

The background features a photograph of the modern, glass-fronted building of the Ministry of Defense of Brazil. Overlaid on the image are three large, stylized Brazilian flags (green, yellow, and blue) with white stars. The text is presented in a bold, yellow, sans-serif font. The main title is centered, and the date is at the bottom. The building's name is visible on the facade in white letters.

AUDIÊNCIA PÚBLICA

SENADO FEDERAL

**“ATIVIDADES DE PESQUISA
E INOVAÇÃO; OS
INVESTIMENTOS NOS
CENTROS DE TECNOLOGIA
DAS FORÇAS ARMADAS”**

08/OUT/2013



MINISTÉRIO DA DEFESA

SEPROD

DECTI

DEPARTAMENTO
DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
INDUSTRIAL





PROPÓSITO

**APRESENTAR ALGUNS ASPECTOS
RELEVANTES SOBRE A C&TI NO
MINISTÉRIO DA DEFESA**

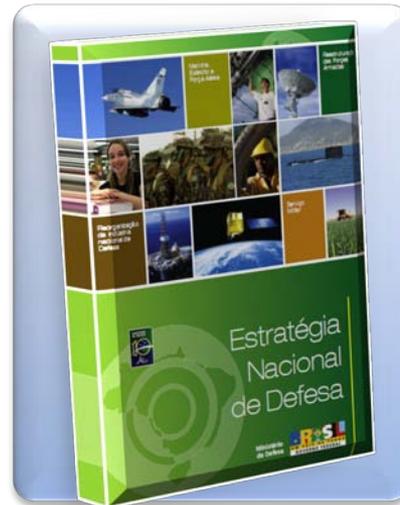




SUORTE DOCUMENTAL



2012



2008
(Atualizada em
2012)

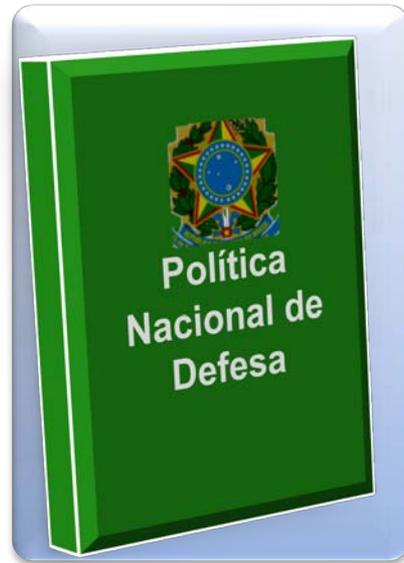


2012

A Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional representam marcos históricos no sentido da afirmação e divulgação dos fundamentos e parâmetros da defesa, enfatizando e norteadando, inclusive, a Área de Ciência, Tecnologia e Inovação no âmbito da Defesa.



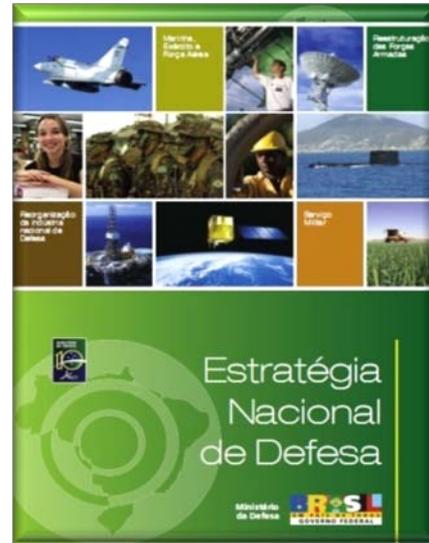
POLÍTICA NACIONAL DE DEFESA



A Política Nacional de Defesa, estabelece, dentre os seus Objetivos Nacionais de Defesa: *IX – desenvolver a indústria nacional de defesa, orientada para a obtenção da autonomia em tecnologias indispensáveis.*



ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA



DIRETRIZ

- ✓ Capacitar a Base Industrial de Defesa para que conquiste autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa.

EIXOS ESTRUTURANTES



1

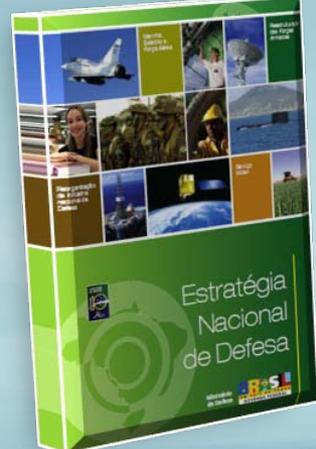
2

3

Determinar como as Forças Armadas devem ser organizadas e orientadas para melhor realizar suas missões constitucionais, tanto em situações de paz ou de guerra.

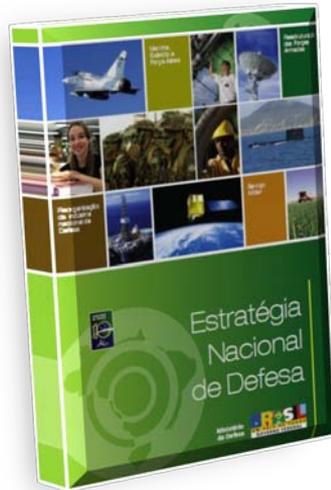
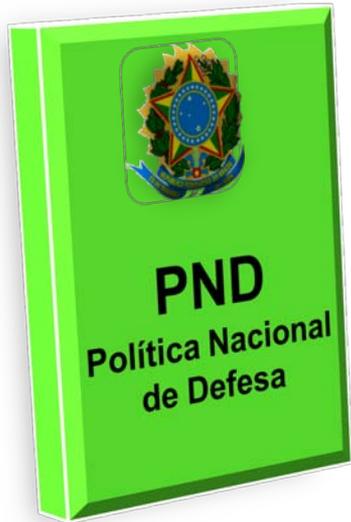
Reorganizar a Indústria Nacional de Material de Defesa com o propósito de assegurar que os equipamentos necessários às Forças Armadas serão obtidos a partir de tecnologias nacionais.

Discutir a composição dos recursos humanos necessários às Forças Armadas e, conseqüentemente, sobre o Futuro do Serviço Militar Obrigatório.

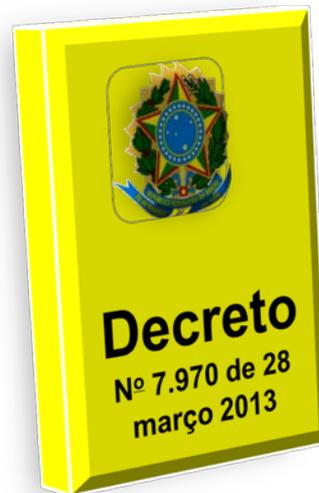
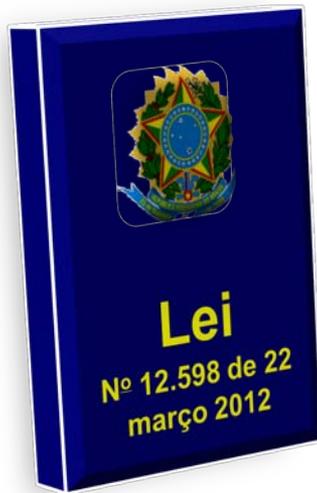




BASE LEGAL



Dia 12 de Set de 2013 a Câmara dos Deputados aprovou o projeto de Decreto Legislativo 818/13 que contém: PND, END e o LBDN.



Criar condições para a inovação e a competitividade!



PAED



- ✓ Reúne os projetos estratégicos das Forças Armadas destinados a atender às demandas por novas capacidades da Defesa; e
- ✓ Horizonte Temporal de vinte anos, contados a partir do atual Plano Plurianual (2012-2015), dividido em curto (2012-2015), médio (2016-2023) e longo prazo (2024-2031).



EFEITOS POSITIVOS DA IMPLANTAÇÃO DO PAED – CAMPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO



Plano de
Articulação e
Equipamento
de Defesa

- ✓ Capacidade de projetar, desenvolver e fabricar sistemas, materiais, componentes e equipamentos nucleares e convencionais com uso de tecnologia dual;
- ✓ Integração de universidades e institutos/centros de tecnologia e pesquisa militares no desenvolvimento e absorção de tecnologias sensíveis;
- ✓ Capacitação da indústria nacional, mediante transferência de tecnologia;
- ✓ Nacionalização de sistemas, equipamentos e componentes; e
- ✓ Desenvolvimento na construção de navios, aeronaves e viaturas blindadas de alta complexidade, permitindo a concepção de projetos nacionais e a construção no País.



MINISTÉRIO DA DEFESA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



EMCFA: ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS

SG: SECRETARIA-GERAL

SEORI: SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E ORIENTAÇÃO INSTITUCIONAL

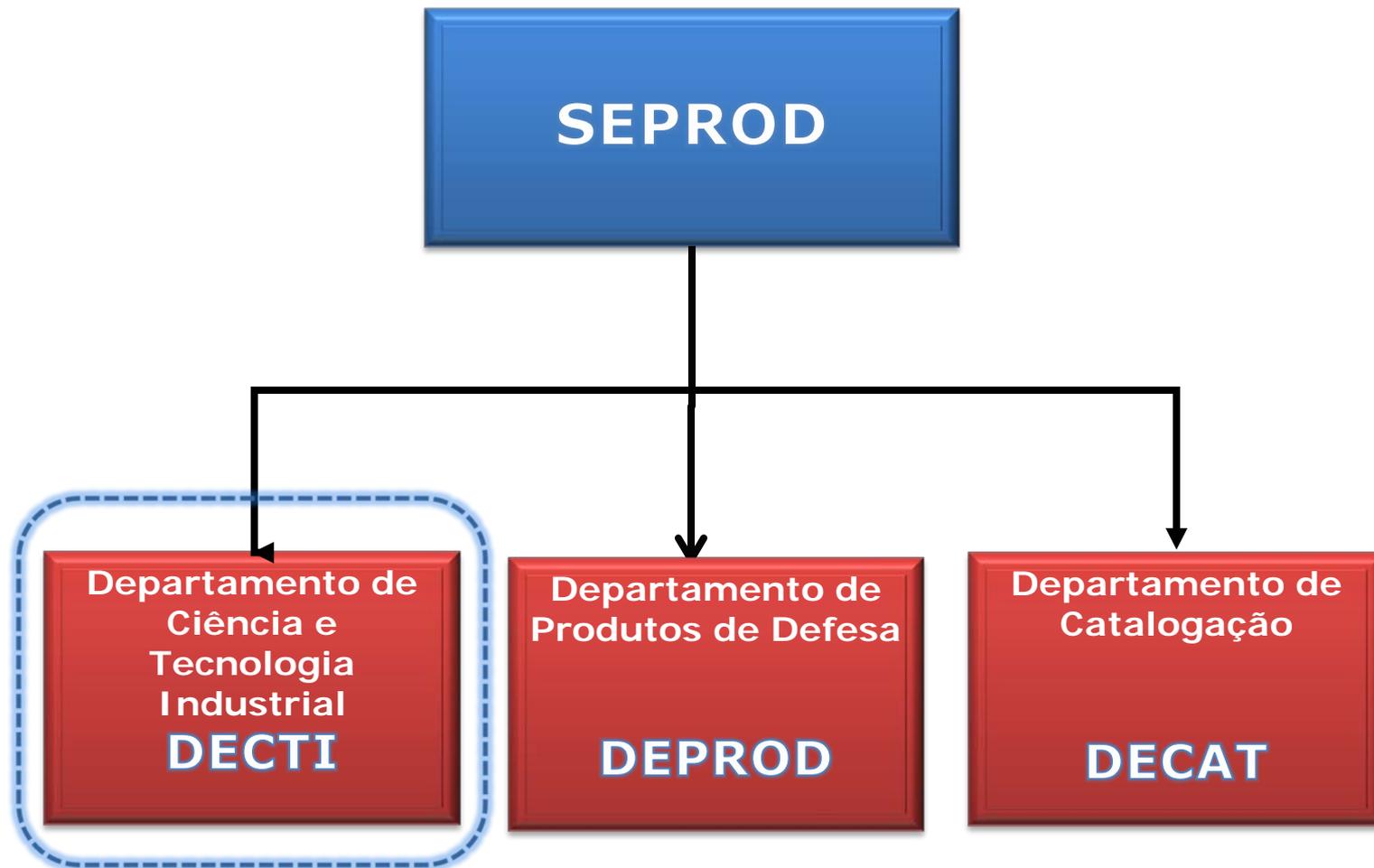
SEPESD: SECRETARIA DE PESSOAL, ENSINO, SAÚDE E DESPORTO

CENSIPAM: CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

SEPROD: SECRETARIA DE PRODUTOS DE DEFESA



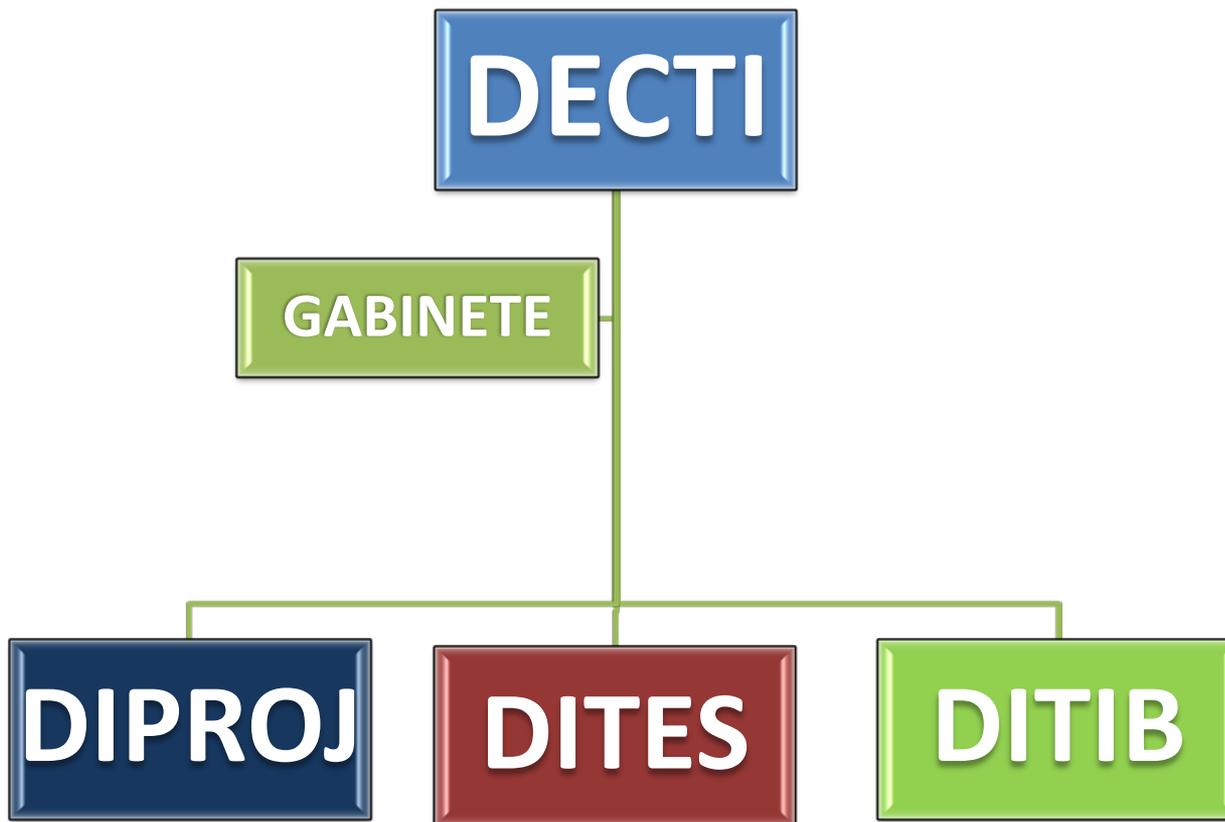
SECRETARIA DE PRODUTOS DE DEFESA





DECTI

Organograma:





Departamento de Ciência e Tecnologia Industrial: Principais Atividades

- Realizar **prospecção tecnológica** por meio de informações oriundas de empresas, de Institutos de Ciência e Tecnologia, nacionais ou estrangeiros, e de fóruns e eventos, no Brasil e no exterior, concernentes à área de C,T & I.
- **Análise** e emissão de **pareceres técnicos** sobre **propostas legislativas** afetas à área de C&T no MD.
- Acompanhar os assuntos concernentes à área de **Bens Sensíveis**. Acompanhar os Acordos, Regimes e Tratados Internacionais relativos ao tema.

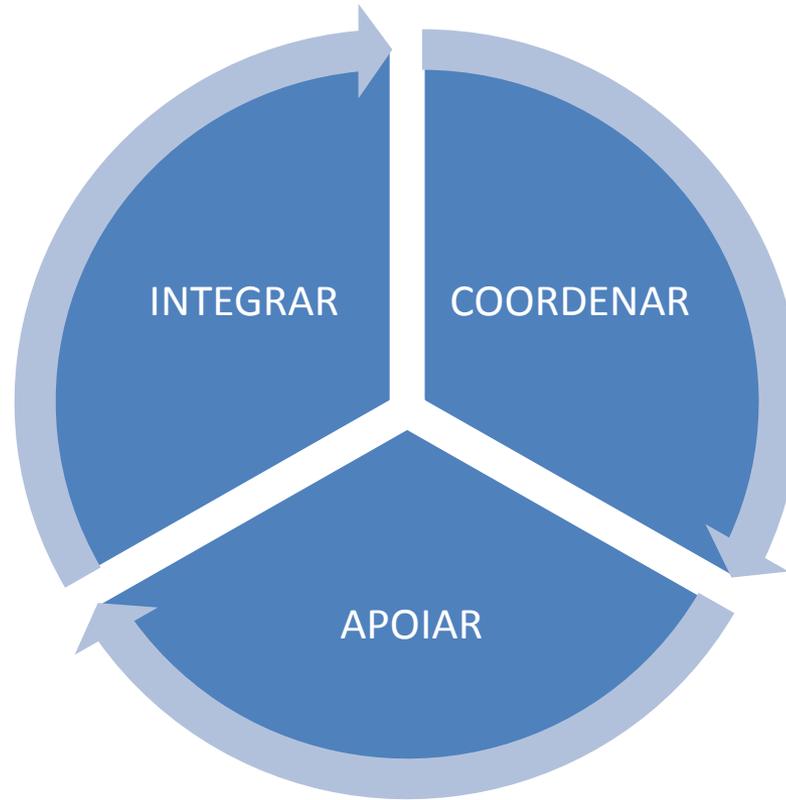


Departamento de Ciência e Tecnologia Industrial: Principais Atividades

- Promover a compatibilização e a integração dos processos **certificação, metrologia e de proteção da propriedade intelectual** no âmbito do Ministério da Defesa.
- Acompanhar a execução, pelas Forças Armadas, de **projetos de Ciência e Tecnologia**, de modo a promover a **integração** de seus esforços e, quando for o caso, fazer gestões junto aos Órgãos Governamentais de Fomento, em busca de **suporte financeiro**
 - Portaria Interministerial 750/2007 MD/MCTI.



ATUAÇÃO DO MD NAS ATIVIDADES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS FORÇAS ARMADAS





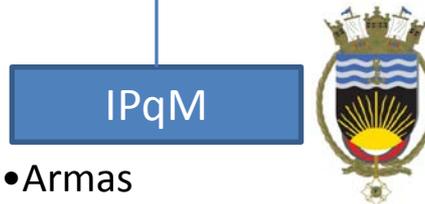
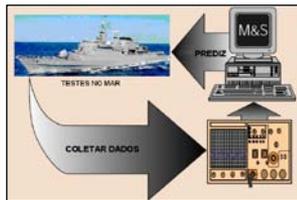
Principais ICT da Marinha



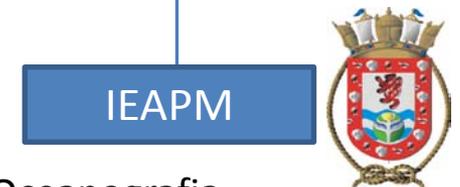
•Direção Geral



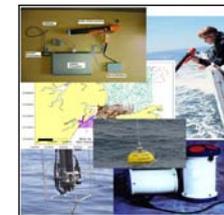
- Criptologia
- Engenharia de Sistemas
- Segurança de Sistemas Digitais
- Pesquisa Operacional



- Armas
- Guerra Eletrônica
- Sistemas Digitais
- Sistemas Sonar
- Materiais



- Oceanografia
- Biologia Marinha
- Monitoramento Ambiental
- Medição de Ondas



CTMSP

- Energia & Propulsão Nuclear

CTecCFN

- Ergonomia e VANT

HNMD / IPB

- Pesquisas Biomédicas

CHM

- Cartas náuticas e Serviço Meteorológico Marinho

*ICT: Instituição Científica e Tecnológica



Principais ICT da Marinha





Principais ICT do Exército

•Direção Geral de C&T do EB



•Fábricas de MEM (*)



Rio de Janeiro

Brasília

•ICT do Exército Brasileiro

*Material de Emprego Militar



Principais ICT do Exército





Principais ICT da FAB



- Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
- Direção Geral



- Instituto Tecnológico de Aeronáutica
- Graduação / Pós-graduação em Engenharias



- Instituto de Aeronáutica e Espaço
- P&D em sistemas aeronáuticos, espaciais e defesa



- Instituto de Fomento e Coordenação Industrial
- Metrologia, certificação, propriedade intelectual



- Instituto de Estudos Avançados
- P&D na “fronteira do conhecimento”



- Instituto de Pesquisa e Ensaios em Voo
- Ensaios em voo



- Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
- Lançamento e rastreamento de veículos espaciais



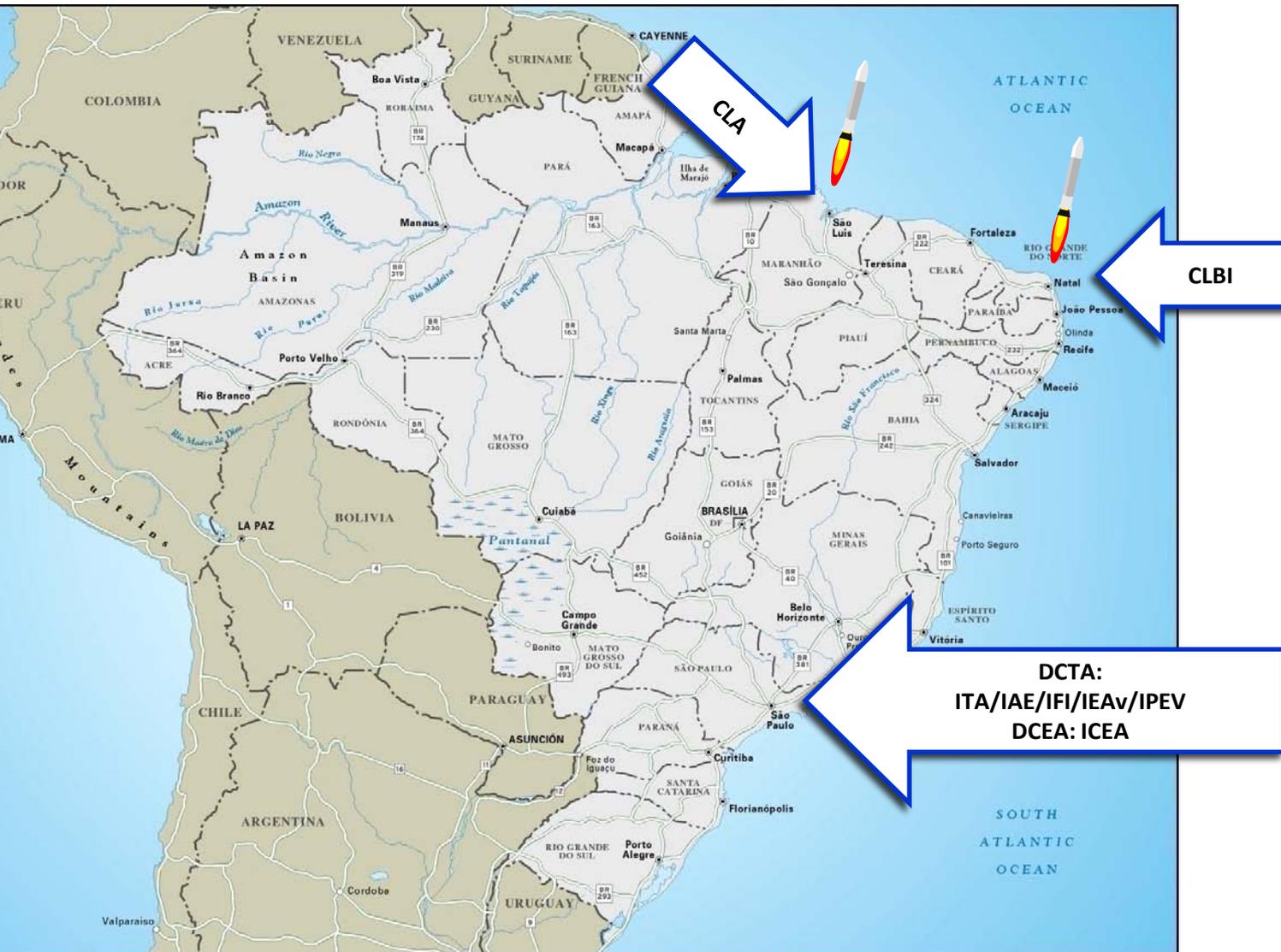
- Centro de Lançamento de Alcântara
- Lançamento e rastreamento de veículos espaciais



- Instituto de Controle do Espaço Aéreo / Departamento de Controle do Espaço Aéreo
- Simulação

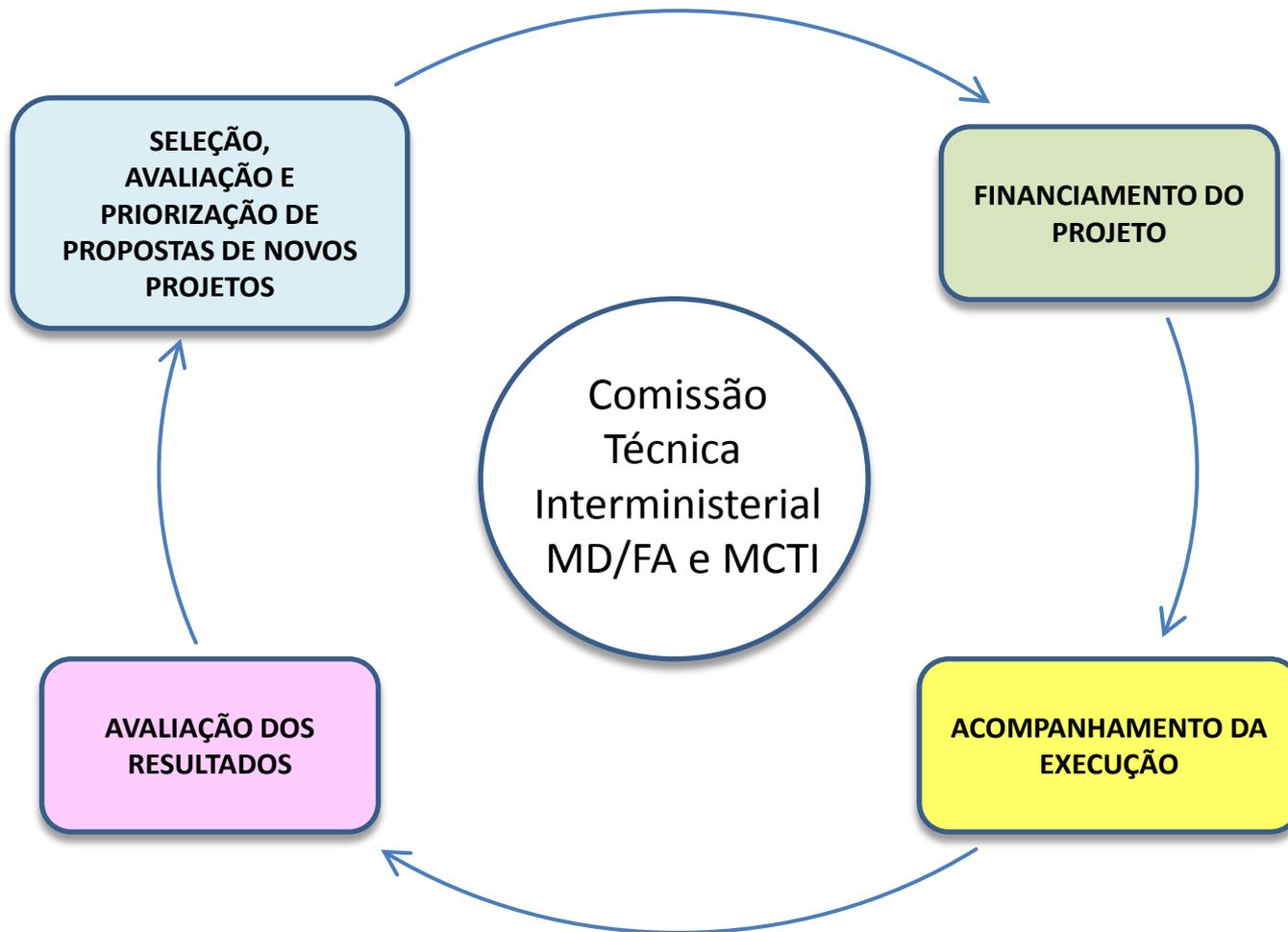


Principais ICT da FAB





Gerenciamento da Carteira de Projetos de Interesse da Defesa





REPID

- Reunião sobre Projetos de Interesse da Defesa
- Reuniões periódicas (última realizada em abril de 2013)
- Nessas Reuniões são discutidos e priorizados os Projetos de interesse da Defesa; é feito o acompanhamento da evolução dos mesmos; e deliberado quanto a inclusão de novos projetos na carteira.



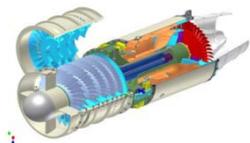
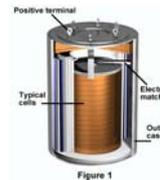
Objetivos da REPID

- Empreender ações para promover a integração de Projetos de C,T&I de interesse da Defesa em andamento nas ICT das Forças Armadas
- Avaliar propostas de novos projetos integradores entre as FFAA ou de interesse para a Defesa
- Discutir as ações referentes à Portaria Interministerial MD/MCTI 750/2007.



Alguns Projetos Discutidos nas REPID

- Sistema de Decolagem e Pouso Automáticos para Aeronaves Remotamente Pilotadas
- Pilhas Térmicas
- Radares e Sonares
- Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica (MAGE) Veicular
- Programa de C&T em apoio às ações de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (QBRN)
- Desenvolvimento de Turbinas Aeronáuticas de Pequena Potência
- Rádio Definido por Software (RDS)





Outros Projetos

- Projeto Quercetina - DECTI/SEPROD
- Projeto e Implementação de Infraestrutura de Medição de Seção Reta Radar (SRR)
- Medidas de Ataque Eletrônico
- Comunicações Submarinas
- Sistemas de Navegação Inercial etc...





Projetos com recursos FINEP (2013)

- Rádio Definido por Software – RDS
- Míssil A-Darter
- Radares de Defesa (M200)
- Radar Gaivota
- TAPP
- Comunicações Submarinas (CSub)





PLANO INOVA AERODEFESA

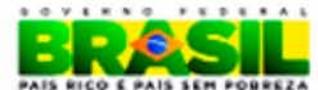


INOVA AERODEFESA



Ministério da
Defesa

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação





PLANO INOVA EMPRESA

- Prevê articulação entre ministérios e disponibilização de crédito, subvenção econômica, investimento e financiamento a instituições de pesquisa (lançado em 17/MAI)
- programas similares: Inova Energia, Inova Petro etc.
- Inova Aerodefesa deriva do Inova Empresa



INOVAERODEFESA

MAIO 2013



Objetivos:

- fomento e seleção de Planos de Negócios que contemplem:
 - atividades de pesquisa,
 - desenvolvimento,
 - engenharia e/ou absorção tecnológica,
 - produção
 - comercialização de produtos, processos e/ou serviços inovadores
- ações necessárias para:
 - desenvolvimento de empresas e tecnologias brasileiras das cadeias produtivas Aeroespacial, de Defesa e de Segurança,
 - inovação, competitividade e sustentabilidade
- Partícipes
 - Protocolo de Intenções: MD / MCTI / MDIC
 - Acordo e Edital de Seleção: MD / AEB / FINEP / BNDES



- **Focos: inovação, produtividade e competitividade brasileiras**
- **Objetivos:**
 - ✓ **Ampliar investimento e apoio a projetos de risco tecnológico.**
 - ✓ **Fortalecer relações entre empresas, ICT e setor público.**
 - ✓ **Adensamento e fortalecimento da Base Industrial de Defesa.**



Ministério da
Defesa

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação





CARACTERÍSTICAS DO MERCADO/PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA DE DEFESA

- **Produtos intensivos em tecnologia no estado da arte;**
- **Projetos de longo prazo (longo ciclo de desenvolvimento e maturação) e investimentos elevados;**
- **Elevada capacitação de pessoas, infraestrutura e de P&D;**
- **Dependente do Estado – financiamento e compras governamentais;**
- **Tecnologias sujeitas à rápida obsolescência (evolução rápida em tecnologia na fronteira do conhecimento);**



CARACTERÍSTICAS DO MERCADO/PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA DE DEFESA

- **Comercialização restrita e altamente regulada;**
- **Multidisciplinaridade;**
- **Rígido controle de qualidade;**
- **Produto com elevado valor agregado, passíveis de exportação;**
- **Grande geração de inovação em vários setores;**



CARACTERÍSTICAS DO MERCADO/PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA DE DEFESA

- Mercado altamente competitivo;
- Sujeitos a cerceamento tecnológico, exigindo um esforço próprio em C,T&I e o mapeamento de tecnologias críticas para os projetos estratégicos .





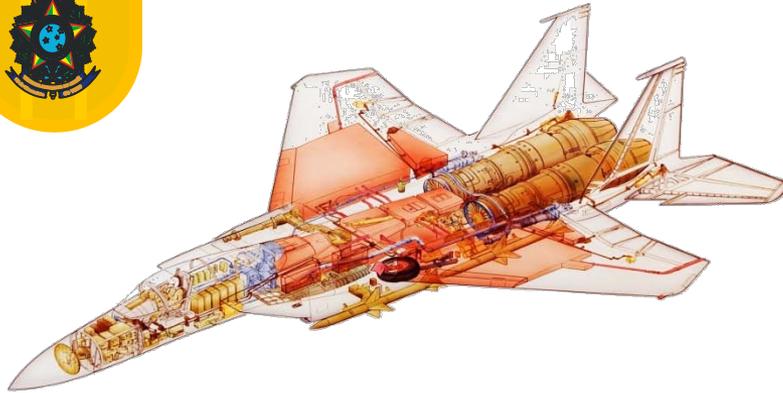
Valor Agregado em Produtos de Defesa

Segmento	US\$/kg
Mineração	0,02
Agrícola	0,3 – 0,8
Aço,celulose, etc.	10
Eletrônicos (áudio/vídeo)	100
Defesa (foguetes)	200
Aeronáutico (aviões comerciais)	1.000
Defesa (mísseis) / Telefones celulares	2.000
Aeronáutico (aviões militares)	2.000 – 8.000
Espaço (satélites)	50.000

Fonte: OCDE apud De Negri; Lemos. O Núcleo Tecnológico da Indústria Brasileira; IPEA, v. 1, 2011, p. 599

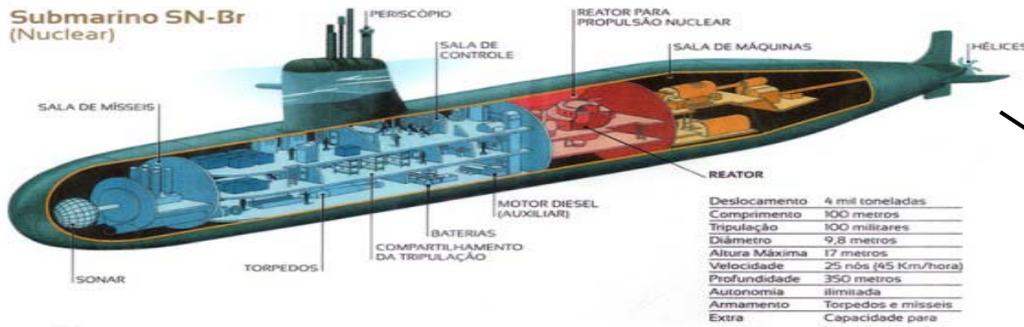


Número de Diferentes Componentes Logisticamente Gerenciados



Um caça de alto desempenho: 117.000

Submarino SN-Br
(Nuclear)



Submarino Brasileiro de Propulsão Nuclear (SNBR): 20.000 rotinas de manutenção com cerca de 800.000 componentes

