, o CPE e o GAP;
 - *Escritório de Negócios*: encarregado do trâmite de patentes, operações de transferência de tecnologia, lobby institucional e político e desenvolvimento de parcerias com a iniciativa privada (braço de inovação tecnológica do INPE), geração de recursos e benefícios pecuniários.

A estrutura organizacional sugerida para o SAGE está disposta na Figura 7.

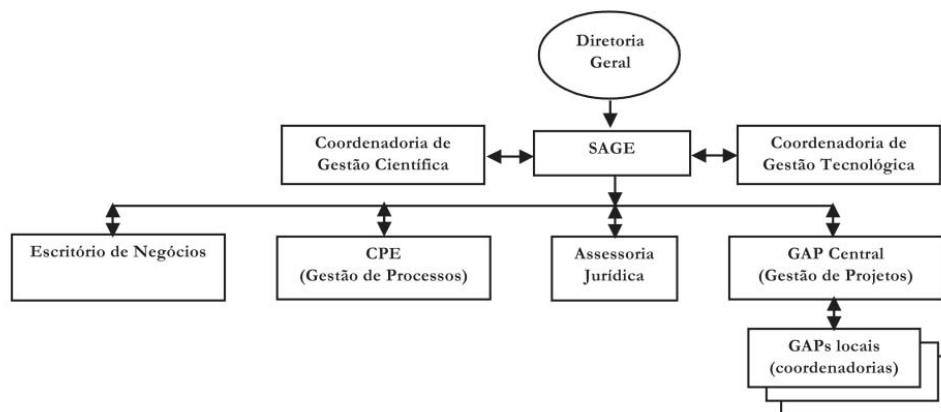


Figura 7. Concepção organizacional do SAGE para o INPE.

É importante ressaltar também que o SAGE é concebido para perenizar o processo de Planejamento Estratégico do INPE, principalmente no que diz respeito as questões de captação e gestão de recursos financeiros e para trazer para a instituição e seus servidores todos os benefícios determinados pela *Lei de Inovação Tecnológica*, devendo ser um canal direto de comunicação com possíveis NITs ainda a serem estruturados.

4. Conclusões

Esse trabalho reúne as informações compiladas e uma análise preliminar dos tópicos da *Abrangência do Estudo* proposto pelo GT5 no seu TR. O objetivo principal do TR foi de criar mecanismos visando agilizar o processo de captação e aplicação de recursos de origem orçamentária e não orçamentária para as atividades dos diversos setores do INPE.

A primeira conclusão a que chegou o grupo sobre a questão do financiamento ao setor espacial foi a de que a grande alavanca para garantir os investimentos das atividades do setor, tanto no Brasil como em todo o mundo, tem sido o orçamento governamental direto. Concluiu-se, ainda, que esta forma de investimento permanecerá como a principal fonte de recursos no futuro. As verbas de origem extra-orçamentária, tanto nacionais como internacionais, em geral, compõem uma parcela menor dos orçamentos espaciais.

A maior importância da complementação extra-orçamentária, entretanto, não é apenas financeira. Estas verbas estão diretamente vinculadas à integração da instituição na cadeia produtiva e projetam a imagem do INPE nas esferas nacional e internacional, como provedor de retorno social e agente relevante do desenvolvimento sustentado do Brasil. Entendemos que isso permite uma maior repercussão da imagem e importância deste Instituto, abrindo portas ao aumento do orçamento direto, criando uma espiral virtuosa para o financiamento e o desenvolvimento contínuo das atividades espaciais.

Estas constatações nortearam o estabelecimento das principais idéias-força deste trabalho, bem como a identificação dos desafios e oportunidades e a sugestão de diretrizes e ações para melhoria dos mecanismos de captação de recursos no INPE. Estas idéias-força estão resumidas a seguir:

Idéias-força:

- Perenizar a cultura de planejamento estratégico no INPE com vistas ao fortalecimento da capacidade de captação e gestão de recursos de origem orçamentária e extra orçamentária, assim como a geração de recursos;
- Estruturar e ampliar a capacidade do INPE nas formas de apoio administrativo e jurídico a projetos de PD&I (patentes, *royalties*, etc.), atuação no marketing institucional, identificação e análise de mecanismos de financiamento das diversas fontes para atender as missões do INPE.

Para materializar esta nova estrutura, propõe-se a criação de um órgão centralizado e possivelmente ligado à própria diretoria do INPE, o SAGE teria uma grande permeabilidade dentro do instituto, através de componentes locais em cada área ou coordenação. Idealmente, coloca-se que os representantes locais do SAGE sejam servidores escolhidos pelos pares dentro de cada área podendo, por exemplo, ter como candidatos os próprios vice-coordenadores das áreas. Isso traria uma aproximação muito grande entre o SAGE e os servidores em seu ambiente de trabalho.

Utilizando a estrutura do SAGE o INPE buscaria:

- Estabelecer parcerias com outros órgãos da administração direta, visando a inserção de suas atividades e projetos no orçamento governamental vinculado a outros Ministérios;
- Participar ativamente da formulação de editais para a realização de projetos com financiamento proveniente dos *Fundos Setoriais*, em especial entre os fundos destacados neste estudo como aqueles de maior correlação com as atividades do INPE;
- Estabelecer no nível interno uma cultura permanente de planejamento estratégico, submetendo os processos de gestão a revisões periódicas e oferecendo uma estrutura de apoio para o estabelecimento de convênios e projetos, bem como a exploração de todas as oportunidades abertas pela entrada em vigor da nova *Lei de Inovação Tecnológica*.

A análise da situação do financiamento do setor espacial brasileiro, em contraste com aquele dos outros países estudados, revelou que os gastos com a gestão do programa espacial brasileiro foi inferior ao de todos os outros países analisados, desconsiderando-se as despesas com pessoal. Considerando a discriminação por setores de aplicação, o orçamento brasileiro foi também inferior ao de todos os outros países estudados, com exceção do item de Tecnologia e Infra-estrutura para os anos de 1997 e 1998, tornando a emergir somente a partir de 2005.

Para um país de dimensões continentais como o Brasil, a pesquisa espacial e tecnologias associadas oferecem uma contribuição essencial para a melhoria da gestão territorial e das políticas públicas para o desenvolvimento sustentado e a distribuição de renda. Com os resultados obtidos neste trabalho, o GT5 espera ter contribuído para o cumprimento das metas globais do Planejamento Estratégico do INPE.

Resumidamente colocam-se a seguir as principais *Oportunidades e Desafios* e as *Diretrizes e Ações* vislumbrados a partir desse trabalho:

Oportunidades e Desafios:

- Ampliar e diversificar as fontes de financiamento e os processos de captação e geração de recursos para o INPE, criando os seguintes mecanismos para esse fim:
 - Institucionalizar os atuais processos de captação e geração de recursos extra-orçamentários;
 - Melhorar a inserção do INPE na política orçamentária do governo através de uma assessoria parlamentar;
 - Fortalecimento do marketing Institucional.
- Ampliar a participação de outros ministérios no orçamento do INPE (pagamento dos produtos);
- Promover mecanismos de incentivos ao servidor do INPE baseados na *Lei de Inovação Tecnológica*;
- Obter e disponibilizar informações atualizadas sobre recursos de origem orçamentária e extra orçamentária para a comunidade Inpeana.

Diretrizes e Ações:

- Implementação do SAGE (*Serviço de Apoio à Gestão Estratégica*) no INPE;
- Ampliar a capacidade de assessoria parlamentar e atuação no MCT visando propiciar maior participação dos outros ministérios no orçamento do INPE;
- Melhorar a estratégia de inserção do INPE nas agências reguladoras do governo (Aneel, Anatel, ANA, ABDI, SEBRAE, CATI, etc.);
- Melhorar a representatividade do INPE nos *Fundos Setoriais* do governo e agências de fomento;
- Explorar agressivamente as fontes internacionais de financiamento dos programas e ações de interesse do INPE (GEF, UNESCO, PNUD, PNUMA, etc.);
- Buscar mecanismos de maior autonomia orçamentária - melhorar a execução do orçamento do INPE e do acompanhamento dos coordenadores das ações;
- Propiciar mecanismos de incentivo pessoal à coordenadores de projetos que propiciem captação e/ou gestão de recursos orçamentários e extra orçamentários e de geração de recursos;
- Aumentar o alinhamento do PNAE aos interesses do INPE por meio de uma maior representatividade do INPE na AEB fortalecendo esse órgão de gestão do programa espacial.

Glossário, siglas e abreviaturas

AAB	Associação Aeroespacial Brasileira
AEB	Agência Espacial Brasileira
CAD	Coordenação de Administração
CAST	Academia Chinesa de Tecnologia Espacial
CBERS	Satélite Sino Brasileiro
CEA	Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas
CNES	Centro Nacional de Estudos Espaciais - França
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CP	UG Cachoeira Paulista
CPA	Coordenação de Planejamento
CPE	Comissão Permanente para o Planejamento Estratégico
CPTEC	Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos
CRC	Centro de Rastreamento e Controle de Satélites
CRH	Coordenadoria de Recursos Humanos
CSA	Agência Espacial Canadense
CT	Fundo Setorial de Ciência e Tecnologia
CTA	Comando Técnico Aeroespacial
ESA	Agência Espacial Européia
ETE	Coordenação Geral de Engenharia e Tecnologia Espacial
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCMF	Fundação Casimiro Montenegro Filho
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FUNCATE	Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais
GAP	Grupo de Apoio a Projetos
GB	Gabinete da Diretoria
ICT	Instituição de Ciência e Tecnologia
INOVA	Agência de Inovação da Unicamp
JAXA	Agência de Exploração do Espaço Japonesa
LAC	Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada
LAP	Laboratório Associado de Plasma
LAS	Laboratório Associado de Sensores e Materiais
LCP	Laboratório Associado de Combustão e Propulsão

LIT	Laboratório de Integração e Testes
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MD	Ministério da Defesa
MECB	Missão Espacial Completa Brasileira
MMA	Ministério de Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
NAJ	Núcleo de Assessoria Jurídico
NASA	Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço - EUA
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NT	UG Natal
OBT	Coordenação Geral de Observação da Terra
OCDE	Organização de cooperação dos países desenvolvidos
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PNAE	Programa Nacional de Atividades Espaciais
PNDAAE	Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais
PPA	Plano Plurianual
PPP	Parceria Público Privada
PPP	Purchasing Power Parity
SAGE	Serviço de Apoio à Gestão Estratégica
SCUP	Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa
SEAP	Secretaria de Pesca
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal
SJC	UG São José dos Campos
UG	Unidade Gestora

Anexos

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA GT5

Tema: Mecanismos de financiamento para as atividades do INPE.

Objetivo: Criar mecanismos visando agilizar o processo de captação e aplicação de recursos de origem orçamentária e não orçamentária para as atividades dos diversos setores do INPE.

Abrangência do estudo:

1. Identificar e analisar os mecanismos de captação de recursos de origem orçamentária e não orçamentária para financiamento das demandas de ações, projetos institucionais e atividades do INPE nos próximos 10 anos (prazo para a execução do PNAE).
2. Levantar e analisar como outros programas de atividades espaciais e instituições congêneres no mundo têm se financiado e quais são as perspectivas futuras. O foco deverá incluir as economias emergentes (e.g. Índia, China, Coreia do Sul, Israel), Japão e Canadá, além de e um modelo que mescle ação governamental e iniciativa privada (e.g. CNES, França).
3. Sugerir estrutura e funcionalidades extras ao NIT/INPE visando melhorar a capacidade institucional de captação de recursos, formas de apoio administrativo e jurídico a projetos de PD&I (patentes, *royalties*, etc.), atuação no marketing institucional, identificação e análise de mecanismos de financiamento das mais variadas fontes para as missões finalísticas e não-finalísticas do INPE.
4. Estudar necessidade e viabilidade de mecanismos legais de incentivos ao servidor do INPE por sua liderança em projetos de PD&I e atividades de interesse institucional e estratégicas (finalísticas e não finalísticas), principalmente com base na Lei de Inovação.

Principais métodos:

- Levantamento de dados primários e secundários
 - i. Pesquisa de campo;
 - ii. Análise documental;
 - iii. Revisão bibliográfica;
 - iv. Material produzido nos GTs 10, 9, 6, 4 e 3.

Perfil e número de consultores externos:

- Um consultor externo (e.g. Pacheco, Reinaldo Dana) – palestra sobre os Fundos Setoriais e a Lei de Inovação, incluindo orçamentação e financiamento em C&T. O consultor também deverá redigir um *position paper* sobre o assunto.

- Um consultor externo da SCUP/MCT e/ou direção da INOVA para ministrar palestra e fornecer documentação completa sobre a estrutura e as atividades/funcionalidades de um NIT, auxiliando a criação de um núcleo desta natureza capaz de atender as necessidades do INPE.
- 1 *position paper* sobre o item 2 da abrangência desse estudo – Instituições congêneres em economias emergentes, Japão, Canadá e CNES.
- 1 secretária executiva para pesquisa e preparação de documentos a R\$ 1.000,00 por mês por 4 meses (total R\$ 4.000,00).
- 1 consultor de nível superior para pesquisa e compilação de documentos relevantes ao escopo do GT5 a R\$ 2.000,00 por mês por 4 meses (total R\$ 8.000,00).

Prazo: 3 meses (primeira versão); 5 meses (versão final).

Equipe:

<i>nome</i>	<i>comentário</i>
Gilberto Fernandes	ativo
Neusa Maria Paes Leme	ativa
Alexandre Alvares Pimenta	nunca compareceu
Enio Bueno Pereira	coordenador
Evair Sérgio da Silva	ativo
Ricardo Azevedo Marton Silva	ativo
Vera Lucia Justo Perez	solicitou desligamento
Benedito Donizeti Machado de Andrade	inativo
Sebastião Eduardo Corsatto Varotto	inativo
Germano de Souza Kienbaum	ativo
Heyder Hey	inativo
Raquel Corcuera	ativa
Cláudia Linhares	ativa
Ronald Buss de Souza	relator

ANEXO II

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEB – Agência Espacial Brasileira (2005) Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE – 2005-2014. Brasília, DF. 114 pp.

Dana, R.F. (2006) Lei de Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro, RJ, 21 de junho de 2006. Palestra proferida no 1º Seminário sobre Fontes Externas para Financiamento de Projetos de C,T&I da Marinha do Brasil. Divisão de Ciência e Tecnologia do Estado-Maior da Armada.

Ceballos, D.C. (2005) Futuro do INPE: com autonomia estratégica e inovação. Disponível em <http://www.inpe.br/gestao/arquivo/PlanoCB_Decio.pdf>. Último acesso: Dez. 2006.

Corder, S. M. (2004) Financiamento e incentivos ao Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação: Situação atual e perspectivas. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, São Paulo.

Euroconsult (2003) World prospects for government space markets – 2004 Edition. Euroconsult Research Report. Marc Giget (Ed.).

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2003) Relatório anual 2001-2003. Disponível em <www.inpe.br/institucional/missao.php>. Último acesso: Nov. 2006.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia (2002) Diretrizes do programa de C&T para o setor espacial.

OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development (2004) Space 2030, Exploring the future of Space Applications. OECD Publications, Paris, 239 pp. (ISBN 92-64-02032-2).

OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development (2005) Space 2030, Tackling society's challenges. OECD Publications, Paris, 332 pp. (ISBN 92-64-00832-2).

Weisz, J. (2006) Mecanismos de apoio à inovação tecnológica. 2 ed. Brasília: SENAI/DN. 104 pp.

ANEXO III

FONTES NACIONAIS

TABELA I – FUNDOS E PROGRAMAS DIVERSOS

Nome: PROGRAMAS DO MCT
Descrição: Os Programas disponibilizados pelo MCT para promoção do desenvolvimento científico e tecnológico. Os programas são dirigidos para a formação de recursos humanos e para o apoio à realização de pesquisas e à geração e disseminação de novas tecnologias. Os programas procuram atender as demandas da comunidade científica e às necessidades de apoio ao desenvolvimento tecnológico e à inovação apresentadas pelo setor privado, bem como estimular as áreas estratégicas e campos multidisciplinares, cuja ação perpassa as áreas do conhecimento.
Acesso: http://ftp.mct.gov.br/Fontes/Prog_CT/Default.htm
Nome: Fundos e Programas Federais
Descrição: Fundos e programas sob responsabilidade do governo federal para aplicação em âmbito nacional.
Acesso: http://ftp.mct.gov.br/Fontes/nacionais/federais.htm
Nome: Fundos e Programas do Estado de São Paulo
Descrição: Fundos e programas sob responsabilidade dos governos estaduais para aplicação em seu respectivo estado.
FUNCET/SP: Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Acesso: http://www.ciencia.sp.gov.br
Programa Fundo de Aval
Acesso: http://www.ciencia.sp.gov.br
Nome: Agências de Fomento
Descrição: Agências que apóiam, direta ou indiretamente, o desenvolvimento científico e tecnológico. Com recursos próprios, dotação orçamentária da União e mediante empréstimos nacionais e internacionais, estas agências apóiam inúmeros programas e políticas de C,T&I. Elas se classificam em agências de C&T, Agências de Desenvolvimento Regional e Agências Reguladoras.
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Acesso: http://www.cnpq.br
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
Acesso: http://www.finep.gov.br/
ANP - Agência Nacional de Petróleo
Acesso: http://www.anp.gov.br/
ANA - Agência Nacional de Águas

Acesso: http://www.ana.gov.br/
Nome: Fundações de Amparo à Pesquisa
Descrição: Fundações de Amparo à Pesquisa dão apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico de interesse das instituições federais contratantes. Atuam como canais das instituições de pesquisa e universidades junto a entidades e empresas públicas e privadas para a realização de atividades de cooperação técnicas e prestação de serviços.
FBB - Fundação Banco do Brasil
Acesso: http://www.bb.com.br/appbb/portal/bb/cdn/rpsc/index.jsp
CAPES - Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Acesso: http://www.capes.gov.br/capes/portal/
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Acesso: http://www.fapesp.br

TABELA II – FUNDOS SETORIAIS

CT - Espacial Fundo Setorial Espacial
Foco: Estimular a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico ligados à aplicação de tecnologia espacial na geração de produtos e serviços nas áreas de comunicação, sensoriamento remoto, meteorologia, agricultura, oceanografia e navegação.
Executores: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.
Origem dos Recursos: 25% das receitas de utilização de posições orbitais; 25% das receitas auferidas pela União relativas a lançamentos; 25% das receitas auferidas pela União relativas à comercialização dos dados e imagens obtidos por meio de rastreamento, telemedidas e controle de foguetes e satélites; e o total da receita auferida pela Agência Espacial Brasileira - AEB decorrente da concessão de licenças e autorizações.
CT – Petro Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural
Foco: Estimular a inovação na cadeia produtiva do setor de petróleo e gás natural, a formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de projetos em parceria entre Empresas e Universidades, Instituições de Ensino Superior ou Centros de Pesquisa do país, com vistas ao aumento da produção e da produtividade, à redução de custos e preços, à melhoria da qualidade dos produtos e meio ambiente do trabalho do setor.
Executores: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.
Origem dos Recursos: 25% da parcela do valor dos royalties que exceder a 5% da produção de petróleo e gás natural.
CT - Hidro Fundo Setorial de Recursos Hídricos
Foco: Capacitação de recursos humanos e desenvolvimento de produtos, processos e equipamentos

com propósito de aprimorar a utilização dos recursos hídricos, por meio de ações nas áreas de gerenciamento de recursos hídricos, conservação de água no meio urbano, sustentabilidade nos ambientes brasileiros e uso integrado e eficiente da água.

Executores: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Origem dos Recursos: 4% da compensação financeira atualmente recolhida pelas empresas geradoras de energia elétrica (equivalente a 6% do valor da produção e geração de energia elétrica).

CT - Info
Fundo Setorial de Tecnologia da Informação

Foco: Fomentar projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação para as empresas brasileiras do setor de informática.

Executores: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Origem dos Recursos: Mínimo de 0,5% do faturamento bruto das empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação que recebem incentivos fiscais da Lei de Informática.

CT - Infra
Fundo de Infra-Estrutura

Foco: Modernizar e ampliar a infra-estrutura e os serviços de apoio à pesquisa desenvolvida em instituições públicas de ensino superior e de pesquisas brasileiras.

Executores: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Origem dos Recursos: 20% dos recursos destinados a cada Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CT - Amazônia
Fundo Setorial da Amazônia

Foco: Fomentar atividades de pesquisa e desenvolvimento na região Amazônia, conforme projeto elaborado pelas empresas brasileiras do setor de informática instaladas na Zona Franca de Manaus.

Executores: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Origem dos Recursos: Mínimo de 0,5% do faturamento bruto das empresas que tenham como finalidade a produção de bens e serviço de informática, industrializados na Zona Franca de Manaus.

Acesso: <http://ftp.mct.gov.br/Fontes/Fundos/info/geral.htm>

ANEXO IV

FONTES INTERNACIONAIS

As fontes internacionais estão relacionadas acordos básicos de cooperação científica e tecnológica firmados pelo Governo Brasileiro com o Governo de outros países ou Agências Internacionais.

As atividades de cooperação são estabelecidas por meio de Convênios Bilaterais com instituições congêneres de outros países, Programas Multilaterais e afiliação às instituições internacionais governamentais e não-governamentais, assegurada por pagamento de contribuições anuais e têm por finalidade contribuir para a transferência de conhecimentos e experiências que podem ser relevantes para os esforços de desenvolvimento.

Os instrumentos disponibilizados se destinam a complementar e a fortalecer os meios de que dispõem os países beneficiários para alcançar os objetivos propostos, de interesse mútuo, em cada programa. As ações desenvolvem-se em campos estratégicos e procuram privilegiar a participação de outros setores nos esforços de cooperação.

AGÊNCIAS INTERNACIONAIS

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento <http://www.undp.org>

Distribui fundos aos países em desenvolvimento, ajudando os países em programa de cooperação mútua. No Brasil, implementa programas no âmbito do Acordo Básico em Assistência Técnica entre o Governo Brasileiro e as Nações Unidas. Apóia projetos nas seguintes áreas: saúde (HIV/AIDS), políticas ambientais, energia, informações e comunicações tecnológicas, políticas de redução de pobreza, gestão democrática.

PNUMA - Programa da Nações Unidas para o Meio Ambiente <http://www.unep.org>

Presta serviços ao meio ambiente, particularmente na difusão das preocupações ambientais dentro da comunidade internacional. Proporciona apoio aos países no desempenho de seus objetivos na área ambiental, colaborando com os governos no desenvolvimento de projetos e atividades. Atua, também, com instituições acadêmicas e ONG's que possuem reconhecida experiência na área.

USAID - Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional <http://www.usaid.gov>

Agência Norte Americana que fornece assistência técnica e financeira nas seguintes áreas: crescimento econômico e desenvolvimento agrícola, meio ambiente, educação e treinamento, assistência humanitária, saúde e nutrição, democracia e governabilidade. No Brasil, apoia ações nas áreas de mudanças climáticas, meio ambiente, uso de energia eficiente e limpa, saúde

DFID - Departamento de Desenvolvimento Internacional do Reino Unido <http://www.dfid.gov.uk>

Departamento do governo britânico que trabalha em parceria com outros governos que têm como prioridades a promoção do desenvolvimento sustentável e a eliminação da pobreza. No Brasil, apoia programas de cooperação técnica para promover o desenvolvimento sustentável do meio ambiente natural, principalmente na Amazônia, e Planos de Governo voltados para o fortalecimento dos serviços de saúde.

JICA - Agência de Cooperação Internacional do Japão

<http://www.jica.org.br>

Órgão do governo japonês responsável pela implementação dos programas e projetos de cooperação técnica com os demais países. Apoia atividades nas seguintes modalidades: treinamento, intercâmbio, doação de equipamentos, cooperações técnicas tipo projeto e pesquisa, mini-projetos, estudos de desenvolvimento. No Brasil, as áreas prioritárias são saúde, agricultura, indústria, meio ambiente, educação e reformas econômicas.

UE - União Européia

<http://www.europa.eu.int>

Órgão executivo responsável pela execução e gestão de acordos de comércio e de cooperação técnica outros países. No Brasil, apoia projetos de cooperação técnica voltados para o meio ambiente, ciência e tecnologia, administração pública, pequenas e médias empresas, redução do desequilíbrio social.

Outras Representações Estrangeiras – MRE

<http://www.mre.gov.br>

ANEXO V
LINHAS DE CRÉDITO

AGÊNCIAS NACIONAIS

BNDES

Quais são os investimentos financiados pelo BNDES?

- Implantação, expansão e modernização de atividades produtivas e da infra-estrutura;
- Projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, voltados para novos produtos e processos, visando ao alcance de melhores posicionamentos competitivos;
- Projetos de investimento em desenvolvimento tecnológico aplicado a atividades produtivas;
- Produção nacional de bens a serem exportados, comercialização de bens produzidos por micro, pequenas e médias empresas através de empresa exportadora (empresa âncora);
- Internacionalização de empresas de capital nacional (desde que associadas à promoção das exportações brasileiras);
- Comercialização de produtos e serviços no Brasil e no exterior;
- Capacitação tecnológica; treinamento de pessoal; formação e qualificação profissional;
- Projetos de investimentos em infra-estrutura urbana e social;
- Adequação física dos ambientes, possibilitando a acessibilidade universal às pessoas portadoras de deficiência; e
- Investimentos sociais de empresas.

Quais itens ou gastos do investimento podem ser financiados?

- Investimentos para implantação, ampliação, recuperação e modernização de ativos fixos;
- Investimentos em máquinas e equipamentos novos, inclusive conjuntos e sistemas industriais, produzidos no país e credenciados no BNDES, que apresentem índices de nacionalização iguais ou superiores a 60% ou que cumpram o Processo Produtivo Básico
- Gastos com estudos e projetos de engenharia relacionados ao investimento;
- Gastos com implantação de projetos de Qualidade e Produtividade; Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação; Capacitação Técnica e Gerencial; Atualização Tecnológica; e Tecnologia da Informação;
- Despesas pré-operacionais;
- Produção de bens para exportação;
- Prestação ou desenvolvimento de serviços para exportação;

- Comercialização no exterior de bens elegíveis;
- Capital de giro associado ao investimento fixo;
- Investimentos em máquinas e equipamentos importados, novos, sem similar nacional, destinados exclusivamente a empresas do setor industrial e de projeções de filmes, exceto de vídeos.

Veja também: Portal do Cartão BNDES

O que não pode ser financiado?

- Aquisição de terrenos e desapropriações;
- Custeio e gastos com manutenção corrente;
- Transferência de ativos, exceto em casos especiais de projetos de reativação de atividades produtivas;
- Aquisição de software produzido no exterior, exceto quando associado a projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação ou a adaptações (customização/tropicalização) realizadas no País;
- Ações e projetos sociais contemplados com incentivos fiscais;
- Quaisquer despesas que impliquem em remessa de divisas, incluindo taxa de franquia paga no exterior;
- Aquisição de máquinas e equipamentos novos, aí considerados os conjuntos e sistemas industriais, produzidos no País, não credenciados pelo BNDES;
- Aquisição de veículos leves, tais como: automóveis, caminhonetes e utilitários;
- Compra de tecnologia e pagamento de royalties a empresas que integrem o mesmo grupo econômico;
- Itens isolados que não constituam um projeto de investimento;
- Quaisquer investimentos ou gastos de qualquer natureza, inclusive a concessão do Cartão BNDES, nos setores:
 - Empreendimentos imobiliários, tais como edificações residenciais, time-sharing, hotel-residência e loteamento;
 - Comércio de armas no país;
 - Atividades bancárias/financeiras, exceto no caso do Microcrédito;
 - Motéis, saunas e termas;
 - Empreendimentos do setor de mineração que incorporem processo de lavra rudimentar ou garimpo;
 - Empreendimentos relacionados a jogos de prognósticos e assemelhados;
 - Aquisição de animais para revenda.
 - Não será passível o apoio à importação de:

- Equipamentos móveis destinados ao transporte de qualquer natureza, inclusive os de movimento de carga, construção, pavimentação e agropecuária, incluindo chassis e carrocerias;
- Equipamentos de automação bancária;
- Capital de giro associado à instalação do equipamento importado;
- Equipamentos e máquinas já internados no país.

Quem pode obter financiamento no BNDES:

- Pessoas físicas, em casos específicos;
- Pessoas jurídicas: empresas privadas nacionais e empresas estrangeiras, instaladas, com sede e administração no Brasil;
- Administração Pública Direta e Indireta, em nível Federal, Estadual ou Municipal, e ainda as demais entidades que contribuam para os objetivos do BNDES.

Associações, sindicatos, condomínios e assemelhados que não exerçam atividade produtiva, além de clubes, somente poderão receber apoio para aquisição de equipamentos (linhas FINAME, FINAME Agrícola e FINAME Leasing) e de itens passíveis de aquisição por meio do Cartão BNDES.

Para realizarem operações com o BNDES, os órgãos e empresas da administração pública – federal, estadual e municipal – deverão atender à legislação que define e limita o Crédito ao Setor Público:

Opções de financiamento

Órgãos e empresas da administração pública podem solicitar o apoio financeiro do BNDES para as opções relacionadas abaixo:

1. Financiamento para aquisição de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional. Veja: FINAME.
2. Financiamento para investimento em projetos de: implantação, ampliação ou modernização de empreendimentos; preservação, conservação e recuperação do meio ambiente; conservação de energia; informatização; capacitação tecnológica e/ou melhoria da qualidade e produtividade. Veja: BNDES Automático e FINEM.

Como são realizados os financiamentos com recursos do BNDES?

As operações podem ser contratadas diretamente com o BNDES e/ou com as instituições financeiras credenciadas como repassadoras de recursos do Banco.

No Programa de Microcrédito, podem ser repassadoras de recursos: agências de fomento, cooperativas centrais de crédito, instituições financeiras públicas, organizações da sociedade civil de interesse público - OSCIP's e sociedades de crédito ao microempreendedor - SCM'S.

Quais são os procedimentos para encaminhar um pedido de financiamento ao BNDES?

As solicitações de apoio no âmbito do FINEM são encaminhadas por meio de Carta-Consulta - preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações para Enquadramento - enviada pela empresa interessada, ou quando for o caso, por intermédio da instituição financeira credenciada de sua preferência, ao:

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

Área de Planejamento-AP

Departamento de Prioridades-DEPRI

Av. República do Chile, 100 - Protocolo - Térreo

20031-917 Rio de Janeiro, RJ

Existem Programas de Financiamento que seguem procedimentos próprios para encaminhamento das operações, independentemente do valor da operação.

Como pleitear um financiamento das linhas FINAME, FINAME Agrícola e BNDES Automático?

Os interessados em realizar operações nas linhas de financiamento FINAME, FINAME Agrícola, BNDES Automático e Exportação devem se dirigir à instituição financeira credenciada, o banco de sua preferência e/ou de seu melhor relacionamento comercial para negociar a operação, assim como para verificar quais os documentos e informações necessários para que ele possa avaliar e aprovar o crédito. A instituição financeira credenciada será a responsável pela análise da concessão do crédito, assim como pelo encaminhamento da operação de financiamento ao BNDES, para aprovação e posterior liberação dos recursos.

Quais os principais requisitos para acesso aos financiamentos para aquisição de máquinas e equipamentos de fabricação nacional?

- Verificar, junto ao fabricante ou ao seu representante autorizado, se as máquinas ou os equipamentos de fabricação nacional para os quais deseja pleitear o financiamento estão credenciados no BNDES;
- Veja: Credenciamento Equipamentos obter do fabricante ou de seu representante autorizado o orçamento das máquinas ou equipamentos para apresentá-lo a instituição financeira credenciada;
- Habilitar-se às exigências das instituições financeiras credenciadas.

O BNDES ao credenciar o produto verifica tão somente o processo produtivo do fabricante. Sendo assim, o credenciamento do produto no BNDES não gera à instituição qualquer

responsabilidade por problemas relacionados à qualidade e/ou ao desempenho técnico operacional do bem em questão.

Quais são os principais requisitos adicionais que deverão ser preenchidos para acesso aos financiamentos BNDES Automático?

- Preparar um dossiê com informações sobre a empresa/empreendimento, contendo dados econômicos e financeiros, objetivos ou metas, quadro de usos/fontes com o respectivo físico/financeiro e a discriminação da contrapartida de recursos próprios, mercado, discriminação dos itens de investimento e de garantias, entre outros, para apresentar à instituição financeira credenciada
- Estas informações permitirão à instituição repassadora avaliar a viabilidade do empreendimento e a adequação das condições financeiras. Usualmente as instituições credenciadas dispõem de um roteiro que pode ser obtido junto às mesmas;
- Habilitar-se às exigências das instituições financeiras credenciadas.cronograma

AGÊNCIAS INTERNACIONAIS

BIRD - Banco Mundial

<http://www.worldbank.org>

Principal organismo multilateral internacional de financiamento do desenvolvimento social e econômico. Além de financiar projetos, oferece sua grande experiência internacional em diversas áreas de desenvolvimento, assessorando o mutuário em todas as fases dos projetos, desde a identificação e planificação, passando pela implementação, até a avaliação final. A atuação no Brasil é regida pela Estratégia de Assistência ao País, que inclui assistência em cinco áreas: redução direcionada da pobreza, ajuste fiscal sustentável, retomada do crescimento, crescente efetividade do desenvolvimento e melhor administração dos ativos ambientais.

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

<http://www.iadb.org>

Principal fonte de financiamento multilateral para projetos de desenvolvimento econômico, social e institucional na América Latina e no Caribe. Provê empréstimos e assistência técnica utilizando capital fornecido por seus países membros, bem como recursos obtidos nos mercados mundiais de capital mediante emissão de obrigações.

ANEXO VI

ENTREVISTA COM O MARCIO NOGUEIRA BARBOSA

Diretor do INPE no período de 1989 a 2001.

Durante a gestão do Dr. Márcio Barbosa, 1989 a 2001, ocorreram muitas mudanças políticas com perda de status do MCT, sendo substituído pela Secretaria Especial de C&T, provocando mudanças na autonomia no Inpe. Foram nomeadas várias pessoas para a pasta, em 1990 assumiu o José Goldenberg. No governo Itamar foi recriado o MCT e nomeado José Israel. Vargas ficou até o segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso sendo substituído pelo Luis Carlos Bresser, em 94. O ministro Ronaldo Sardenberg foi o que mais tempo ficou, durante a gestão do Dr. Márcio Barbosa como diretor.

As variações da área de CT criaram instabilidade na autonomia administrativa e financeira do INPE.

Marcio não se recorda deter tido muitas dificuldades políticas embora tivessem passado muitos nomes pela pasta da Secretaria e do Ministério C&T. O INPE sempre foi bem tratado, embora com as limitações políticas existentes. O ministro Roberto Cardoso Alves, era do Vale do Paraíba e acreditava na importância do CPTEC em Cachoeira Paulista. Sabia das dificuldades do relacionamento do INPE com o CTA. Lembrou a substituição do Marco Antonio Raupp, devido à este problema de relacionamento. A implementação do CPTEC em Cachoeira tinha como objetivo preservar o INPE dos desgastes com o CTA. Ele orientou o afastamento do INPE e estimulou a construção do CPTEC. Na época do ministro Roberto Cardoso Alves, houve rompimento entre o MCT/SCT e a comunidade científica e os Institutos de Pesquisas.

O Ministro Décio Zagottis recuperou a comunicação entre o MCT/SCT e os institutos científicos. Foi fundamental o seu apoio ao INPE na compra do 1º super computador do CPTEC. Ele conseguiu afastar decisões políticas possibilitando apenas decisões técnicas durante a compra. A concorrência internacional era grande, envolveu milhões de dólares e pouco fornecedores: Estados Unidos e Japão.

O Ministro José Goldenberg instruiu o monitoramento do Amazonas, nos anos 90. Orientou o investimento no monitoramento ambiental, via satélite. Isto deu visibilidade nacional e internacional ao INPE. Havia dúvidas sobre a competência do Brasil em gerenciar a preservação do seu meio ambiente. O INPE investiu mais agressiva e operacionalmente nesta área e consolidou a sua liderança na área de aplicações espaciais.

O Ministro José Israel Vargas sabia que ficaria pouco tempo. Optou por manter e dar conclusão aos programas em andamento. Foi quando o INPE concluiu o 1º satélite e lançou o SCD1 (Sistema de Coleta de Dados). Concluiu as instalações do CPTEC. O Programa CBERS foi muito complicado e era muito questionado. Orientou e apoiou a criação da Agencia Espacial Brasileira, em 1994. Era o objetivo do governo Itamar.

O Ministro Bresser provocou uma forma de repensar. É dele a idéia das organizações sociais e passar para a sociedade civil algumas atividades do Estado. Por exemplo, optou por dar continuidade ao Laboratório Sincontron, em Campinas. Foi a primeira organização social. Bresser incentivou orientou o restabelecimento de forma mais ambiciosa a cooperação com os USA, principalmente para a participação no Projeto da Estação Espacial Internacional (ISS) com a AEB, com o INPE liderando a participação do Brasil na ISS. O Brasil já tinha ligações

tecnológicas na área de ciências com a França, China e Japão (com o super computador), com o Canadá (com a TELECON e o treinamento do pessoal do LIT, na época do BRASILSAT). O Brasil não tinha cooperação na área técnica com os Estados Unidos. O processo de reabertura da cooperação entre os dois países apenas científica. A visita do administrador da NASA ao INPE deu margem à discussão do envolvimento do Brasil no Projeto da ISS. Possibilitou a abertura para o envolvimento, com forte conotação industrial incentivando as empresas da área espacial. A EMBRAER ficou motivada em participar deste processo. Dos 15 países participantes o Brasil era o único em desenvolvimento que estava envolvido.

A EMBRAER deu início ao envolvimento com empresas de menor porte e houve incentivo de parceria com a iniciativa privada.

O Ministro Sardemberg, que foi embaixador, dava importância à cooperação internacional. O Brasil foi incentivado a ser mais participativo. O INPE optou pela área de meteorologia, climatologia, o mercosul, com o relançamento da cooperação com a CONAE, Comissão Nacional de Atividades Espaciais, da Argentina, com enfoque em satélites científicos.

Neste período foi lançado o SCD2 e o CBERS – a bordo o satélite científico, SACI, não conseguiu entrar em operação.

O INPE sofreu influência externa, mas tinha autonomia limitada. Mas nunca teve estes entraves atuais. Tinha autonomia de nomeação de servidores Nunca recebeu imposição política para nomeação dos dirigentes do INPE.

A autonomia financeira o INPE sempre teve 1 única linha orçamentária. Gastos gerais e manutenção. Tinha um valor definido, mas os gastos eram discutidos na Secretaria de Finanças do Ministério, os valores eram desdobrados para ajudar as necessidades e projetos do INPE. Os ministros sempre ajustaram o orçamento para as necessidades do momento.

A flexibilidade e a atenção ao INPE eram maiores no passado. O INPE, nos 12 anos do Márcio, nunca teve problema de honrar compromissos, salários e fornecedores. O orçamento lotado não era cumprido no cronograma adequado. Os ex-dirigentes do Tesouro, tinham o contingenciamento a sua disposição. Durante a pressão do FMI, o orçamento era controlado, mas o Ministério sempre apoiou e ajudou. A liberação burocrática dificultava a agenda dos compromissos. O Ministério ajudava. O Brasil é um caso único: ter um orçamento e não poder executar. O contingenciamento do orçamento não pode ser natural num órgão de planejamento como o INPE.

A Autonomia científica e tecnológica do INPE, devido a sua imagem, nunca sofreu interferência. Sempre foi livre para decidir as áreas de atuação que era estabelecido pela comunidade técnica e científica. O que faltava era uma ligação entre o INPE e a comunidade externa (como o Raupp era de origem externa ao INPE, mostrou esta necessidade e criou o Conselho Técnico Científico (CTC) que funcionou ou não, dependendo do período. Era necessário uma comunicação com os outros institutos de pesquisa e desenvolvimento, não só na área de Pós-Graduação. Raupp criou os Laboratórios Associados. Eram grupos pouco estruturados que criaram uma unidade, exemplo foi a criação do Laboratório de Plasma e o de Combustão, Todos ganharam ancoras durante a gestão Márcio.

Hoje quando se tenta ver a missão do INPE, ela não mudou. O INPE é promotor, executor de pesquisas e estudos, incentivo em tecnologia espacial e domínios correlatos As outras atividades o INPE se envolvia através dos Laboratórios.

Márcio acredita que a maior dificuldade e que deve ser trabalhada, é a política de recursos humanos do governo e a adaptabilidade para um Instituto que quer continuar ser de ponta, moderno, ágil e capaz de responder a dinâmica que existe na área científica. O regime de

funcionalismo publico não é suficiente e eficiente para tocar a gestão do INPE. Há dificuldades de mobilidade de carreira. Não existem regras claras para a gestão pessoal. Exemplo, problemas com a substituição dos aposentados. Faltam ferramentas para o Recursos Humanos, o sistema não é adequado ao INPE

O Márcio nesta nova fase encontrou modelos que podem ajudar.

Compras, com a Lei 8666 limita muito. O INPE deveria ter mais autonomia nas compras com o exterior. O relacionamento externo deveria ser mais flexível, por exemplo, a importação.

A saída no passado, foi buscar financiamentos internos e externos em Bancos e Agências de outros governos. O financiamento externo foi adicionado ao orçamento. O INPE assumia dívida e a União pagava. Milhões de dólares entraram e nunca foi cobrado do INPE. É uma estratégia boa e deveria continuar. O INPE com seu orçamento anual jamais conseguiria implementar grandes projetos, por exemplo, CPTEC, LIT, etc.

A missão do INPE ainda é válida e deverá continuar na próxima década.

Na época do Márcio, a maior prioridade era a aplicação espacial e o desenvolvimento tecnológico. Melhorar acadêmica da Pós- Graduação, dos Laboratórios Associados. No final houve equilíbrio entre as áreas.

Tudo é uma questão de planejamento, o fato de trabalhar com projetos departamentais e institucionais. Exige um planejamento mais fino e deve se revisto com certa periodicidade para haver sucesso. O planejamento de gestão funcionou. Nos recursos humanos é mais difícil.

O Raupp trouxe democracia nas escolhas das chefias por consulta interna. Algumas unidades eram reticentes ao processo de escolha de chefias. O processo deve variar em função das unidades. Servia para os Laboratórios Associados, na CEA ,porém na engenharia este processo não funcionava bem. A meritocracia deveria ser implementada. Para áreas onde se tem muito nível médio não poder ser aberta a este tipo de discussão.

O INPE, por lei, tem um único gestor. É o único responsável, embora assessorado por colegas, responde sozinho perante a União. Descentralizar não é justo porque o responsável legal é apenas o Diretor.

O processo democrático não é valido se as responsabilidades não forem divididas.

O INPE sozinho fazia pesquisa e política. A AEB foi criada para traçar a política e apoiar o INPE na execução do Programa Espacial.

A liberdade sempre deve existir se não estiverem envolvidas em missão com cronograma. Devem existir dois INPE. O organizado com metas agendadas e precisas e o científico e o acadêmico, mais livre dos compromissos com datas e com projetos de longo prazo. A AEB deve apoiar integralmente este perfil.

Hoje estamos em um processo de propor e executar outras atividades mais criativas.

A sociedade quer pagar por produtos.

A gestão matricial nas unidades, departamentos e áreas com programas departamentais e institucionais. Com seus gerentes atuando na linha horizontal e captando recursos financeiros e humano, na vertical.

Nunca foi discutido um modelo de crescimento, no Ministério e na AEB. Todo esforço que se fez foi para se ter condições idéias para realizar o trabalho do INPE e de manter a qualidade das equipes. O investimento em doutores foi enorme. Muitos congressos, viagens, feiras. Esta preocupação em formação era grande.

O orçamento do INPE cresceu porque outros programas volumosos foram aceitos, CPTEC, CBERS, ISS e entraram recursos externos. Não houve o crescimento orçamentário pela União. Se deve ter o cuidado para não tentar fazer tudo. Deve se buscar parcerias com outras instituições. Isto permite crescer em volume e manter um quadro estável de pessoal.. Descentralizar as unidades fora de São José dos Campos é uma boa estratégia.

O Regimento Interno sempre foi visto só como referência. Se houvesse alguma restrição isto seria discutido. O fato de não ter regimento interno não restringiu o trabalho do INPE. Deu maior autoridade e liberdade. Isto produziu um autoritarismo em algumas ocasiões.

O INPE tem um staff internacional com todas as regalias, mas se deve ter atenção. O INPE deveria ter outros tipos de profissionais, com contratos temporários, à longo e médio prazo. Isto enriqueceria o quadro pessoal. Esta gestão de diferentes tipos de contratos deveria ser estudada. Daria rapidez e eficiência.

O quadro atual de contratação piorou. Qual a solução futura?

O Marcio seria mais agressivo no item recursos humanos. Tem que ter um sistema de mérito e avaliação para o INPE se livrar de incompetências. Contratos temporários devem existir. Na UNESCO, você pode contratar de imediato a substituição de um funcionário ausente, seja la qual o motivo.

O nível do INPE é comparável ao internacional. O Brasil tem que cooperar mais tem que ter mais visibilidade. Na área espacial, o INPE deve ser mais ativo e arrojado. É preciso mais estrutura e pessoas qualificadas na área internacional. O isolamento levará a perda de status.

A relação do INPE com os outros Ministérios:

Ele se reporta à AEB. Pode tomar uma postura mais agressiva nas relações com os outros ministérios. Márcio disse que foi discutido no passado várias possibilidades. Até a possibilidade do INPE ser a própria agencia. O nível atual não justifica mais a Direção do INPE (que recebe DAS 5) não ter o mesmo status dos outros parceiros do MCT, por ex FINEP, CNPq. É injusto com a Instituição.

Outro modelo, ele não vê vantagens. Tudo depende entre o grau de entrosamento entre o INPE e o Ministério. A saída da advocacia do INPE foi uma perda muito grande.

O INPE necessita de algumas infra-estruturas básicas para poder operar. É preciso brigar, não se pode abandonar a questão e tentar reverter este quadro no futuro.

É fundamental o aporte de busca de recursos financeiros no exterior. Os empréstimos foram feitos em que condições de cooperação e a nível governamental. É mais fácil quando se tem operações casadas. Os custos internacionais são caros. Em geral a UNIÃO da o aval. O Marcio sempre agiu de forma a atrelar cooperação e o outro país acaba induzindo o financiamento ao governo do Brasil. Área de combustão, em CP, é um exemplo. Necessitavam de uma câmara para teste de controle e altura de satélite exigia montagem especial. O INPE não tinha dinheiro para o financiamento.

O INPE foi junto ao CNES, Centro Nacional de Estudos Espaciais da França, pedindo cooperação na área de satélites. Havia necessidade de financiamento com aval governamental. Houve o financiamento de um pacote de milhões de dólares. Foi lançada uma concorrência em nível do banco mundial. Convenceram um acordo de governo. Os juros dos bancos japoneses foram irrisórios.

Outra possibilidade é a UNESCO. Ela pode buscar uma doação que tenha interesse a fundo perdido para determinadas áreas. O INPE tem esta oportunidade nas áreas tecnológicas. Na CEA muitas ações foram implementadas com estes recursos.

É preciso trabalhar nisto.

Qual a visão da atuação da AEB?

No tempo do Marcio, ele fez parte do Conselho. A Agência ainda estava na fase de nascimento. A área espacial deveria interessar aos outros ministérios. Uma maneira seria a direção da AEB estar na mão de pessoas do INPE. Ela deve somar e harmonizar. A AEB tomar do INPE algumas atividades não é o adequado e nem positivo.