

Referência:

CPA-019-2006



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Versão:

2.0

Status:

Ativo

Data:

18/setembro/2006

Natureza:

Aberto

Número de páginas:

37

Origem:

Grupo Temático 9 –
Benchmark

Revisado por:

Alírio Brito

Aprovado por:

xxx

Título:

Versão Preliminar do Estudo: Tendências e práticas organizacionais de instituições (nacionais e internacionais) de C&T, com ênfase no setor espacial

Lista de Distribuição

Organização	Para	Cópias
INPE	Grupos Temáticos, Grupo Gestor, Grupo Orientador, Grupo Consultivo e participantes do Workshop Intermediário do Planejamento Estratégico	

Histórico do Documento

Versão	Alterações
1.0	Versão preparada pelo GT-09.
1.0	Correções editoriais em 08/setembro/2006, sem alteração da versão.
2.0	Documento revisado pelo GT-09 em 18/setembro/2006.

Grupo Temático – 9 – Benchmark

Alírio Cavalcanti de Brito (coordenador) – ETE

Ana Maria Freire Gonçalves Dente – CAD

Eduardo Piacsek Barbosa Franco – CEA

José Celso Tomaz Junior – CPTEC

José Ernesto de Araújo Filho – LIT

Luis Antonio dos Reis Bueno – ETE

Luiz Carlos Gadelha de Souza – ETE

Luiz Tadeu da Silva – DGI

Maria Cristina Forti – CPTEC

Maria de Fátima Mattiello Francisco – ETE

Paule Jeanne Mendes – GEOPI/UNICAMP

Plínio Carlos Alvalá (relator) – CEA

Sérgio Rosim – OBT

Roberto Luiz Galski – CRC

Thyrso Villela Neto – CEA

São José dos Campos, setembro de 2006

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
1. METODOLOGIA	5
2. RESULTADOS	7
3. DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O INPE	9
4. GARGALOS ENFRENTADOS	9
5. PRÓXIMAS AÇÕES	10
6. GLOSSÁRIO	11
7. SIGLAS E ABREVIATURAS	11
ANEXO 1: TERMO DE REFERÊNCIA DO ESTUDO <i>BENCHMARK</i>	12
ANEXO 2: TERMO DE CONTRATAÇÃO DO POSITION PAPER CNES, CRESDA E CAST	15
ANEXO 3: TERMO DE CONTRATAÇÃO DO POSITION PAPER CENPES, IPQM, SIEMENS	18
ANEXO 4: SÍNTESE DO PERFIL DAS ORGANIZAÇÕES SELECIONADAS	20
1. NCAR – Centro Nacional de Pesquisas Atmosféricas	20
2. CNES – Centro Nacional de Estudos Espaciais - França.....	22
3. CRESDA e CAST	25
4. Siemens	27
5. CENPES – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello	33
6. IPqM – Instituto de Pesquisas da Marinha	36

Introdução

No processo de planejamento estratégico do INPE estão sendo conduzidos 10 estudos temáticos, os quais subsidiarão a elaboração do Plano Diretor e do Plano Operacional do Instituto.

Este relatório descreve as principais ações realizadas, bem como, sintetiza e consolida os resultados e produtos obtidos no período de maio a agosto de 2006 pelo Grupo Temático 9 (GT9), responsável pelo estudo de *benchmark*. Informações adicionais sobre o escopo do estudo estão no termo de referência apresentado no Anexo 1.

O estudo tem como tema “Tendências e práticas organizacionais de instituições (nacionais e internacionais) de C&T, com ênfase no setor espacial”, e sob esta perspectiva tem por objetivo identificar e analisar práticas organizacionais e gerenciais de referência em instituições de C&T.

É importante registrar, que na sua concepção inicial, este estudo propunha focar organizações congêneres ao INPE o que significava buscar referenciais internacionais. Contudo, o GT entendeu que também no âmbito nacional poderiam ser identificados modelos e práticas organizacionais de referência, por esta razão, optou por ampliar o escopo do estudo, incluindo organizações nacionais..

A partir de um processo de pesquisa e definição de critérios foram selecionadas as seguintes organizações internacionais: CRESDA e CAST (China), NCAR (EUA), e CNES (França). As nacionais escolhidas foram: CENPES, IPqM, Siemens. Uma breve descrição e informações sobre as atividades dessas organizações são apresentadas, respectivamente, no item 2 e no Anexo 4 deste relatório.

Sobre a inserção deste estudo de *benchmark* no contexto geral do processo de planejamento estratégico (PE), vale ressaltar a significativa complementaridade com os temas dos grupos 6 e 10, responsáveis, respectivamente, pelos estudos de diagnóstico do INPE e modelos institucional e gerencial. Dessa forma, especialmente estes três grupos têm buscado atuar de forma alinhada para alcançar um propósito maior no PE que é identificar alternativas organizacionais e gerenciais que possam atender pontos críticos do INPE.

Além desta parte introdutória, este relatório foi organizado em cinco partes. Na primeira são descritos os procedimentos metodológicos adotados pelo GT e algumas das atividades realizadas. Nos tópicos seguintes são apresentados alguns resultados parciais, e sinalizados alguns desafios e oportunidades para o INPE, assim como, gargalos que têm sido enfrentados no desenvolvimento do estudo. Ao final são sinalizadas as principais ações a serem conduzidas pelo GT nos próximos meses.

1. Metodologia

No seu termo de referência o GT 9 estabeleceu como procedimentos metodológicos a serem utilizados pelo Grupo:

- Pesquisa de campo
- Revisão bibliográfica
- Pesquisa na Internet
- Análise documental
- Contatos com organizações envolvidas em C&T
- Visitas Técnicas
- *Workshops* e Seminários

- Consultorias
- Interação com demais GTs (GT6 e GT10)

Embora, o Grupo ainda não tenha aplicado alguns procedimentos como seminários e visitas técnicas, a expectativa é que até o final do processo, em novembro, estes tipos de ações também sejam utilizados.

Como ponto de partida para os trabalhos do GT, foi realizado um levantamento de fatores críticos relacionados à gestão do INPE, com o objetivo de caracterizar melhor os aspectos organizacionais e gerenciais a serem focados pelo GT9 e eliminar possíveis redundâncias com outros GTs (GT6 e GT10, respectivamente, Diagnóstico e Modelos Institucionais). Nesta etapa do trabalho foi utilizada a técnica **brainstorming**, a qual permitiu identificar e priorizar um conjunto de fatores que representavam problemas reais ou potenciais do INPE. Este conjunto foi utilizado como balizador para elaboração dos termos de referência dos *positions papers* a serem contratados. A partir deste levantamento formulou-se os termos das consultorias para as duas vertentes, organizações nacionais e internacionais.

Para a seleção das organizações foram estabelecidos os seguintes critérios:

a) Critérios adotados na seleção das organizações congêneres internacionais:

1. Por limitações de tempo e recursos, definiu-se como 3 o número de instituições a serem estudadas;
2. A fim de obter-se uma amostragem mundial, decidiu-se selecionar uma instituição da Europa, uma da Ásia e uma da América do Norte;
3. Cada instituição congênera selecionada deveria possuir abrangência nacional, complexidade equiparável à do INPE e área de atuação em ciências espaciais e/ou da Terra;
4. Como o INPE atua tanto em ciência e tecnologia espacial (astrofísica, geofísica espacial, satélites, sensores, etc) como em ciência da Terra (sensoriamento remoto, meteorologia, etc), decidiu-se que as instituições selecionadas deveriam, na soma de suas contribuições individuais, cobrir o máximo possível, essas duas áreas.

b) Critérios adotados na seleção das organizações nacionais:

1. Por limitações de tempo e recursos, definiu-se como 3 o número de organizações a serem estudadas;
2. A fim de obter-se uma representatividade setorial, decidiu-se selecionar uma organização pública civil, uma militar e uma representante do setor privado;
3. Dado que o INPE é uma instituição singular no Brasil na área espacial, decidiu-se buscar organizações que sejam destaque em P&D&I e que tenham reconhecimento nacional e internacional;
4. Para atender a proposta de *benchmarking*, as organizações deveriam apresentar práticas e processos gerenciais de referência.

Em relação à dinâmica de trabalho, para melhor desempenho do GT9, foram criados dois sub-grupos:

- **Subgrupo de Estudo de Organizações Internacionais**: Responsável pelo levantamento e seleção das três organizações internacionais de C&T atendendo os critérios para a seleção das organizações internacionais. O subgrupo indicou as seguintes organizações:

- CNES (França) - Consultor: Christophe Bastien-Thiry (*position paper*);
- NCAR (EUA) – Consultor: Guy Brasseur (Palestra);
- CAST e CRESDA (China) - Consultor: Yang Weiyuan (*position paper*).

Este subgrupo propôs a contratação de três *positions papers*, no entanto por sugestão do Grupo Orientador, optou-se por trocar o artigo do NCAR pela vinda do consultor ao Brasil, integrando assim, com outras demandas do INPE. Este processo para trazer o consultor está sendo acompanhado pela CPA e a vinda deverá ocorrer em novembro de 2006.

- **Subgrupo de Estudo de Organizações Nacionais:** Responsável pelo levantamento das organizações no âmbito nacional que atendam os critérios de seleção indicados acima. Sob esta perspectiva o subgrupo indicou as seguintes organizações:
 - CENPES (Petrobrás)
 - IPqM (Instituto de Pesquisas da Marinha)
 - Siemens

Com o objetivo de obter informações sobre estas organizações nacionais o sub-grupo optou por dois métodos, a saber:

- Palestras a serem realizadas por representantes das organizações selecionadas tendo como foco a descrição do perfil das organizações e temas como relações institucionais, P&D e transferência de tecnologia.
- Artigo (*position-paper*) elaborado por um especialista (Guilherme Ary Plonsky) sobre as três organizações nacionais destacando os seguintes aspectos: gestão de programas e projetos, e processos de transferência de tecnologias.

Para cada uma das contratações propostas, tanto na vertente nacional como na internacional, foram elaborados termos de contratação, especificando objetivo, escopo, produtos, entre outros fatores. Estes termos encontram-se nos Anexos 2 (termo internacional) e 3 (termo nacional).

Uma vez implantada esta estrutura de subgrupos, em síntese, o GT 9 tem trabalhado seguindo um cronograma de reuniões semanais para todo o grupo e reuniões adicionais definidas e conduzidas pelos subgrupos.

2. Resultados

Em função da característica do tema do GT9 (visão predominantemente externa ao INPE), o Grupo pressupõe que os principais subsídios para desenvolvimento do estudo deverão ser obtidos das consultorias e palestras a serem contratadas. Portanto, esta primeira fase dos trabalhos foi dedicada à:

- Revisão e finalização do termo de referência do estudo “Tendências e práticas organizacionais de instituições, nacionais e internacionais, e C&T, com ênfase no setor espacial”.
- Identificação das organizações e elaboração dos termos de contratação dos *positions papers* sobre tendências e práticas organizacionais de instituições internacionais e congêneres ao INPE.

- Identificação das organizações e elaboração dos termos de contratação do *position paper* sobre tendências e práticas organizacionais de instituições nacionais de C,T&I (P&D).
- Definição da programação de palestras e agendamento com os consultores. Foram definidas três palestras, cada uma delas focando as organizações nacionais escolhidas no estudo. Estas palestras seriam realizadas em agosto, contudo, em virtude da agenda dos palestrantes, estes eventos tiveram que ser transferidos para a segunda quinzena de setembro.

Um dos resultados a serem destacados refere-se ao levantamento preliminar de informações sobre as organizações selecionadas para o estudo de *benchmark*. Esta pesquisa preliminar gerou o documento apresentado no Anexo 4. Algumas informações sobre as organizações escolhidas são sintetizadas, a seguir:

Organizações Internacionais:

ÁSIA- China

CRESDA- China Center for Resource Satellite Data and Applications

Estabelecido em outubro de 1991 tem como objetivos a pesquisa e a operação de sistema de aplicação de satélites de recursos terrestres.

CAST- China Academy of Space Technology

Estabelecido em fevereiro de 1968 tem como objetivo o desenvolvimento e a fabricação de espaçonaves, incluindo satélites de pesquisa científica e de aplicação.

EUROPA- França

CNES- Centre National d'Etudes Spatiales

Estabelecido em 1961 tem como objetivo a orientação, projeto, gerenciamento e a condução dos programas espaciais franceses, assim como, o fortalecimento do know-how da indústria espacial e a consolidação dos programas de pesquisa com a comunidade científica.

AMÉRICA DO NORTE- Estados Unidos da América do Norte

NCAR- National Center for Atmospheric Research

Estabelecido em 1960, juntamente com a University Corporation for Atmospheric Research têm como objetivo explorar a atmosfera, o Sol, os oceanos, o solo e as geleiras. O NCAR fornece toda a infra-estrutura, a tecnologia e a assistência necessária para observar, interpretar e usar os dados de observações. NCAR, também, colabora em tópicos de pesquisas na química da atmosfera, na climatologia, na física de nuvens e tempestades, no risco para a aviação, e nas interações entre o Sol e a Terra.

Conforme apresentado nesta síntese, as organizações escolhidas englobam uma diversidade de atividades e atuam em áreas similares ao INPE. Portanto, a expectativa é identificar práticas organizacionais que possam auxiliar o Instituto a organizar seu complexo conjunto de ações e também solucionar possíveis problemas de gestão.

Organizações Nacionais:

CENPES- Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo M. de Mello

O CENPES é a unidade dedicada à pesquisa científica, ao desenvolvimento da tecnologia e à engenharia básica nas áreas de interesse da Petrobrás. Um dos processos do CENPES que poderá ser de especial interesse ao estudo do GT 9, é o de transferência de tecnologia.

SIEMENS

A Siemens é uma das empresas líderes do mercado eletro-eletrônico brasileiro, com atividades nos segmentos de negócios, Information and Communications, Automation and Control, Medical, Power, Transportation e Lighting. No Brasil, o grupo conta hoje com 10.305 colaboradores, sete centros de pesquisa e desenvolvimento e dezesseis unidades fabris, algumas delas ocupando lugar de destaque na organização global, como é o caso da fábrica de Curitiba

IPqM- Instituto de Pesquisas da Marinha

O Instituto de Pesquisas da Marinha congrega cerca de 800 funcionários civis e militares. Em uma área total de 168.794 m², dos quais 13.489 m² construídos, o IPqM está equipado com completas instalações nos setores de Eletrônica, Acústica Submarina, Mecânica, Química, Microondas e Materiais Especiais, entre outras. A experiência deste Instituto em utilizar fundações na comercialização de tecnologias, foi um dos fatores que levou a sua escolha. Em virtude da dificuldade enfrentada pelo GT 9 para obter informações sobre o IPqM, há a possibilidade desta Organização ser substituída por outro Centro de Pesquisa.

3. Desafios e oportunidades para o INPE

O GT9 tem o desafio de identificar, indicar e ressaltar tendências e práticas organizacionais de instituições de C&T&I. Para isto selecionou organizações internacionais que atuam com atividades espaciais, e no âmbito nacional focou instituições de C&T e P&D que têm se destacado no cenário nacional e internacional. A identificação dessas tendências e práticas devem gerar oportunidades para o INPE alcançar novos patamares institucionais com relação a sua organização, contribuindo para a sua sustentabilidade institucional.

Conforme destacado no item anterior, os trabalhos do GT nesta primeira fase foram direcionados para o levantamento de informações sobre as organizações selecionadas e também sobre fatores críticos relacionados à gestão e modelo de organização do INPE. Com base apenas nos levantamentos feitos pelo GT e considerando que o estudo está numa fase bastante preliminar, pode-se sinalizar como oportunidades para o Instituto, conhecer práticas e tendências organizacionais alternativos para superar pontos críticos relacionados à:

- Gestão de programas e projetos: Formas de seleção, priorização e gerenciamento de programas, projetos e atividades; Mecanismos de financiamento das atividades-fim.
- Transferência de tecnologias, conhecimento, produtos e serviços: formas para organizar e gerenciar as ações relacionadas à: propriedade intelectual e direito autoral; solicitação de patentes; divulgação e comercialização de produtos e serviços (tecnologias) incluindo os *spin-offs*;
- Relações institucionais: refere-se às ações de cooperação e parcerias nacionais e internacionais. Inclui relacionamentos com outras instituições de C&T, como universidades, institutos de pesquisa e empresas.

4. Gargalos enfrentados

Até o momento o GT9 não enfrentou problemas significativos, contudo os seguintes fatores afetaram o andamento dos trabalhos:

- Interpretações diferenciadas entre os membros do GT sobre o conceito *benchmarking*. Este fato demandou a realização de debates e levantamento bibliográfico, visando a

uniformização da definição *benchmarking* e demais termos da área da administração. Estas ações também contribuíram para o melhor entendimento dos propósitos de estudo do GT.

- Dificuldades no entendimento dos limites do estudo *Benchmarking* e sua relação com os GT6 e 10. Estes três GTs (6, 9 e 10) apresentam relações de influência e dependência bastante fortes. Durante a revisão dos termos de referência foi identificada pelo Grupo Orientador, a sobreposição de objetivos. Isto implicou ajustes no termo do GT 9 e também a implementação de ações de acompanhamento das atividades dos grupos 6 e 10.
- Recomendações do Grupo Gestor e Grupo Orientador sobre as contratações dos estudos e *position papers*. Estes Colegiados fizeram questionamentos sobre as contratações do GT9, em aspectos como as organizações escolhidas, objetivos dos estudos, etc. Os termos só foram aprovados após os esclarecimentos destes diferentes aspectos.
- Uma das bases dos trabalhos do GT 9, serão as palestras sobre as organizações nacionais. No entanto, o GT enfrentou muita dificuldade em compatibilizar a agenda do GT com a dos palestrantes e também com a disponibilidade de data no próprio INPE. Por esta razão as palestras só poderão ser realizadas, a partir de setembro.
- A proposta inicial do GT 9 em termos de contratações era um número maior de estudos e *positions papers*, assim como apoio técnico e administrativo. Contudo, em virtude da limitação de recursos foi necessário reduzir o escopo e o número de contratações, que serão: dois *positions* internacionais, um *position* nacional, 3 a 6 palestras e a vinda de um consultor internacional.

5. Próximas ações

As próximas ações do GT9 serão as seguintes:

- Conforme abordado anteriormente, o estudo do GT 9 é predominantemente baseado em coleta de informações externas, as quais serão obtidas principalmente por meio das contratações. Por esta razão, o acompanhamento dos *positions* (internacionais e nacionais) contratados e a implementação de possíveis redirecionamentos, serão atividades prioritárias do Grupo;
- Viabilizar a realização das palestras sobre as organizações nacionais e elaborar o documento síntese destacando informações relevantes para o INPE;
- Realizar visitas técnicas a organizações nacionais, como forma de obter informações detalhadas sobre modelos de organização e práticas de interesse do INPE;
- Viabilizar a vinda do consultor internacional (NCAR/Guy Brasseur). Estabelecer a dinâmica e os produtos esperados deste evento;
- Analisar e consolidar as informações obtidas a partir das palestras e *positions papers*, visando atender aos objetivos do estudo *Benchmark*;
- Elaboração do Relatório Final.

6. Glossário

Termo	Definição
Benchmarking	Processo contínuo de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais entre os mais fortes concorrentes ou empresas reconhecidas como líderes. É um processo de pesquisa que permite realizar comparações de processos e práticas " <i>companhia-a-companhia</i> " para identificar o melhor do melhor e alcançar um nível de superioridade ou vantagem competitiva.
Brainstorming	Técnica para encorajar pensamento criativo, visando à solução de algum problema. Um grupo de pessoas reunidas concentra-se em arrolar o maior número possível de idéias pertinentes, tão rapidamente, quanto possível, sem atenção quanto à sua aplicabilidade ou plausibilidade. A exposição de uma idéia casual, e talvez desconexa, pode ser a solução. O termo, que poderia chamar-se "assédio mental" não encontra tradução aprovada. A técnica também é conhecida como solução criativa de problema (<i>creative problem solving</i>). Tempestade de idéias.
Sustentabilidade institucional	É um estado de reconhecimento social e de apoio político, institucional e financeiro, logrado por uma organização, como resultado de um processo de interação e negociação permanente com atores-chave de seu entorno relevante (de Souza Silva <i>et al</i> , 2001, pp. 37)
Position paper	Artigo sobre tema de interesse do grupo, a ser elaborado por um especialista, o qual, além de apresentar informações sobre o tema, expressa sua opinião sobre o assunto, baseando-se em argumentos. O <i>position paper</i> , em geral, tem de 20 a 25 páginas.
Estudo	Representa o resultado de pesquisa sobre determinado tema. Inclui levantamento e análise de dados e informações.

7. Siglas e abreviaturas

C&T&I	-	Ciência, Tecnologia e Inovação
CAST	-	China Academy of Space Technology
CENPES	-	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo M. de Mello
CNES	-	Centre National d'Etudes Spatiales
CRESDA	-	China Center for Resource Satellite Data and Applications
GT	-	Grupo Temático
INPE	-	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPqM	-	Instituto de Pesquisas da Marinha
NCAR	-	National Center for Atmospheric Research

ANEXO 1: TERMO DE REFERÊNCIA DO ESTUDO *BENCHMARK*

GT: 9 Benchmark

Tema: Tendências e práticas organizacionais de instituições (nacionais e internacionais) de C&T, com ênfase no setor espacial.

Objetivo: Identificar e analisar tendências e práticas organizacionais e gerenciais de referência em instituições de C&T.

Abrangência do estudo:

1. Selecionar instituições de C,T&I brasileiras e analisar práticas e modelos organizacionais.
2. Selecionar instituições de C&T internacionais e analisar práticas e modelos organizacionais.
3. Identificar, a partir das análises, oportunidades de adoção de tais práticas e modelos pelo INPE.

A base do estudo será identificar como as organizações de C,T&I estruturam suas atividades. Para isto serão definidas algumas linhas de ação de maior interesse ao INPE, as quais balizarão as análises (exemplo: P&D, transferência de tecnologia, entre outras). Na vertente nacional serão selecionadas organizações, que como o INPE, apresentam complexidade em seus modelos de organização. Ou seja, apresentam características como: ser de C,T&I, com abrangência nacional e embarcam múltiplas funções .

Na vertente internacional serão focadas organizações similares, portanto, aquelas que atuam em áreas como as do INPE.**Principais métodos:**

- I) Pesquisa de campo
- II) Revisão bibliográfica
- III) Pesquisa na internet
- IV) Analise documental
- V) Contatos com organizações como: MCT e Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo
- VI) Visitas técnicas
- VII) Workshops e seminários
- VIII) Consultorias

Consultoria externa: Pelo tema a ser avaliado, faz-se necessário a contratação de assessoria externa para apresentar estudos nos âmbitos nacional e internacional, os quais irão analisar a forma como as organizações estruturam suas atividades (modelo organizacional). Estão previstos:

- 3 estudos internacionais focando instituições congêneres ao INPE (América do Norte, Europa e Ásia)
- 1 estudo nacional focando instituições brasileiras de C,T&I.
- 4 palestras com gestores de instituições de C,T&I sobre os respectivos modelos de organização. Este conjunto de palestras poderá substituir o estudo nacional.
- Workshop: a ser confirmado, uma vez que outros GTs, inter-relacionados ao GT9, poderão realizar este tipo de evento. Neste caso, buscar-se-á integrar as iniciativas.

Dinâmica de trabalho:

- Reuniões semanais
- Contatos pessoais
- Acompanhamento dos GT de interesse
- Distribuição de tarefas aos participantes
- Apresentações de modelos organizacionais de outras instituições, por pessoas do INPE que conheçam o funcionamento das mesmas.
- Constituição de dois subgrupos de trabalho, responsáveis, respectivamente, pelas ações relacionadas à vertente nacional e à vertente internacional.

Equipe:

Designação	Nome	Área do INPE	e-mail	Telefone
Coordenador	Alirio	ETE		
Relator	Plínio	CEA		
Membros	Ana Maria	CAD		
	Eduardo	CEA		
	José Celso	CPTEC		
	José Ernesto	LIT		
	Luis A Bueno	ETE		
	Luis Carlos	ETE		
	Luiz Tadeu	DGI		
	Maria Cristina	CPTEC		
	Maria de Fátima	ETE		
	Roberto	CRC		
	Sergio Rosim	OBT		
	Thyrso	CEA		
Apoio (CPA)	Guilherme R			
Apoio (CGEE)	Antonio Guedes			
Apoio (GEOPI)	Paule J Mendes			

Plano de Trabalho do GT9: Benchmark	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro
Escolha do coordenador e do relator	■					
Revisão do termo de referência	■					
Definição da dinâmica de trabalho	■					
Identificação de perspectivas balizadoras dos estudos		■				
Definição dos nomes dos palestrantes		■				
Encaminhamentos para a contratação dos serviços externos		■	■			
Desenvolvimento da versão Preliminar - 15 de junho a 15 de agosto:		■	■	■	■	■
- Levantamento das atuais práticas organizacionais do INPE		■	■	■	■	■
- Estabelecimento de critérios para definir o perfil das organizações de C&T de interesse para o estudo		■	■	■	■	■
- Estabelecimento de organizações nacionais e internacionais de C&T e definição de pontos relevantes nestas organizações.		■	■	■	■	■
- Realização de palestras sobre organizações de C,T&I		■	■	■	■	■
- Análise das organizações selecionadas considerando os pontos críticos da atual estrutura de gestão do INPE, lacunas e expectativas de melhorias para o Instituto. Utilizar como base as palestras e os estudos contratados.		■	■	■	■	■
Redação da primeira versão do estudo				■	■	
Workshop de acompanhamento				■		
Desenvolvimento da versão Final - 16 de agosto a 30 de outubro:				■	■	■
- Integrar os estudos contratados externamente ao material desenvolvido pelo GT.				■	■	■
- Implementação dos redirecionamentos indicados no workshop				■	■	■
Elaboração da versão Final: 1 a 15 de novembro						■
- Sugestões de modelos de organização						■
Workshop final						■

TERMS OF REFERENCE FOR: the Development of a study on “*Organizational tendencies and practices in International institutions of Science and Technology with emphasis on space activities*”.

CONTRACTOR: The Center for Management and Strategic Studies (CGEE) – Brasília – DF, Brazil.

Background:

The National Institute for Space Research (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, www.inpe.br)¹, located in São José dos Campos – Brazil, of The Brazilian Ministry of Science and Technology, with the cooperation of The Center for Management and Strategic Studies (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, www.cgее.org.br), located in Brasília-DF, is developing a Strategic Plan embracing INPE’s policies and activities for the next 5 years and considering a time span of 10 to 20 years ahead. To carry out this project a working plan is being implemented under the guidance of advisors in Strategic Planning and including 10 working (thematic) groups. In this context, it is of fundamental importance to gather qualified and updated information on all aspects related to present and future world demands for space products and services by industry, government, academy and business in general.

Subject:

Identify and analyze tendencies and, reference organizational and management practices in similar S&T international institutions

Objective²:

To produce a conceptual and descriptive position paper concerning organizational models and practices of the following organization: Centre National D’Études Spatiales (CNES - France), that will support the benchmark evaluation foreseen for the Strategic Planning of the Brazilian National Institute of Spatial Research (INPE).

Main Topics that have to be considered in the position paper:

The goal of this study is to include information regarding organizational and management models of the selected institutions considering the following aspects:

1. Organization description:

- 1.1. Organizational structure – present a detailed description of the current organization chart pointing out which factors led to its adoption as well as aspects that inhibited and facilitated its implementation. Describe the results and impacts achieved with this structure and its future tendencies.
- 1.2. Organizational profile description – specify the institution mission, activity areas and essential abilities. Give other judged relevant information.
- 1.3. R&D strategies formulation and implementation - analyze the planning and implementation process strategies, the adopted forms to exert influence on the national politics of R&D for the spatial sector and how the institutional marketing is carried out.

¹ Enclosure: INPE’s informations

² O mesmo termo foi encaminhado para CRESDA e CAST

2. Institutional relationships:
 - 2.1. External relationships – describe how the institution inserts itself in the national organization chart, depict the interactions among the different institutions and, point out future trends for these relationships as well as the responsibility rules for the S&T politics establishment;
 - 2.2. Internal relationships - between the Center and affiliated institutions (degree of autonomy, information fluxes, budgetary questions among others) and among the Institutes (responsibility definitions, cooperation mechanisms, information allowance, among others aspects);
 - 2.3. Resource sources - stand out the programs and projects financing mechanisms, presenting also the human resources politics as well as how the institutional counterparts are established. Financial mechanisms:
 - 2.3.1. Identification of treasury budget sources – evolution in the last 5 years and future perspectives;
 - 2.3.2. Identification of non-Treasury budget sources – evolution in the last 5 years and future perspectives;
 - 2.3.3. Identification of mechanisms to raising and generation of resources;
 - 2.3.4. Verify the existence of formal institutional policy to raising and generation of resources.
3. Programs and projects:
 - 3.1. Enrollment processes and program and project definitions - present how programs and projects are embedded in the institution mission, which are the factors used to its prioritization and what are the cooperation models adopted for their execution;
 - 3.2. Programs and projects management processes – ones expected that the forms, methods and indicators used to evaluate and accompany the programs and projects be presented;
 - 3.3. Direct and indirect infra-structure – describe how the human resources and the physical installations are allocated.
4. Technology, knowledge, products and services production:
 - 4.1. Utilized transference mechanisms to add technology, knowledge and processes to the S&T products generated within the institution (mention the products);
 - 4.2. Utilized transference mechanisms to supply technology, knowledge, products, processes and services for the society;
 - 4.3. Promotion and commercialization approach to boost technological innovation, spin offs and patents.

Desirable skills:

The prospective consultant must have:

- (a) An excellent background on management and organizational models of the Space organizations:
- (b) Experience in reference organizational and management practices in S&T international institutions

Expected results:

Product	Pages	Delay
An outline Position paper	3	7
Final version of the position paper	20-25	45

Amount: US\$ 10,000.00 – position paper

To be paid upon the delivery and approval of the position paper

Duration of the Individual Contract: 31 July 2006 to 30 September 2006

TERMOS DE REFERÊNCIA para o desenvolvimento de *position paper* sobre TENDÊNCIAS E PRÁTICAS ORGANIZACIONAIS E GERENCIAIS DE REFERÊNCIA EM INSTITUIÇÕES DE C&T

CONTRATANTE: O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE – Brasília – DF, Brasil.

Histórico:

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (www.inpe.br), localizado em São José dos Campos – Brasil, subordinado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, com a cooperação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE (www.cgee.org.br), localizado em Brasília DF, está desenvolvendo um Plano Estratégico para o estabelecimento de políticas e ações do INPE para os próximos 5 anos, com uma visão estendida para os próximos 10 a 20 anos.

Este projeto está sendo executado no INPE por 10 grupos temáticos de trabalho sob a orientação de consultores especialistas em Planejamento Estratégico. Neste contexto, é de fundamental importância a obtenção de informações qualificadas e atualizadas sobre as tendências e práticas de organização e gestão de PD&I de instituições congêneres de C&T.

Tema do estudo – Benchmark³: Tendências e práticas organizacionais de instituições nacionais de C&T.

Objetivo da consultoria:

Elaborar um *position paper* sobre o modelo e práticas organizacionais das seguintes organizações:

- Centro de Pesquisas da Petrobrás – CENPES
- Instituto de Pesquisas da Marinha – IPqM
- Siemens Brasil

O *position paper* subsidiará o estudo sobre *Benchmark* previsto no Planejamento Estratégico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Tópicos relevantes a serem considerados no estudo:

O *position paper* deverá focar a organização e a gestão dos seguintes processos:

1. Programas e projetos:
 - i. Processo de engajamento e definição de programas e projetos – deverá ser apresentado como os projetos e programas se inserem na missão da instituição, quais os fatores utilizados na sua priorização e os modelos de cooperação para execução dos mesmos.

³ Embora o estudo seja focado em instituições congêneres ao INPE, o Grupo Temático optou por ampliar o escopo do trabalho, incluindo modelos de organização e de gestão de instituições de C&T no Brasil. Este termo refere-se à contratação de um *position* nesta vertente nacional.

- ii. Processo de gestão de programas e projetos – apresentar as formas, os métodos e os indicadores utilizados na avaliação e no acompanhamento de programas e projetos.
 - iii. Infra-estrutura direta e indireta – descrever como são alocados os recursos humanos, materiais e de informação.
 - iv. Outras informações relevantes na gestão de P,D&I.
2. Processo de geração de tecnologia, conhecimento, produtos, processos e serviços:
- i. Mecanismos de transferência utilizados para agregar tecnologia, conhecimento e processos aos produtos de C&T gerados no âmbito da instituição (importante mencionar os produtos).
 - ii. Mecanismos de transferência utilizados para fornecer tecnologia, conhecimento, produtos, processos e serviços para a sociedade.
 - iii. Forma de promover e comercializar a inovação tecnológica, criar *Spin offs* e obter patentes.
 - iv. Outras informações relevantes sobre os processos de transferência de tecnologia.

Produtos Esperados:

PRODUTO	PÁGINAS	PRAZO (dias) (*)
Proposta para o <i>position paper</i>	3	7
Versão final do <i>position paper</i>	20-25	45

(*) a contar da assinatura do contrato.

Valor do Contrato: R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Contrato: Um contrato será elaborado após a comunicação da aceitação, deste Termo de Referência, pelo Consultor. Nenhuma ação deverá ser desenvolvida antes da assinatura desse Contrato.

Duração do Contrato: Quarenta e cinco (45) dias após a sua assinatura.

Condições adicionais: O CGEE arcará com os custos de 1 (hum) deslocamento do contratado até cada uma das três organizações indicadas, para a realização de atividades de campo previstas neste Termo de Referência.

1. NCAR- Centro Nacional de Pesquisas Atmosféricas

O NCAR é gerenciado pelo UCAR (Corporação Universitária para pesquisa Atmosférica) a qual gerencia também o Escritório de Programas (UOP) esta última mantendo necessariamente, colaboração estreita e produtiva com as divisões do NCAR.

O UCAR é constituído por um consórcio de 69 Universidades de pesquisa (que são seus membros) e que foram as criadoras do NCAR em 1960. Essa instituição é dirigida por um conselho diretor, eleito pelos membros e afiliados, e financiada majoritariamente com recursos federais da Fundação Nacional de Ciências (NSF).

O NCAR foi criado para atacar um conjunto de desafios fundamentais em ciências atmosféricas na escala compatível com sua natureza global e importância, sendo um centro nacional ligado à comunidade universitária com tecnologia, facilidades e coordenação trans-disciplinar, além daquelas disponíveis nas universidades, individualmente. Para enfrentar estes desafios, a partir do Planejamento Estratégico de 2001, foram feitas várias mudanças com busca de novos parceiros, reorganização e melhoria da infra-estrutura e programas, guiados pelo seguinte conjunto de valores básicos:

- Criatividade, excelência e integridade em ciência e em todos os aspectos de seu trabalho;
- Ciência, educação e serviços, direcionados às necessidades presente e futura da sociedade;
- Parcerias e serviços com a comunidade universitária;
- Apoio e liderança para a comunidade de ciências atmosféricas e das geociências ampla;
- Bem estar dos funcionários incluindo aperfeiçoamento profissional e reconhecimento de suas habilidades;
- Diversidade de pessoal, formação básica, idéias e abordagens;
- Integração entre pesquisa e educação;
- Pesquisa integrativa e interdisciplinar;
- Inovação e renovação dos programas, considerando novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos.

Além das 69 universidades norte americanas, membros do NCAR, inclui-se entre seus parceiros outras universidades norte americanas com liderança na área de atuação do NCAR, e aproximadamente 50 instituições internacionais afiliadas localizadas na América do Norte e do Sul, Austrália, Ásia, Europa e África, sendo a cooperação com outras instituições um objetivo permanente.

Missão da Instituição:

- Compreender o comportamento da atmosfera e os sistemas físicos, biológicos e sociais a ela relacionados.
- Dar suporte, melhorar e estender as capacidades das comunidades universitárias e científicas, nacionalmente e internacionalmente;

- Fomentar a transferência de conhecimento e tecnologia para uma melhor qualidade de vida sobre a Terra.

Grandes Metas e Prioridades:

- Melhorar a compreensão da atmosfera, do sistema Terra e do Sol;
- Aumentar a resiliência social aos riscos do Clima, Tempo e outros fenômenos atmosféricos;
- Estimular uma cidadania engajada e cientificamente instruída, e uma força de trabalho criativa e diversificada;
- Fornecer serviços e ferramentas de informação inovativos, robustos e acessíveis;
- Fornecer facilidades e serviços observacionais a partir de plataformas de solo, em aeronaves e espaciais, de alta qualidade.

Áreas de atuação

O NCAR tem raízes nas disciplinas básicas das ciências atmosféricas, e continua dando grande ênfase a elas, entretanto, tem se tornado crescente a demanda por conhecimento interdisciplinar para tratar dos estudos atmosféricos e do sistema Terra. Desta forma, os programas do NCAR têm evoluído, junto com seus parceiros das universidades, no sentido de vencer esse desafio para refletir essa evolução, agregando ao vocabulário termos como “Ciência do Sistema Terra”, “Ciências Atmosféricas e Afins” e “Geociências Ampla”. Neste sentido, o NCAR inclui entre suas disciplinas a física solar, a climatologia, a meteorologia, a oceanografia, a química da atmosfera, a hidrologia, a ecologia, a geografia, a biologia, a matemática aplicada, a ciência da computação e computacional, as ciências econômicas e outros elementos das ciências sociais, além das engenharias de *software*, mecânica e elétrica.

Implementação de projetos e programas

Há um processo de Revisão Anual do Orçamento (ABR) conduzido pelo comitê executivo do NCAR que avalia questões de gerenciamento, orçamento e planos dos programas. Para que os projetos sejam implementados eles são revisados pela ABR para garantir que estejam ajustados à rede de trabalho, conectados com parceiros fortes, e se contribuem efetivamente com as metas, prioridades, necessidades e planos da NSF, que são os adotados pelo NCAR. Anualmente a ABR promove os ajustes necessários aos programas de acordo com a flutuação orçamentária.

Financiamento

Projetos e programas são financiados prioritariamente pelo NSF, outras agências governamentais e o setor privado. A infra-estrutura tem sido financiada largamente pelo NSF, por exemplo, o laboratório MESA. Atualmente, através de recursos tais como *over-head*, fundos de *tax-exempt bonds* (*bônus de isenção de impostos*), foram construídos vários prédios para atender às necessidades de expansão propostas no Planejamento Estratégico de 2001. .

Transferência de tecnologia, conhecimento, produtos e serviços

Transferência (tecnologia, conhecimento, produtos e serviços) é uma das seis metas do NCAR, e é feita através da Fundação UCAR, que foi criada em 1986 com essa finalidade e também para cuidar do marketing institucional. Existe regras bem estabelecidas para comercialização e licenciamento das tecnologias e conhecimentos produzidos. Em adição ao licenciamento de tecnologias diretamente às empresas privadas, a fundação também investe no desenvolvimento de negócios como meio de devolver à sociedade os produtos da pesquisa em ciência e tecnologia.

2. CNES- Centro Nacional de Estudos Espaciais - França

Criação: Estabelecimento público de interesse comercial, criado em 19 de dezembro de 1961 com o propósito de desenvolver as atividades espaciais Francesas. Hoje o CNES garante à França, a maior participação de um país europeu nos programas das Agências Espaciais Européia (ESA). Através do CNES, a França contribui amplamente no financiamento dos programas europeus além da grande participação técnica na sua realização. O CNES responde por 38% do orçamento da ESA no que tange a lançadores (ano 2005, Itália 16% e Alemanha 15%).

Objetivo: Assegurar a autonomia da França e da Europa no acesso ao espaço. Prover o governo Francês com orientações da política espacial e programas desafiadores. Utilizar os conhecimentos do espaço para atender os interesses e necessidades da sociedade em termos civis, militares e da comunidade científica ou para favorecer a emergência e a difusão de novas aplicações.

Localização: Formado por 4 Centros:

- Siège (Paris)
- Direction des Lanceurs (Evry)
- Centre Spatial de Toulouse (Toulouse)
- Centre Spatial Guyanais (Kourou)

Metas: Atualmente, a estratégia de atuação do CNES está sustentada em 5 grandes temas para aplicação dos recursos dos centros. São eles:

- Acesso ao Espaço (lançadores)
- Desenvolvimento Sustentável
- Aplicações à Sociedade
- Segurança e Defesa
- Pesquisa e Inovação

As contribuições dos centros em termos de competência e infra-estrutura:

Centre Spatial Guyanais (CSG) em Kourou – responsável por oferecer ao programa Ariane todos os meios e serviços necessários para lançamentos: centro de controle, zona de preparação de satélites, estações de telemetria, meteorológica, localização óptica e radar, meios de comunicação e logística. Como espaçoporto europeu, o Centro Espacial da Guiana (CSG) determina o plano mestre para as instalações da base espacial, e monitora sua implementação. É responsável pela segurança e guarda das instalações, e pela coordenação e gerenciamento das atividades na área do CSG, fora das plantas industriais. Além disso, lidera e coordena as ações e estudos conduzidos na estrutura do *Guiana Industrial Space Community* (CISG). Ele coordena políticas sociais no local e representa o setor espacial na Guiana, defendendo seus interesses vitais. Nos acordos estruturais com a ESA, o CSG está tentando obter as competências de nacionalidades que são estados membros da ESA, para encorajar a sinergia entre suas atividades e aquelas da indústria espacial européia. Reunindo 15 estados membros, a ESA é uma organização internacional que lidera o programa Ariane, financia as instalações específicas do Ariane, como também parte dos custos de execução e investimento no CSG.

O CSG é atuante nas disciplinas associadas às atividades operacionais de lançamento, como:

- Tecnologia da informação (telemática, redes, software e sistemas)

- eletrônica (processamento de sinais, tecnologia de microondas, micro-eletrônica, etc.)
- automação
- telecomunicações (radiocomunicações, navegação, localização, antenas, etc.)
- matemática, dinâmica de voo espacial
- mecânica de voo
- propulsão, pirotecnia
- física/química (ótica, ciência dos materiais, física dos sólidos, física do voo, etc.)
- segurança / ambiente / segurança institucional / proteção
- engenharia civil
- garantia da qualidade
- gerenciamento (finanças, contabilidade, recursos humanos, etc.)

Direction des Lanceurs (Evry) – cuida da realização dos programas de lançadores europeus em consonância com os futuros lançadores da ESA e em cooperação com os parceiros industriais. Acima e além de suas responsabilidades por todos os desenvolvimentos do programa Ariane e da parte da ESA, graças as suas competências, o Centro Espacial de Evry deseja tornar-se o Centro Integrado de Sistemas de Lançamento (LSIC). Este desejo aparece na política de recursos humanos a qual permite o recrutamento de europeus em adição ao pessoal nacional.

O Centro Espacial de Evry está envolvido em todas as disciplinas técnicas requeridas no projeto e no desenvolvimento de um lançador, bem como o segmento solo associado:

- mecânica, propulsão
- projeto estrutural
- dinâmica estrutural
- controle de voo
- sistemas elétricos e de software
- sistemas de telecomunicações e de informação
- recursos humanos, contabilidade, compras, etc.

Siège (Paris) – Em Paris estão concentradas as instancias dirigentes do CNES o que inclui competências em estratégia, relações internacionais, administração, finanças, programas espaciais e ciência. Cabe a este centro elaborar e promover a política nacional do CNES e de relacionamento com as demais agencias nacionais européias. Com os centros técnicos, ele define as orientações estratégicas e os relacionamentos com parceiros estrangeiros.

Para desempenhar suas funções, este centro possui competências nos seguintes campos:

- programas espaciais e de ciências
- estratégia / qualidade
- relações internacionais
- comunicação e relações públicas
- recursos humanos

- gerência / finanças / contabilidade

Centre Spatial de Toulouse (Toulouse) – Principal centro técnico do CNES, é hoje único na Europa em termos da diversidade de suas atividades. Agrega competências no desenvolvimento e implementação operacional de sistemas espaciais em parceria com a indústria espacial. Altamente envolvido no desenvolvimento de projetos científicos e instrumentos embarcados. Conduz programas de pesquisa e aplicação para o CNES ou outros usuários nacionais e Europeus. Responsável pelas operações de controle e rastreamento de satélites. Graças aos seus recursos técnicos, é capaz de analisar e gerar novas tecnologias básicas além de projetar sistemas espaciais do futuro.

Para desempenhar sua missão, este centro conta com especialistas em:

- Automação;
- Eletrônica;
- Telecomunicações (radiocomunicações, navegação, localização, antenas, etc.);
- Matemática, dinâmica de voo espacial;
- Mecânica, engenharia térmica;
- Observação da Terra, sensoriamento remoto;
- Ótica, física;
- Ciências da Terra e do universo;
- Telecomunicações;
- Garantia da qualidade;
- Gerenciamento (finanças, contabilidade, recursos humanos, etc.).

Infraestrutura: Em 2004 o total anual de recursos era de 1 698,6 milhões de euros incluindo a contribuição da ESA da ordem de 685 milhões de euros. O quadro de recursos humanos era de 2524 empregados, **a maioria engenheiros, distribuídos nos 4 centros** : Paris : 238 - Evry : 246 - Kourou : 269 e Toulouse : 1771 (65 % homens / 35 % mulheres).

Histórico

1959: Criação do Comitê de Pesquisa do Espaço

1961: Criação do CNES.

1962: CNES é estabelecido com a decisão de iniciar o programa de lançadores.

1964: Governo Francês decide construir o centro de lançamento de Kourou na Guiana Francesa.

1965: Lançamento do primeiro satélite francês.

1967: França e Alemanha cooperam no programa de satélite de telecomunicações

1974: CNES/ ESRO acordo de implementação do programa ARIANE - França como primer contractor.

1977: Decisão de começar o programa SPOT Earth Observation

1982: Missão do primeiro astronauta francês a bordo da estação Salyut

1998: CNES inicia o desenvolvimento da série de micro-satélites para missões científicas e tecnológicas.

2001: Acordos com a Itália no uso conjunto de sistemas de Observação da Terra.

2002: Falha do lançador Ariane 5-ECA

2003: Governo Francês decide realizar uma série de reformas para reestruturar o CNES em termos de papel e responsabilidades. Programa Ariane é transferido para a ESA.

3. CRESDA e CAST

a) CRESDA – China Center for Resource Satellite Data and Applications

Criação: Estabelecida em outubro de 1991 é responsável pela pesquisa e operação de sistema de aplicação de satélites de recursos terrestres, incluindo os seguintes tópicos:

- a) Implementação da política e instruções governamentais sobre a aplicação de satélites;
- b) Estabelecimento de estratégias de planos de longo prazo, anuais e de orçamento financeiro no desenvolvimento de satélites de recursos terrestres;
- c) Responsável pelo projeto de programa, supervisão de engenharia e gestão técnica e operacional para sistema de aplicação de satélite de recursos terrestres;
- d) Organização das atividades de P&D para aplicações, tecnologias de dados de satélite de recursos terrestres;
- e) Fornecimento de sugestão de macro decisão e de dados para recursos terrestres, desastres naturais ambientais etc, para governo e usuários finais respectivamente;
- f) Estudo e estabelecimento de normas sobre tecnologia e de qualidade de Sistema de Aplicação de Satélite de Recursos Terrestres;
- g) Organização de pesquisa em aplicação de satélites de observação;
- h) Proposição de solicitação de utilização e direcionamento de desenvolvimento de recursos baseados nas demandas da comunidade e em resultados de pesquisas.

Metas:

- a) Assistência nos desenvolvimentos das tecnologias espaciais chinesas;
- b) Fornecimento de serviços de alta qualidade e efetivos para o Conselho de Estado, Comitê Militar Central e departamentos do governo e autoridades locais;
- c) Realização de benefícios econômicos para a China.

b) CAST - China Academy of Space Technology

Criação: Criada em fevereiro de 1968, sendo herdeira das atividades espaciais realizadas na Academia Chinesa de Ciências e do Ministério de Máquinas operatrizes. A CAST é conhecida com a 5ª. Academia.

Objetivo: Tem como com a missão primeira de coordenar as atividade de gerenciamento, desenvolvimento e fabricação de satélites.:

Localização: A sede fica em Pequim – China, mas possui institutos e fábricas em outras cidades da China.

Infraestrutura: Com mais de 10.000 funcionários distribuídos em várias cidades da China. As atividades dos institutos e das fábricas sob a CAST incluem o desenvolvimento, projeto e produção de satélites científicos, tecnológicos e de aplicação. Além das atividades fins desenvolve projetos técnicos relacionados da engenharia. Estas unidades fornecem

tecnologias e equipamentos nos campos do vácuo, da baixa temperatura baixa, do controle automático, da detecção remota, de telecomunicações e de maquinaria de precisão.

A seguir a relação dos institutos que congregam a CAST:

- Beijing Institute of Control Engineering (BICE)
- Beijing Institute of Satellite Information Engineering (BISIE)
- Beijing Institute of Space Machinery and Electronics (BISME)
- Beijing Institute of Environmental Test Engineering
- Beijing Orient Scientific Instrument Factory
- Beijing Satellite Manufacturing Factory
- Beijing Center of Space Science and Technical Information
- Beijing Institute of Spacecraft Systems Engineering
- Beijing Orient Institute of Measurement
- Beijing Space Technology Development and Application Corporation
- Shanghai Institute of Spacecraft Engineering
- Shanghai Scientific Instrument Factory
- Shantou Institute of Electronic Technology Equipment
- Shanxi Taihua Institute of Electronic Machinery Equipment
- Xian Institute of Space Radio Technology Engineering
- Lanzhou Institute of Physics
- Yantai Telemetry Technology Institute

Áreas de Atuação:

- Desenvolvimento de Sistemas Espaciais
- Telecomunicações Espaciais
- Testes Ambientais
- Tecnologia Eletrônica
- Inovação em Combustíveis
- Projeto de Satélites
- Cargas Úteis para Comunicação
- Cargas Úteis para Sensoriamento Remoto
- Controle de Órbita e Atitude
- Controle Térmico
- Suprimento de Energia
- Supervisão de Bordo
- Simulação de Sistemas
- Simulação do Ambiente Espacial
- Tecnologia de Vácuo

- Pesquisas em Radiação Espacial
- Materiais Compostos
- Engenharia Assistida por Computador
- Tecnologia de Testes

4. Siemens

Criação: Criada em 1847, em Berlim, Alemanha, por Werner Siemens e Johann Georg Halske (Companhia de Construção de Telégrafos Siemens & Halske).

Hoje: Presente em 190 países, contabiliza mais de 440 mil funcionários, dez mil dos quais no Brasil.

No Brasil: As primeiras atividades da empresa no país datam de 1867, com a instalação da linha telegráfica pioneira entre o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. Em 1895, no Rio de Janeiro, era aberto o primeiro escritório e, dez anos mais tarde, ocorria a fundação da empresa no Brasil. O grupo conta hoje com 10.305 colaboradores no Brasil, sete centros de pesquisa e desenvolvimento e dezesseis unidades fabris. Figura entre as empresas líderes do mercado eletroeletrônico brasileiro.

Áreas de atuação: eletro-medicina, geração, transmissão e distribuição de energia, informática e telecomunicações, transportes, automação industrial e predial, e iluminação.

Missão: Por meio de sua rede global de inovação e forte presença local, reunir e desenvolver competências e conhecimento, dentro de uma organização de alta *performance*, objetivando gerar o mais elevado nível de valor agregado para clientes, colaboradores, acionistas e sociedade.

Metas:

- Ser uma empresa em constante crescimento, que ofereça para todos os seus clientes o mais elevado nível de valor agregado, de forma sustentável;
- Ser uma das empresas mais bem-sucedidas do mundo no mercado eletroeletrônico. Ocupar uma posição de liderança número 1 ou 2 em todas as suas áreas de atuação;
- Ser líder do desenvolvimento tecnológico no mercado eletroeletrônico mundial;
- Ser uma das empresas mais valiosas do mundo;
- Atrair os melhores e mais brilhantes profissionais do mundo. Fazer com que os colaboradores tenham orgulho de trabalhar na empresa;
- Estar comprometida com um código de valores elevados: humanidade, igualdade de oportunidades e uma rigorosa diretriz de conduta em todas as atividades e negócios da empresa.

Estratégia Corporativa: Para a Siemens a análise e o posicionamento estratégico são os diferenciais para a criação e ampliação das vantagens competitivas. O planejamento abrange a estratégia corporativa, o plano operacional e a definição de indicadores de desempenho pessoal, econômico-financeiro, mercadológico, processual, tecnológico até cidadania e responsabilidade social. É um processo contínuo e dinâmico que busca comprometimento em todos os níveis do negócio.

Inovação: É um dos componentes mais importantes de sua estratégia empresarial. O programa se desdobra em duas frentes de atuação: tecnologias de vanguarda e plataformas estratégicas.

Foco no cliente: A Siemens investe no relacionamento de longo prazo e procura aprimorar constantemente suas parcerias, baseando-se em confiança mútua para a geração de poderosas vantagens competitivas. Ao aproveitar as sinergias entre suas unidades de negócio, permite que seus clientes sejam beneficiados pela capacidade de combinar uma ampla gama de produtos e serviços inovadores.

Comunicação Corporativa: Aumentar o valor da marca, fortalecer a imagem corporativa e engajar-se ativamente em diálogo com o público-alvo são os principais objetivos das ações de comunicação corporativa da Empresa.

Excelência em pessoas: a chave do sucesso da empresa: Excelência das pessoas é um dos pilares da estratégia empresarial da Siemens. Atração, seleção, avaliação e desenvolvimento de indivíduos e profissionais extraordinários são as políticas de RH. São realizadas pesquisas regulares sobre o clima organizacional. Entre os instrumentos de comunicação consolidou-se o *chat* periódico com a diretoria, além de diálogos virtuais com todos os colaboradores. A Siemens possui um precioso conjunto de talentos globais para todos os níveis hierárquicos da empresa. Para capacitá-los fornece cursos, treinamento e *workshops* possibilitando o aperfeiçoamento e a educação continuada. A empresa oferece oportunidade de atuação nas diversas áreas de negócio, exercendo distintas funções em vários segmentos de mercado. A responsabilidade com terceirizados é norteada pela ética, parceria, respeito e valorização das pessoas envolvidas. Para a Siemens todos os níveis e funções requerem reciclagem constante, com especial destaque para as lideranças.

Reformulação: Em 1990, motivada pela abertura do mercado nacional, implementou um processo interno de análise e reformulação que gerou uma grande transformação na empresa.

A primeira parte do processo, a realização de um diagnóstico, indicou aspectos que poderiam ser melhorados. Entre eles podem ser destacados:

- Políticas de Recursos Humanos que não chegavam adequadamente até a base da pirâmide da empresa;
- Diferentes níveis de evolução nas diversas áreas de negócio;
- Pouca sinergia entre as áreas de negócio;
- Concorrência interna entre as diversas áreas de negócio;
- Necessidade de adequação do perfil profissional de ocupantes de cargos-chave na estrutura do negócio.

Com base nas conclusões do diagnóstico, decidiu que mudanças profundas precisariam ser implementadas. O principal foco a ser analisado mais profundamente – **requerendo uma transformação** – não deveriam ser os produtos, a tecnologia utilizada para desenvolvê-los, os serviços prestados aos clientes ou a qualidade dos produtos e serviços; mas sim **o perfil, o desempenho e o comportamento do corpo de funcionários**. Criou-se um plano de desenvolvimento pessoal e profissional específico para esse público, com o objetivo de adequar sua atuação técnica às habilidades gerenciais que o novo momento viria a solicitar.

O processo para implementação dessas mudanças foi concebido com o apoio de uma empresa de consultoria contratada especialmente para essa finalidade.

Contabiliza-se como um dos resultados a substituição dos antigos dez níveis hierárquicos para quatro níveis.

O processo indicou a necessidade de um novo modelo conceitual para a área de RH. Foi mantido o conceito do RH Corporativo que passou a ser denominado RHC – RH Central –, e foram criadas áreas de RH específicas para cada Unidade de Negócios cujo papel principal foi levar o nível de decisão mais próximo aos acontecimentos (dos funcionários das diversas Unidades de Negócios).

Com isso, a Siemens vem destacando-se, no cenário nacional, na formação e retenção de profissionais, através de ações resultantes da intervenção dessa nova estrutura de Recursos Humanos. Prova disto são as seguidas premiações alcançadas, outorgadas por entidades nacionais e internacionais, sua indicação por três anos seguidos – pela Revista Exame – como uma das Melhores Empresas para se Trabalhar. Outra prova é a sua colocação no topo das empresas de melhores resultados nas diversas áreas em que atua, nos últimos anos.

No ano de 1998 a área de Telecomunicações da Siemens ganhou o Prêmio Nacional da Qualidade. A Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade é uma organização não governamental sem fins lucrativos que, anualmente, analisa e premia empresas cujo desempenho tenha sido considerado de classe mundial de acordo com critérios internacionais de qualidade de gestão, produção e prestação de serviços. Esse prêmio tem seus similares na Europa, nos EUA e no Japão.

Os esforços desenvolvidos pela Siemens brasileira para implementar mudanças culturais vieram a influenciar a própria casa matriz. Em resumo, estas mudanças consistiram em tornar a estrutura européia ágil e flexível; e em criar uma mentalidade mais aberta às inovações e mudanças, como reflexo das reais necessidades do mercado. A Siemens encarou este processo como evolucionário e não como uma revolução. Por isso, ele tem de ser necessariamente lento, exigindo muita firmeza e coerência em sua implementação, ao longo de vários anos. Evita, assim, traumas e rupturas de conseqüências imprevisíveis. Não se deve esquecer que cerca de 50% desses projetos de mudanças nas empresas acabam fracassando, ou são suspensos.

P & D: Com mais de 7000 invenções por ano a Siemens é uma das empresas mais inovadoras no mundo.

Gestão de Tecnologia e Inovação: Os ciclos de inovação são cada vez mais rápidos, implicando a necessidade nas organizações de saber aumentar a sua potência de aprendizagem e a sua capacidade em saber lidar com eficiência com o seu Capital Intelectual. Segundo o presidente da Siemens AG, (Enrich Von Pierer): "Nossa prioridade é gerenciar e colocar em rede o nosso conhecimento interno, de forma a nos tornar ainda mais eficiente e proporcionar maiores benefícios aos nossos clientes. [...] Como resultado, somos capazes de aprender mais rapidamente e podemos concentrar a nossa força inovadora no desenvolvimento de novos produtos e serviços."

Em 2002, 70% do faturamento da Siemens vinha de produtos lançados há menos de três anos!

As metodologias, processos, ferramentas e sistemas de informação são os principais meios, embora como pano de fundo, na prática da gestão da tecnologia. No Brasil, adotou os elementos-chave dados no modelo TEMAGUIDE como referência na descrição do processo de inovação, compondo um ciclo de aprendizagem, conforme a figura a seguir:

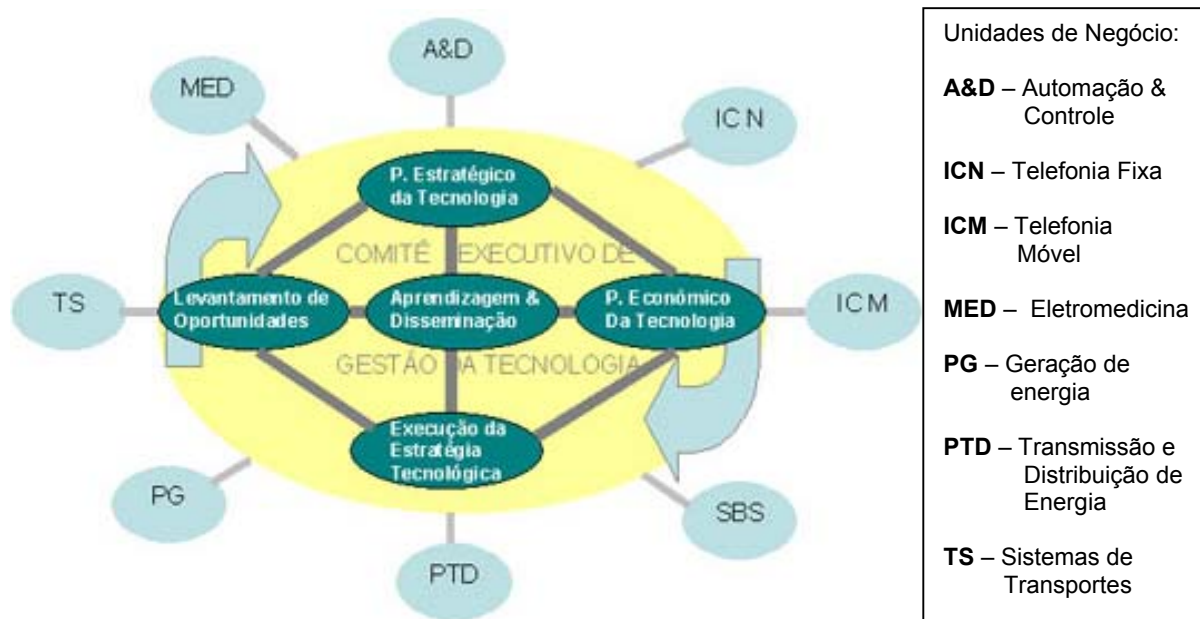


Figura 1: Modelo para gestão da inovação tecnológica na Siemens do Brasil

(Fonte: adaptado do site institucional da Siemens no Brasil)

- **LEVANTAMENTO DE OPORTUNIDADES:** Detecção de oportunidades estratégicas de tecnologia.
Instrumento: Portal de Tecnologias da Siemens do Brasil (CT + Unidades de Negócio)
- **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA TECNOLOGIA:** Inserção da variável tecnológica no planejamento estratégico da organização.
Instrumento: Techplan® (CT + Unidades de Negócio)
- **PLANEJAMENTO ECONÔMICO DA TECNOLOGIA:** Desdobramentos das estratégias em planejamentos econômicos coerentes.
Instrumento: Planejamento Econômico (Unidades de Negócio)
- **EXECUÇÃO DA ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA:** Implementação e acompanhamento dos projetos tecnológicos planejados na etapa de planejamento.
Instrumento: Gestão de Projetos de acordo com PMI (Unidades de Negócio)

Techplan: Desenvolvido em parceria com o CEFET-PR (Carvalho et al., 2001), e implementado desde 2001. Todo o processo, bem como as ferramentas associadas, encontra-se descritas em Lacerda et al., 2001. A ferramenta Techplan® permite a caracterização de projetos tecnológicos de produtos, serviços e soluções, bem como, uma formalização padronizada através da utilização do conceito inédito de grau de domínio de negócio, (desde atividades de venda até centros de desenvolvimento), desenvolvido com base no referencial teórico de Michael Porter, de cadeias integradas de valor. Esta ferramenta permite também a valoração dos investimentos em P&D, considerando incentivos fiscais e fundos setoriais e acompanhamento das métricas através do demonstrativo de resultados. O planejamento estratégico da tecnologia pode ser representado pela figura a seguir.



Figura 2 – Etapas básicas da ferramenta Techplan. (Fonte:site Siemens Brasil)

O Techplan permitiu que as demandas estratégicas de projetos tecnológicos da Siemens fossem sistematizadas, acompanhadas, medidas e disseminadas, fechando o ciclo sistematizado de gestão de demandas tecnológicas da empresa. Estando este estágio implementado e em processo de amadurecimento, criou-se, portanto um ambiente propício ao desenvolvimento de instrumento de levantamento de oportunidades, ou seja, o Portal de Tecnologias.

Portal de Tecnologias: A Siemens possui um Portal de Tecnologias da Siemens e está operacional desde Dezembro de 2003 e atualmente contabiliza 180 parceiros cadastrados dentre universidades, instituições e empresas.

O Portal de Tecnologias é uma ferramenta de inteligência competitiva tecnológica desenvolvida em benefício da comunidade externa e interna de C & T com o objetivo principal de estimular a inovação. Além de disseminar informações de interesse ao ambiente de Ciência & Tecnologia & Inovação (C&T&I), provê mecanismos de captação, tratamento e avaliação de informações tecnológicas (competências e ofertas) entre os proponentes (universidades/instituições/empresas/inventores) e as áreas de atuação da empresa, as quais estão atreladas ao segmento eletroeletrônico e orientam-se, de forma organizada e objetiva, pelas estratégias da empresa e do governo.

Propicia uma base comum de informações de competências tecnológicas e projetos dos parceiros, beneficiando a tomada de decisão compartilhada na empresa, realizada em tempo reduzido, mantendo o foco de suas parcerias nos principais objetivos oriundos do planejamento estratégico da empresa. O Portal municia analistas e gestores de áreas de tecnologia com ferramentas para tomada de decisão no processo de gestão da tecnologia e inovação da Siemens do Brasil. Os resultados esperados são: promover, estimular e apoiar o desenvolvimento tecnológico, contribuindo para o surgimento de inovação no setor produtivo, através de ações direcionadas, tais como: captar as competências e ofertas tecnológicas provenientes da academia, instituições, incubadoras e inventores aos segmentos de atuação da indústria eletroeletrônica; permitir a transferência de tecnologia orientada às estratégias da empresa e linhas estratégicas do governo; disseminar informações de interesse ao ambiente de Ciência & Tecnologia & Inovação (C&T&I).

As grandes contribuições do Portal na interação governo-academia-empresa são:

- Captar e ordenar as possibilidades tecnológicas das universidades e institutos, visando alinhar com as demandas internas das unidades de negócio da Siemens do Brasil.
- Contribuir com ações estratégicas no contexto de C&T&I, através do aproveitamento de competências e ofertas tecnológicas da academia, institutos e empresas com base no Brasil.

- Fortalecer o crescimento econômico do setor produtivo e de sua rede de clientes e fornecedores.
- Facilitar a comercialização de produtos e serviços tecnológicos.
- Difundir a utilização de redes de informação nacionais e internacionais
- Divulgar tecnologias existentes, visando a sua transferência.

Repercussão: “Portais corporativos de conhecimento neste formato em rede, além do seu caráter inovador, deve servir de alerta tanto para empresas nacionais, como para universidades e institutos de pesquisa no Brasil. Mesmo as grandes empresas multinacionais, que detêm recursos para P&D, não podem mais prescindir do trabalho em rede. A velocidade de desenvolvimento do conhecimento em áreas de ponta requer uma nova atitude quanto ao colaborar e quanto ao uso de novos instrumentos gerenciais e de informática para tratar de forma estruturada e sistemática o conhecimento externo à empresa.” (Boletim do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo – Ano XI – No 37, pg. 1 a 3, 1º Trimestre de 2004)

Conhecimento adquirido no processo: Os instrumentos de tecnologia da informação facilitam, mas não habilitam a organização para a inovação. É necessário recorrer aos principais agentes facilitadores (comunicação, treinamento, recompensa e *benchmarking*) para que haja a verdadeira transformação do conhecimento científico em processos e produtos inovadores.

Resultados qualitativos:

- Reconhecimento na comunidade de C & T como empresa com estratégia de expansão dos negócios baseada no desenvolvimento tecnológico de alto valor agregado local.
- Facilidade no rastreamento interno de informações tecnológicas (necessário no caso de projetos que requerem uma estratégia horizontal, que inclua a ação de diversos departamentos).
- Agilidade e transparência na tomada de decisões em projetos multidisciplinares.
- Avaliação compartilhada das competências e ofertas externas potencializando o efeito benéfico de opiniões embasadas em conhecimentos complementares.
- Utilização de critérios padronizados pela organização para a tomada de decisões.
- Institucionalização de mensuração do processo (% atendimento de ofertas, tempo médio de atendimento de ofertas, número de proponentes/mês).
- “Profissionalização” da gestão da tecnologia já que há um instrumento competitivo que municia os administradores com conhecimento relevante para desempenho de suas funções.
- Transparência para o mercado sobre o funcionamento do processo de respostas e de tomada de decisões, o que ampliou e qualificou o número de ofertas de idéias.
- Valorização do tema inovação pelos colaboradores, ocasionando mudança do ambiente interno através do comprometimento e envolvimento no Portal de tecnologias e ações conseqüentes.

5. CENPES- Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello

Criação: Criado em 1955 pela Petrobrás - Petróleo Brasileiro S/A, Empresa de Economia Mista sob o Controle da União, com a missão específica de formar e desenvolver recursos humanos, bem como em implementar pesquisas tecnológicas. Na época foi nomeado como CENAP, atual CENPES.

Objetivo: Atender às demandas tecnológicas para a consolidação e expansão da Petrobrás no cenário da energia mundial. Como resultado a Petrobrás domina inúmeras tecnologias, fazendo dela a maior empresa brasileira e a 15ª do mundo, de acordo com os critérios da publicação Petroleum Intelligence Weekly (PIW).

Localização: Ilha do Fundão – Rio de Janeiro – RJ

Metas: Atualmente, a estratégia de desenvolvimento tecnológico da Petrobrás aponta para quatro prioridades do CENPES. São elas:

- Aumento da capacitação tecnológica para a produção em águas profundas e ultraprofundas;
- O aumento da recuperação de petróleo das jazidas;
- Novas tecnologias de refino de petróleo nacional para adequar a produção de derivados; e
- Tecnologias de novas fontes de energias.

Infraestrutura: Com mais de 1.500 funcionários distribuídos em uma área de 122 mil m², o CENPES conta com 30 unidades-piloto e 137 laboratórios que atendem aos órgãos da Companhia. As tecnologias desenvolvidas por ele resultaram em 950 pedidos de patentes internacionais e 500 patentes nacionais, além de grande número de marcas registradas. Além disso, será construído o inovador centro de realidade virtual e todas as áreas ligadas à Biotecnologia, devendo ser referência da Petrobrás nos mais avançados métodos de desempenho ambiental e de economia de energia. Tal ampliação buscará as principais certificações de eco-eficiência vigentes no mundo, como a francesa Haute Qualité Environnementale (HQE) e a norte-americana Leadership in Energy and Environmental Design (Leed), utilizando, dentre outras técnicas, captação de água de chuva, ventilação e iluminação naturais.

Histórico

1955: É criado pela Petrobrás o Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa da Petrobrás (CENAP), atual CENPES.

1963: É aprovada pelo Conselho de Administração a criação do CENPES.

1968: Pesquisas realizadas pelo Centro auxiliam na primeira descoberta de petróleo no mar, no Campo de Guaricema, em Sergipe.

1973: O órgão já atua na adaptação das tecnologias importadas para as condições geológicas, ambientais, de mercado e de matéria-prima nacionais. Devido à expansão, muda-se para uma área maior, cedida pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, instalado até hoje.

1974: O Campo de Garoupa – RJ é transformado em laboratório para as tecnologias desenvolvidas no CENPES.

1975: O CENPES passa a ser chamado de “Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello”.

1980: CENPES criou o Programa de Fundo Barril, visando adequar o parque de refino às novas demandas de derivados, reduzindo a produção de óleo combustível e aumentando a de diesel.

1983: Expansão das atividades de Engenharia Básica e do CENPES para a área de Exploração e Produção.

1985: Firmado o acordo para implantação da Fábrica Carioca de Catalisadores, e criada a Divisão de Catalisadores para dar suporte ao desenvolvimento de produtos e à produção de catalisadores de FCC.

1986: O CENPES intensifica as pesquisas em águas profundas e em 1989 e três anos depois bate o 1º recorde mundial com a perfuração de poços de lâminas d’água superiores a 1.200 metros e produção a profundidades de cerca de 400 metros.

1987: É lançado o Plano Diretor contendo duas premissas básicas: acréscimo dos recursos orçamentários de 0,2% para 0,6%, e criação de três centros tecnológicos - Exploração & Produção, Industrial (Refino, Petroquímica e Fertilizantes) e Treinamento.

1989: Criado o sistema de Gestão Tecnológica para orientar os esforços de P&D alinhados à Petrobrás.

1990: Criação do programa tecnológico de recuperação avançada de petróleo – Pravap -, que tem como objetivo intensificar o desenvolvimento de tecnologias visando ao aumento de produtividade de campos de petróleo em declínio de produção.

1992: Consolidação do CENPES como o maior Centro de Pesquisas da América Latina, vencedor do prêmio mais importante do setor petrolífero mundial, o Offshore Technology Conference, em reconhecimento à sua notável contribuição para o avanço da tecnologia de produção em águas profundas. A Petrobrás passa a destinar ao Centro 1% de sua renda bruta, e, assim, integra o rol das Companhias que mais investem em P&D no mundo.

1993: Desenvolvimento de tecnologias que possibilitam a identificação de áreas produtoras de petróleo.

1994: Entra em operação a primeira plataforma semi-submersível desenvolvida por técnicos da Companhia, a Petrobrás XVIII, no Campo de Marlim, na Bacia de Campos.

1995: Desenvolvimento da tecnologia de tratamento do petróleo nacional com características diferentes do petróleo importado.

1997: Desenvolvida nova fórmula do óleo diesel que reduziu em 50% o teor de enxofre.

1998: A Petrobrás, por meio das tecnologias desenvolvidas no CENPES, inicia o fornecimento de gasolina de Fórmula 1 para a Equipe Williams F1.

1999: Novo recorde mundial na produção petrolífera em águas profundas, atingindo 1.853 metros de profundidade, no Campo de Roncador - RJ.

2000: Lançamento da primeira carteira de projetos de pesquisa junto às instituições de pesquisa e ensino com recursos do Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural – CTPetro.

2001: Desenvolvimento de técnicas de caracterização ambiental e de tratamento de solos e águas contaminadas como parte do programa de excelência em gestão ambiental e segurança operacional.

2001: A Petrobrás conquista pela segunda vez o Offshore Technology Conference graças ao projeto de desenvolvimento do Campo de Roncador - RJ.

2002: Lançamento da gasolina Podium no mercado nacional.

2003: Início da comercialização da gasolina Podium no mercado argentino.

2004: É aprovada a licitação para ampliação do CENPES num espaço de 183 mil metros quadrados localizado também na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro.

Áreas de Atuação:

- Dutos
- Energias Renováveis
- Engenharia Básica
- Fronteiras Exploratórias
- Gás Natural
- Hidrogênio Energético
- Inovação em Combustíveis
- Meio Ambiente
- Modelagem de Bacias
- Óleos Pesados
- Otimização e Confiabilidade
- Produção em Águas Profundas
- Recuperação Avançada de Petróleo
- Tecnologias Estratégicas de Refino

6. IPqM - Instituto de Pesquisas da Marinha

Histórico - O avanço tecnológico durante a II Guerra Mundial, e principalmente após este grande conflito, trouxe em seu bojo grandes modificações nas forças armadas de todo o mundo, sendo visivelmente destacada a importância da área de Eletrônica. A Marinha, com equipamentos progressivamente sofisticados neste setor, sentiu necessidade de acompanhar os esforços de atualização científica e tecnológica e a, exemplo de outros ministérios militares, resolveu implantar um órgão de pesquisas.

O local indicado para a instalação desta instituição foi a Ilha do Governador, Rio de Janeiro, não só pela disponibilidade de terrenos junto ao mar, como também pela proximidade de onde, posteriormente, viria se instalar a Universidade do Brasil, hoje UFRJ, o que facilitaria a desejada integração IPqM/Universidade.

Oficialmente o IPqM foi criado por Decreto do Poder Executivo nº 46.426 de 14/07/59, sendo à época Presidente da República o Exmº Sr. Juscelino Kubistchek de Oliveira e Ministro da Marinha o Exmº Sr. Almirante-de-Esquadra Jorge do Paço Mattoso Maia. Foi designado como seu primeiro diretor o Capitão-de-Mar-e-Guerra Engenheiro Naval José Carlos Beltrão Frederico.

Na década de 70 o Instituto passou a desenvolver, paralelamente às atividades militares, outras atividades nos campos de Biologia Marinha, (Projeto Cabo Frio), Energia Solar, Biomassa, Alimentação (concentrado protéico de pescado) e Saúde (combate à esquistossomose), todas elas de grande alcance social, levando-se em consideração as carências do País.

Com o advento da criação do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), que absorveu as tarefas de Biologia Marinha, e o cancelamento das demais atividades não inerentes ao campo militar, pôde assim o IPqM dedicar-se integralmente aos seus propósitos principais.

Nos dias de hoje, com as crescentes necessidades desenvolvimentistas que afligem o Brasil, e em particular à Marinha, o IPqM vem se destacando na perseguição de objetivos maiores, de modo a atender a estes propósitos.

Missão - O IPqM vem realizando, apoiando e incentivando atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, contribuindo, dessa forma, para a obtenção de sistemas, equipamentos, componentes, materiais e técnicas apropriadas às atividades da Marinha do Brasil.

Duas áreas fundamentais exercem influência diretamente sobre atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): - a primeira delas, o Material, possui como objetivo primordial a nacionalização dos meios, possibilitando a criação e desenvolvimento de capacitação no setor da indústria, seja ele privado ou governamental, de modo a atingir a provisão de materiais com especificações militares; - a segunda, a de Pessoal, tem por meta o estabelecimento de um quadro de competência, que venha a possibilitar o desenvolvimento das atividades-fim constantes nos projetos estipulados, criando sistemas e controlando as demais tarefas que constam da primeira área.

Em ambas, o Instituto tem por norma enfatizar o intercâmbio e colaboração com instituições privadas e governamentais congêneres. O IPqM está equipado com completas instalações nos setores de Eletrônica, Acústica Submarina, Mecânica, Química, Microondas e Materiais Especiais, entre outras.

Organização - Para exercer suas tarefas multidisciplinares, o IPqM conta com 800 funcionários civis e militares, subordinado à Diretoria-Geral do Material da Marinha e é organizado em três Departamentos: Pesquisa, Apoio e Administração. O Departamento de Pesquisa exerce a atividade-fim do Instituto, qual seja a de Pesquisa e Desenvolvimento. O Departamento de Apoio administra as atividades de suporte técnico à pesquisa, enquanto o Departamento de Administração realiza as atividades administrativas do Instituto. Assessorias especiais complementam os trabalhos dos Departamentos para os assuntos mais específicos.

O Futuro - Nos últimos anos o IPqM praticamente duplicou sua infraestrutura, em vista da necessidade de administrar o grande incremento de solicitações de P&D de interesse da Marinha. As perspectivas são de uma participação crescente do Instituto nas atividades fundamentais da Marinha do Brasil, haja vista o papel preponderante que a ciência e a tecnologia desempenham na moderna guerra naval.