



Audiência Pública na Câmara dos Deputados

***A atual situação dos Centros Militares de Pesquisa e Tecnologia-
Viabilidade de Expansão***

DCTA

26 de maio de 2015



OBJETIVO

Identificar a atual situação do DCTA como o órgão responsável pelo desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação do Comando da Aeronáutica e discutir possibilidade de expansão da atual estrutura.

ROTEIRO

- ***O DCTA- Missão, história e estrutura.***
- ***Situação atual.***
- ***Os diversos institutos e a cooperação externa.***
- ***Dificuldades e propostas.***



Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DCTA



ATIVIDADES DO DCTA

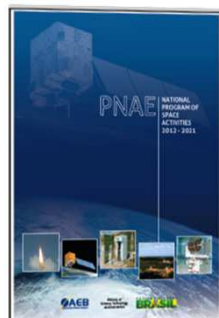
Diretrizes Superiores



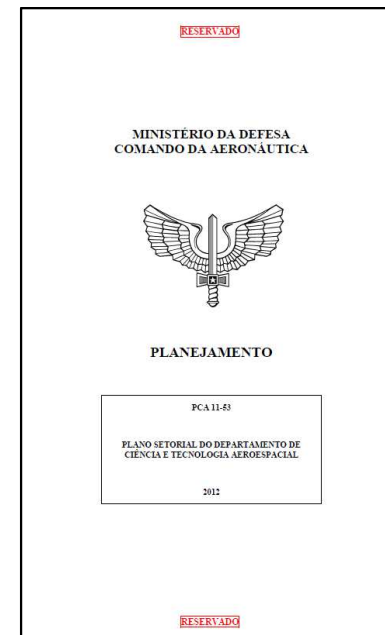
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial



4 OBJETIVOS
ESTRATÉGICOS PARA A
FAB



09 OBJETIVOS
ESTRATÉGICOS DA
AERONÁUTICA



09 OBJETIVOS SETORIAIS
DO DCTA

Alinhado às diretrizes superiores, prevalece o pensamento de que somente a independência tecnológica pode sustentar o exercício continuado da soberania da nação brasileira



MISSÃO

Ampliar o conhecimento e desenvolver soluções científico-tecnológicas para fortalecer o **Poder Aeroespacial**, contribuindo para a soberania nacional e para o progresso da sociedade brasileira, por meio de **ensino, pesquisa, desenvolvimento, inovação e serviços especializados**, no campo aeroespacial



DCTA
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

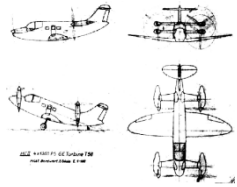
DCTA



Cumprindo a missão!



EVOLUÇÃO HISTÓRICA



CTA First Project
Convertoplano
1951-1956



IPD CTA second Project
Beija-Flor
First flight dec 1958



IPD CTA Third Project
Twin-engine Bandeirante
1965 - 1968



1997: 1º Launch
VLS-1-V01

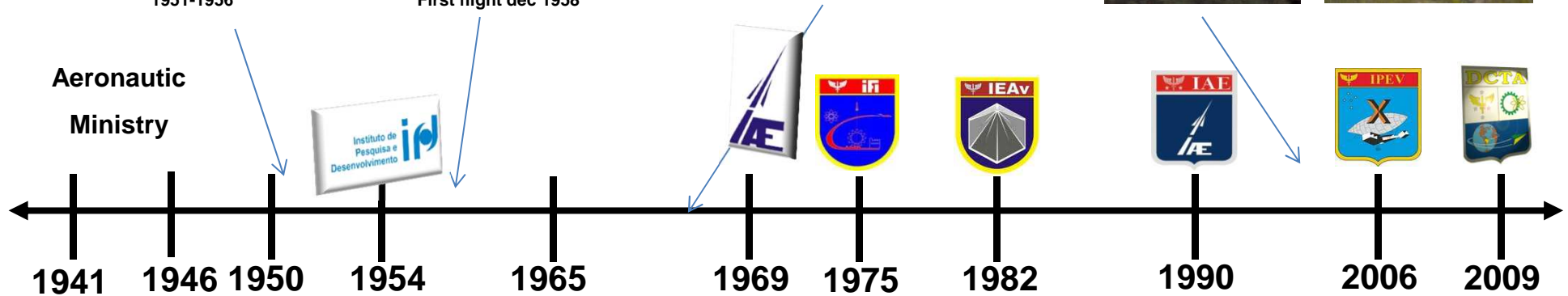


1999: 2º Launch
VLS-1-V02



2003: 2º Launch
VLS-1-V03

Aeronautic
Ministry



IPD



IAE
Instituto
Atividades
Espaciais



IPD+IAE



CTA - São José dos Campos
Portaria em 29/Jan/1946
Decreto em 25/Mar/1949

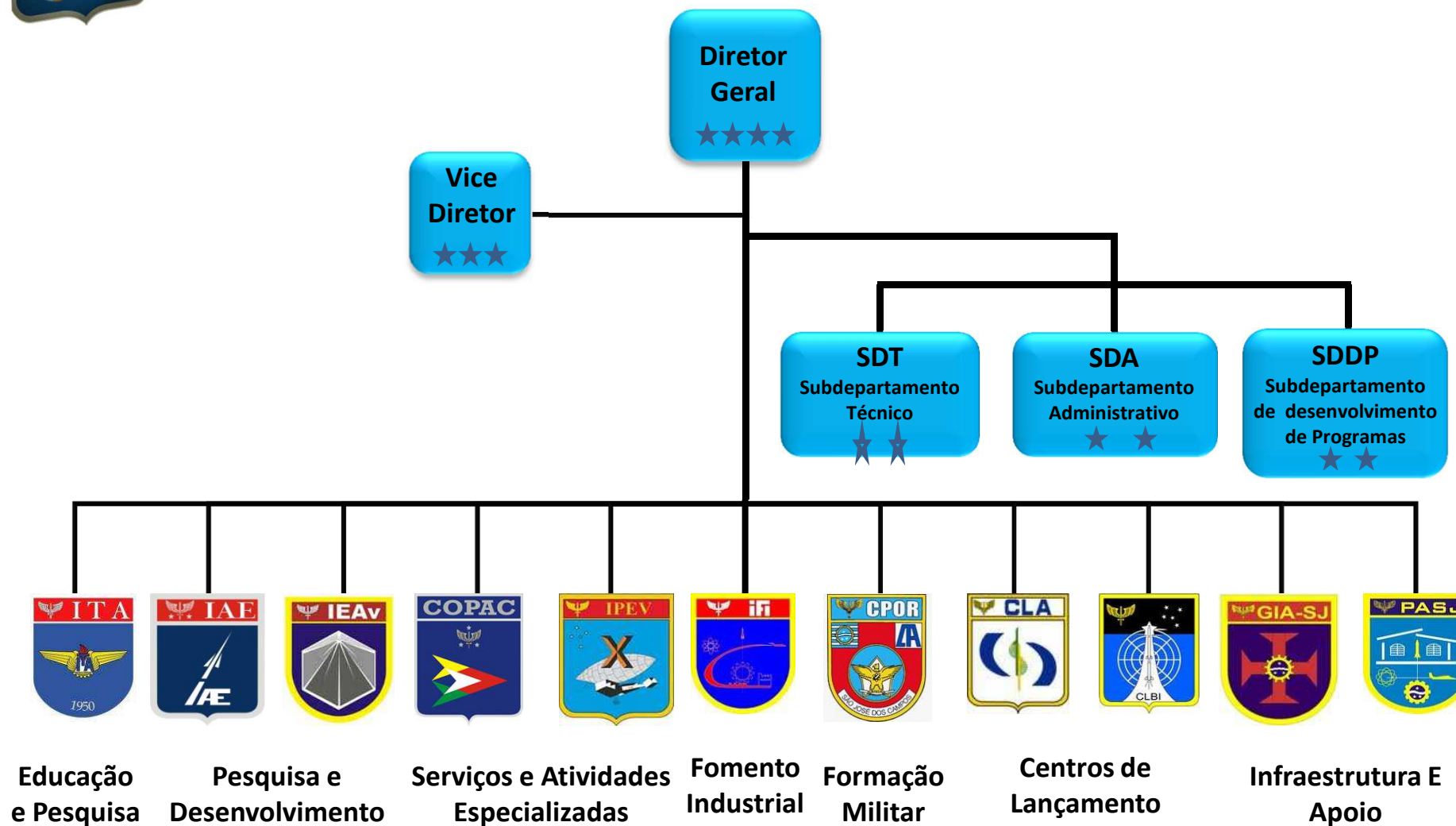


São José dos Campos - 19/Ago/1969





ESTRUTURA ORGANIZACIONAL





Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial



Laboratórios do DCTA

ITA	IAE	IEAv	IFI	IPEV	CLA	CLBI	Total
10	103	36	5	3	1	1	159

Efetivo militar do DCTA (21 organizações)

PT GRAD	GEN	OF	ASP OF	TTC	SO E SGT	SO SG TF QTA	35 CB QESA/QCB	SD	AL	ESTG	TOTAL
	6	639	53	148	846	92	222	1997	194	49	4246

Efetivo civil do DCTA

SUPERIOR	INTERMEDIÁRIO	AUXILIAR	CARGOS CD/DAS	TOTAL
787	1174	179	8	2148



Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DCTA



QUALIFICAÇÃO DO EFETIVO CIVIL do DCTA

CARGO	TITULAÇÃO		
	DOUTOR	MESTRE	ESPECIALIZAÇÃO / APERFEIÇOAMENTO
PROFESSOR 3º GRAU	125	18	-
PESQUISADOR	79	18	5
TECNOLOGISTA	101	134	136
ANALISTA EM C&T	7	22	66
TOTAL	312	192	207



VARIAÇÃO DO EFETIVO AUTORIZADO DA CARREIRA DE C&T NO DCTA 1994 - 2012

3.422
Lotação Autorizada

(Decreto nº 1.085, de 13.03.1994)

Legislação
Federal
Dec. nº 4.178/1
Abr de 2002

2.383
Lotação até 30 Dez 2012

3.262*
**Lotação
Atual**

(Lei nº 12.778, de
28.12.2012, publicada
em 31.12.2012)

* Remoção de 1 cargo

3.422

- 2.383

1.039

+ 1

- 880

160

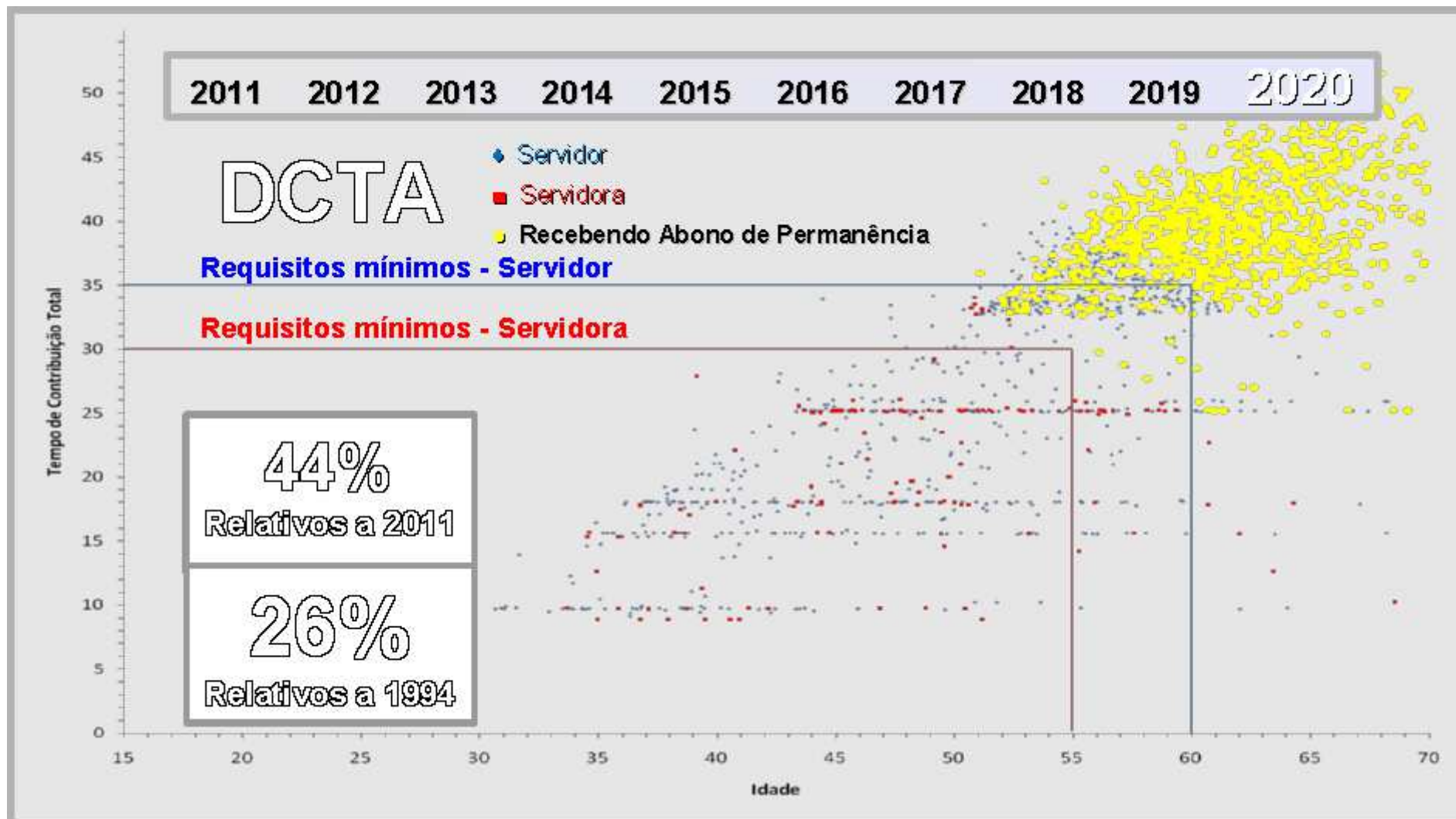
**Déficit de vagas nas
carreiras de C&T**

Criação de
880 cargos



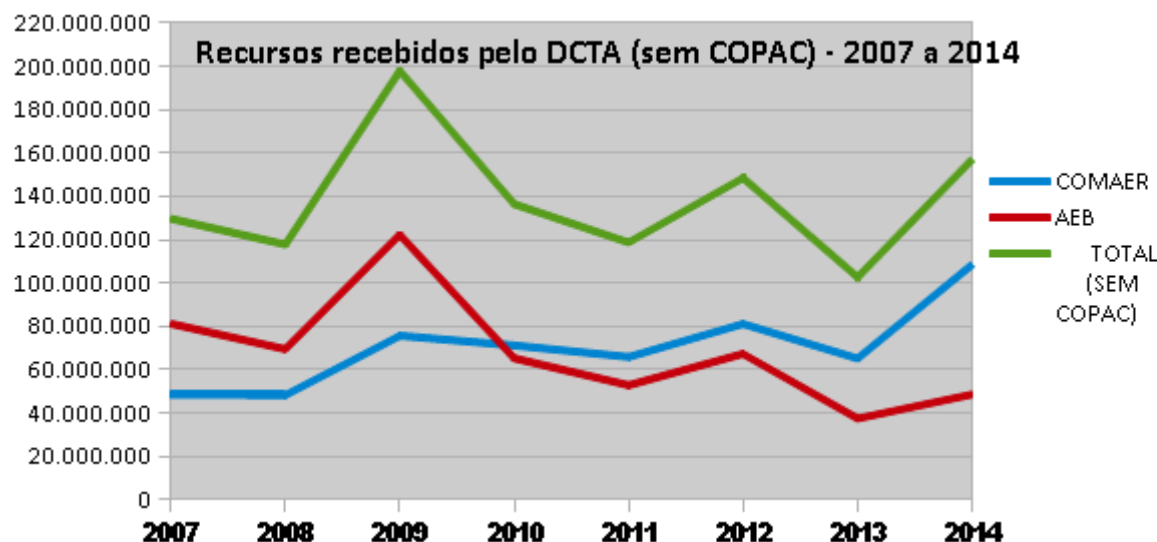
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DCTA



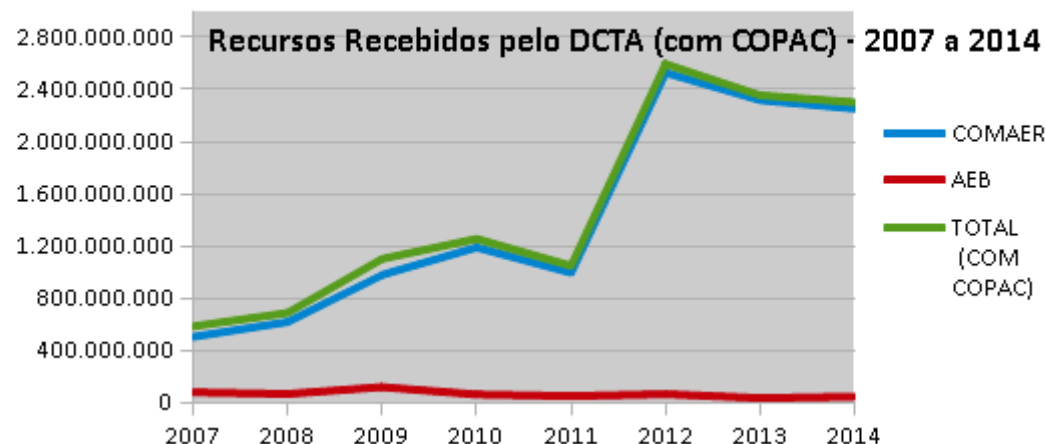


Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial



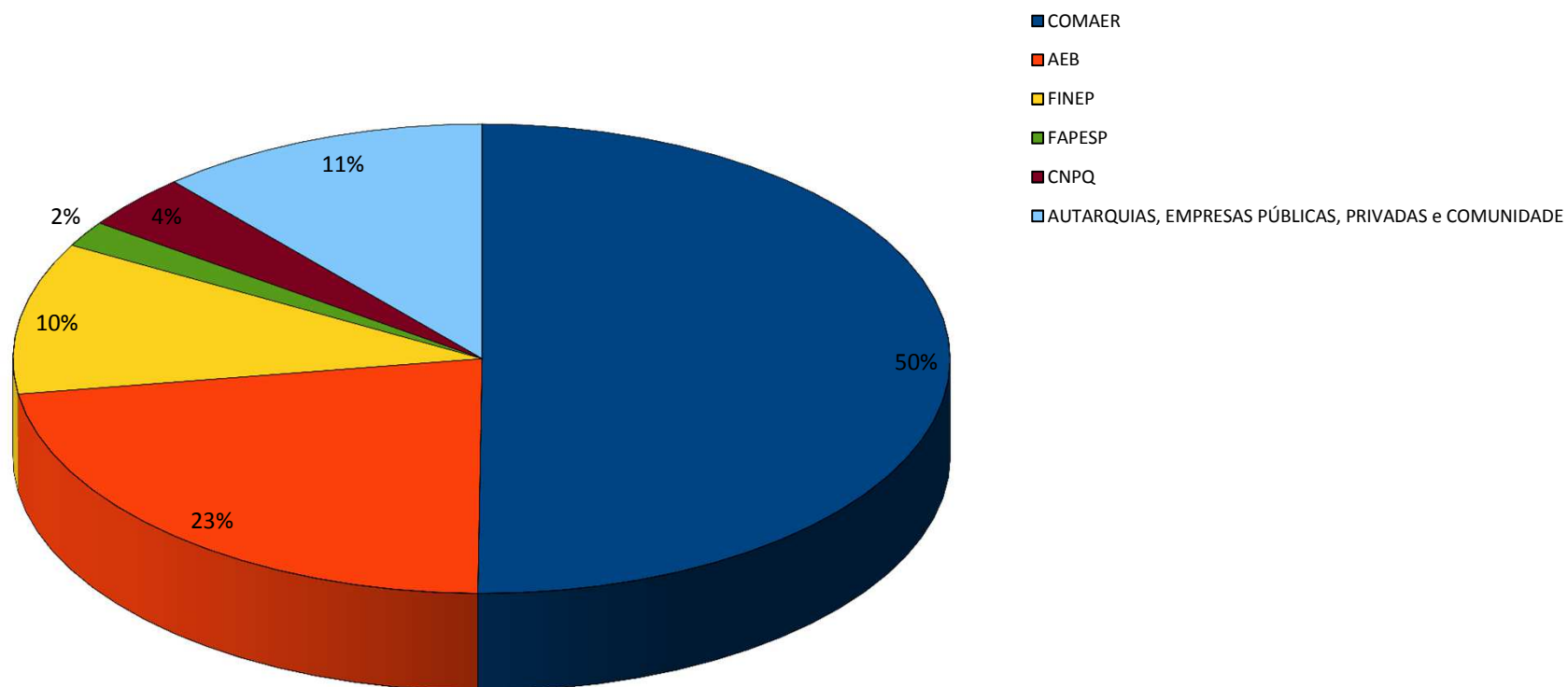
	COMAER	AEB	TOTAL (SEM COPAC)
2007	48.508.412	81.196.990	129.705.402
2008	48.343.392	69.512.307	117.855.699
2009	75.685.247	122.299.795	197.985.042
2010	71.169.287	65.283.928	136.453.215
2011	65.879.525	52.848.088	118.727.613
2012	81.139.999	67.327.898	148.467.897
2013	65.211.738	37.475.957	102.687.695
2014	108.549.890	48.588.114	157.138.004

	COMAER	AEB	TOTAL (COM COPAC)
2007	505.996.517	81.196.990	587.193.507
2008	619.773.820	69.512.307	689.286.127
2009	980.914.393	122.299.795	1.103.214.188
2010	1.191.358.773	65.283.928	1.256.642.701
2011	997.161.594	52.848.088	1.050.009.682
2012	2.528.927.352	67.327.898	2.596.255.250
2013	2.318.643.382	37.475.957	2.356.119.339
2014	2.253.997.786	48.588.114	2.302.585.900



COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO DO DCTA – EXERCÍCIO 2014

ORÇAMENTO DCTA 2014 (SEM COPAC)



Visão geral da Carteira de Projetos



Fonte: PCA 11-53/2012 Anexo A
PEMAER 2010-2031

Atualizada em 14/08/2013



	Estratégicos	Não Estratégicos	Total
COPAC	19	0	19
CLA	1	0	1
CLBI	1	0	1
IPEV	0	2	2
ITA	1	51	52
IAE	5	44	49
IEAv	5	35	40
Total projetos	32	132	164



INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA



INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA

ENGENHEIROS GRADUADOS ATÉ DEZEMBRO DE 2014

➤ Aeronáutica (desde 1950)	1.490 (367)
➤ Eletrônica (desde 1953)	2.028 (258)
➤ Mecânica-Aeronáutica (desde 1965)	1.401 (226)
➤ Civil Aeronáutica (desde 1976)	477 (175)
➤ Computação (desde 1991)	437 (108)
➤ Aeroespacial (desde 2008)	19 (10)
Total de Engenheiros	5852 (1144)



INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA

PÓS-GRADUADOS ATÉ DEZ 2014

PG <i>stricto sensu</i>	3. 896 (363)
Mestres (1963-2014)	3.338 (232)
Doutores (1970-2014)	558 (31)
PG <i>lato sensu</i>	1139 (449)



INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA

COOPERAÇÕES EXTERNAS AO COMAER

TERMO DE COOPERAÇÃO ENTRE O MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO (SECRETARIA DE ENSINO SUPERIOR DO MEC – SESU/MEC) E O MINISTÉRIO DA DEFESA (INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA – ITA/DCTA/COMAER)

1 Objetivo

apoiar a melhoria do ensino de engenharia, a pesquisa e as atividades voltadas para a inovação no próprio ITA e em cinco Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) selecionadas para cooperar com o ITA.

ampliar o ensino de graduação e pós-graduação do ITA e, ao mesmo tempo, valer-se da experiência da instituição na qualificação de profissionais de elevada competência para estender essa prática ao ensino de engenharias de outras instituições federais.



INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

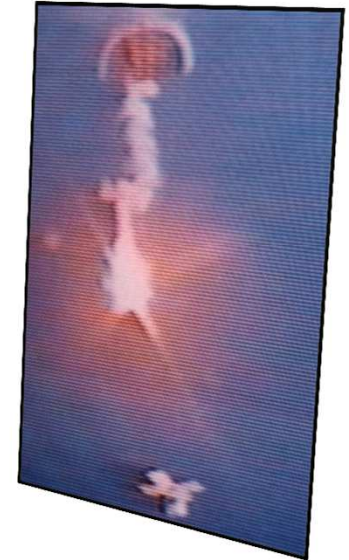


INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO



**Setor
Aeronáutico**

**Setores
Espacial
e Defesa**



(1991)

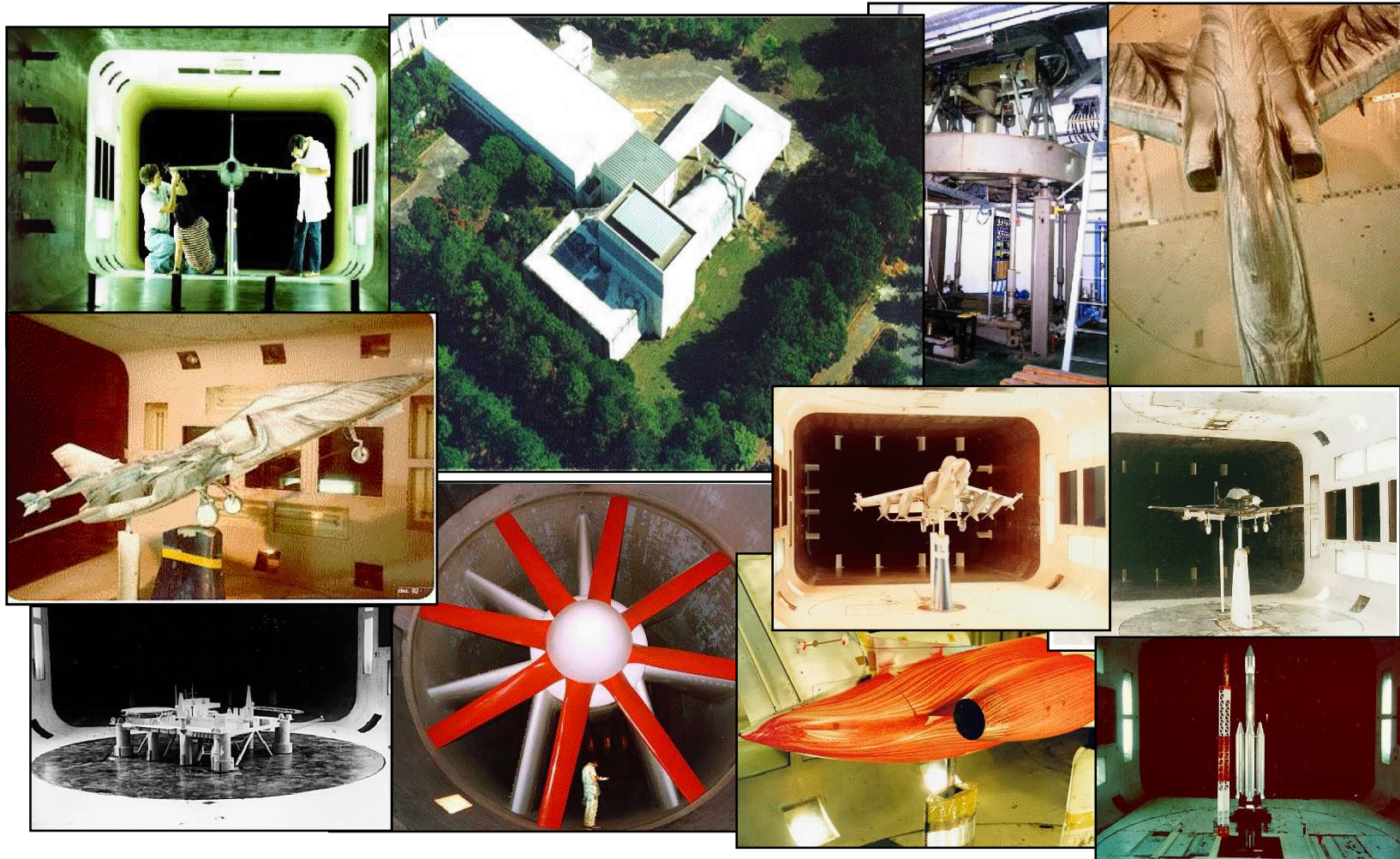
**Setores
Aeronáutico, Espacial e Defesa**





INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

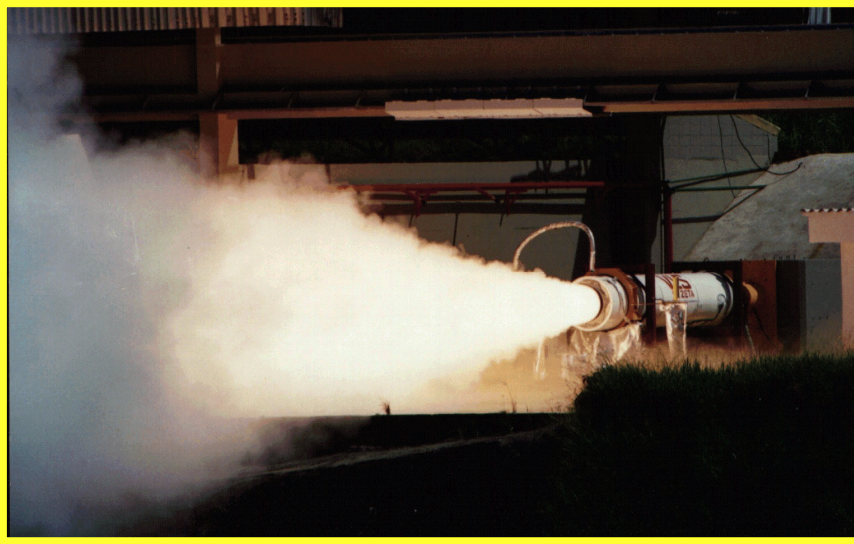
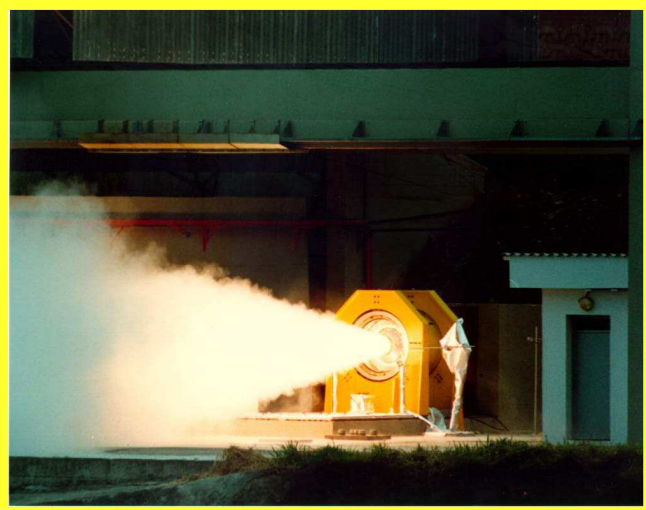
Laboratório de Aerodinâmica





INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

Propulsão





INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

Laboratório de Ensaio Dinâmicos



Laboratório de Sistemas Inerciais





FOGUETES DE SONDAGEM

Suporte aos programas de microgravidade europeu e do Brasil





INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

Projetos de Lançadores

Veículo Lançador de Satélites



Veículo Lançador de Microssatélites





INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

VLS-1

PNAE | PROGRAMA NACIONAL DE
ATIVIDADES ESPACIAIS
2012-2021

Valores previstos no PNAE e os efetivamente recebidos para o VLS-1

ANO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PNAE	152,4	157,4	148,2	62,5	45,7	35,4	11,5
Recebido	20,7	31,4	16,4	15,9	16,3	15,5	5,6*
Executado	17,4	27,7	16,2	15,8	16,1	15,0	

Alongamento dos prazos gera desmobilização, obsolescência de sistemas, perda de oportunidade e aumento de custos



Acesso ao Espaço

Veículos Lançadores



VLS-1

Recursos necessários para colocar em órbita um satélite brasileiro em 2018.

Ano	Recebido para o VLS-1 (LOA)	RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O VLS-1*			RECURSOS A SEREM COMPLEMENTADOS POR ANO
		Custeio	Investimento	Total	
2014	R\$ 15.500.000	R\$ 59.375.000	R\$ 3.125.000	R\$ 78.000.000,00	R\$ 62.500.000,00
2015		R\$ 45.315.000	R\$ 2.385.000	R\$ 47.700.000,00	R\$ 47.700.000,00
2016		R\$ 35.530.000	R\$ 1.870.000	R\$ 37.400.000,00	R\$ 37.400.000,00
2017		R\$ 12.825.000	R\$ 675.000	R\$ 13.500.000,00	R\$ 13.500.000,00
Totais	R\$ 15.500.000	R\$ 153.045.000	R\$ 8.055.000	R\$ 176.600.000,00	R\$ 161.100.000,00

* Valores compatíveis com o PNAE e com a Estratégia Nacional de CT&I



INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

VLM-1

Recursos necessários para colocar em órbita um microssatélite brasileiro em 2017 usando o VLM

Ano	Recebido para VLM-1 (LOA)	RECURSOS NECESSÁRIOS PARA O VLM-1 (*)		
		Custeio	Investimento	Total
2014	R\$ 10.000.000,00	R\$ 32.500.000,00	R\$ 12.000.000,00	R\$ 54.500.000,00
2015		R\$ 30.200.000,00	R\$ 10.200.000,00	R\$ 40.400.000,00
2016		R\$ 17.900.000,00	R\$ 3.100.000,00	R\$ 21.000.000,00
2017		R\$ 10.100.000,00	R\$ 900.000,00	R\$ 11.000.000,00
Totais	R\$ 10.000.000,00	R\$ 90.700.000,00	R\$ 26.200.000,00	R\$ 126.900.000,00

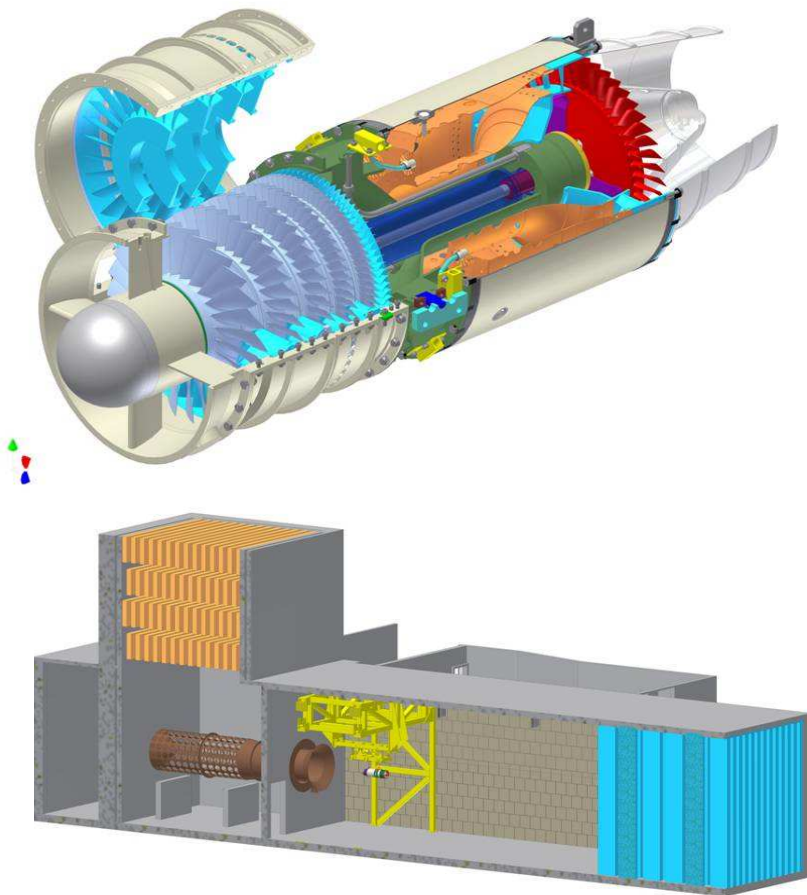
* Os recursos necessários já levam em conta os déficits acumulados (até 2013) e previstos (2014), distribuídos para atender às metas.



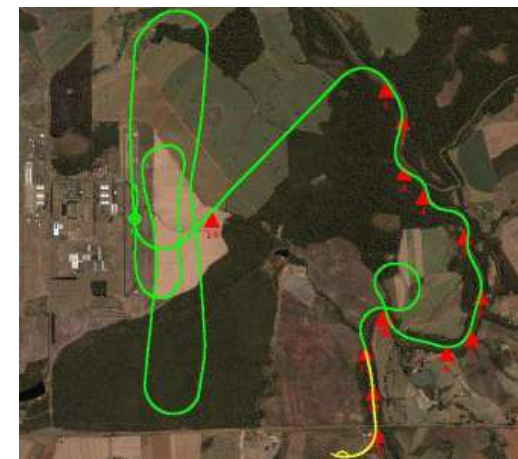
INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

Projetos Aeronáuticos e de Defesa

Turbina Aeronáutica de Pequena Potência



Projeto VANT





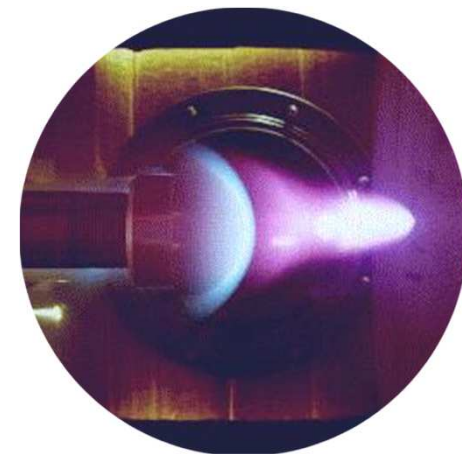
INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS



INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS

ÁREAS DE ATUAÇÃO

- ✓ Tecnologia Nuclear Aplicada (TNA)
- ✓ Geointeligência (GEO)
- ✓ Sensores e Atuadores (SEA)
- ✓ Aerotermodinâmica e Hipersônica (AEH)
- ✓ Lasers, Óptica e Aplicações (LOA)

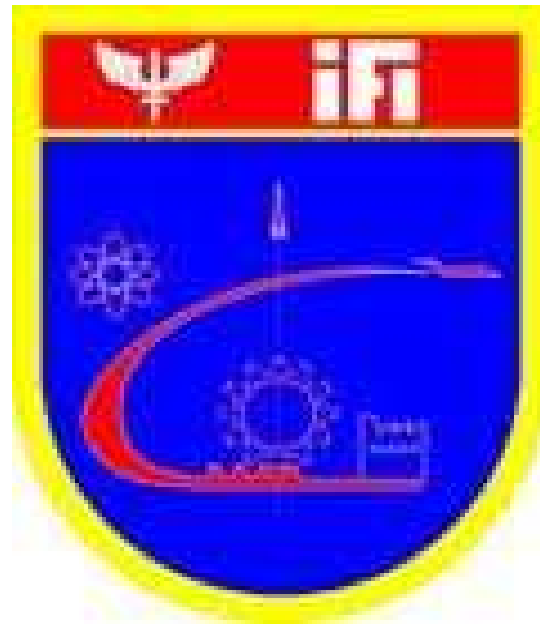




INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS

COOPERAÇÕES EXTERNAS AO COMAER

Projeto e Aplicação de Fibras Ópticas Microestruturadas como Material Estratégico para Sensores Avançados e Telecomunicações	CAPES	ITA, IEAv, Unicamp, UTFPR
Instituto Nacional de Fotônica para Comunicações Ópticas – FOTONICOM	CNPq	Unicamp, IEAv, Mackenzie, UFABC, UTFPR, PUC-Campinas, UFAL, UFF, UFC, UFPA, UFES, CEFET-BA,
Fibras Micro-Estruturadas para Sensoriamento Óptico de Parâmetros Elétricos	FINEP	Unicamp, IEAv, UFRJ, Mackenzie, UFSC
Sensoriamento de Pressão Baseado em Fibras de Cristal Fotônico para Poços de Petróleo	FINEP	Instituto de Inovação em Fotônica (iTECH)FiberWork Unicamp IEAv Mackenzie
Fotônica para Comunicações Ópticas	FAPESP	Unicamp e IEAv, Mackenzie, UFABC, UTFPR, PUC-Campinas, UFAL, UFF, UFC, UFPA, UFES, CEFET-BA,



**INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO
INDUSTRIAL**



INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL



Normalização



Metrologia



Certificação de Produto Aeroespacial



Desenvolvimento Industrial



Certificação de Sistemas de Gestão



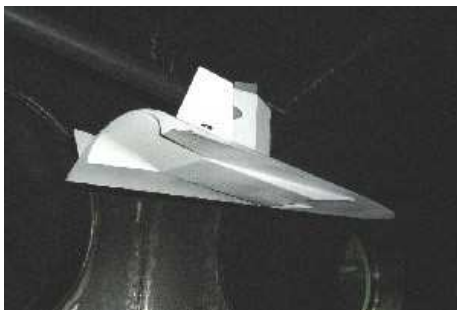
INSTITUTO DE PESQUISAS E ENSAIOS EM VOO



INSTITUTO DE PESQUISAS E ENSAIOS EM VOO

ENSAIO EM VOO

Atividade da engenharia aeronáutica desenvolvida para coletar e analisar dados em voo com a finalidade de avaliar as características de uma aeronave e de sistemas embarcados, visando a validação do projeto frente aos requisitos propostos, **incluindo aspectos de segurança e cumprimento de missão.**



Pesquisa



Desenvolvimento



Aquisição



Certificação



INSTITUTO DE PESQUISAS E ENSAIOS EM VOO

Curso de Ensaios em Vôo



2004 – Reconhecimento internacional pela SETP da escola de formação de pilotos e engenheiros de ensaios

Apenas 7 escolas em 5 países no mundo são reconhecidas



THE SOCIETY OF EXPERIMENTAL TEST PILOTS
P.O. Box 986 • Lancaster, CA 93584 • 1-661-942-9574 • Fax 1-661-940-0398
Email setp@setp.org. Web: www.setp.org

April 27, 2004

BOARD OF DIRECTORS

PRESIDENT
James E. Brown, III
Lockheed Martin

VICE PRESIDENT
Michael V. Rabens
CAPT, USN

SECRETARY
Les Scott
Dept. of the Navy

TREASURER
Ricardo Traven
Boeing

LEGAL OFFICER
Alan B. Norman
Lockheed Martin

PRESIDENT ELECT
Douglas B. Skane
Scaled Composites

EXECUTIVE ADVISOR
Roy Martin
Northrop Grumman

TECHNICAL ADVISERS
Gregory V. Lewis
National Test Pilot School

Mark C. Dickerson
AS&M

SECTION REPRESENTATIVES
Mark O. Schlegel
Boeing

Central Section
David P. Cooley
Lockheed Martin
East Coast Section

William A. Flynn
Lockheed Martin
European Section

Mark Hussey
GE Aircraft
Great Lakes Section

Randall L. Neville
Boeing
Northwest Section

Kevin E. Prosser
Maj, USAF
Southeast Section

C. R. Davis
Col, USAF
Southwest Section

Dana D. Purdy
NASA
West Coast Section

Lt Col Rubens Peixoto de Silva
Divisão de Ensaios em Vôo - Instituto de Aeronáutica e Espaço
Centro Técnico Aeroespacial
Praça Marechal Eduardo Gomes, 50, Vila das Acácias
São José dos Campos - São Paulo - Brasil
CEP: 12228-901

Dear Sir,


It is with great pleasure that I inform you that the Board of Directors of the Society of Experimental Test Pilots (SETP) has granted the Brazilian Air Force Test Pilot School (AEV-F) RECOGNITION as an accredited Test Pilot School.

With regards to your application, two members of SETP visited AEV-F in February 2003. The visiting members were impressed by the quality of the curricula, qualifications of the instructional staff, the aircraft assigned to the school as well as the instrumentation and analysis capabilities of AEV-F. AEV-F was noted as being well complimented by the surrounding facilities of Centro Técnico Aeroespacial (CTA) including the extensive library, aeronautical engineering, structural and propulsion laboratories. They were also informed that you were in the process of acquiring a variable stability simulator to compliment the linear controls and closed-loop handling courses. The only deficiency noted was the lack of a dedicated AEV-F building to house the students, staff and support activities.

This recognition grants your Flight Test Course (45 week curriculum) students Provisional Associate Member status upon graduation with six months of qualifying credit toward upgrade. This membership category is valid for three years while the fledgling test pilots gain the experience necessary to obtain full Associate Member (AM) or Member (M) status. Please note that Provisional Associate Member status is not bestowed automatically; an application must still be completed for review by the SETP Membership Committee.

We encourage your active test pilots and graduates to join SETP and enjoy the benefits of membership in this world-class international professional organization.

Congratulations once again,

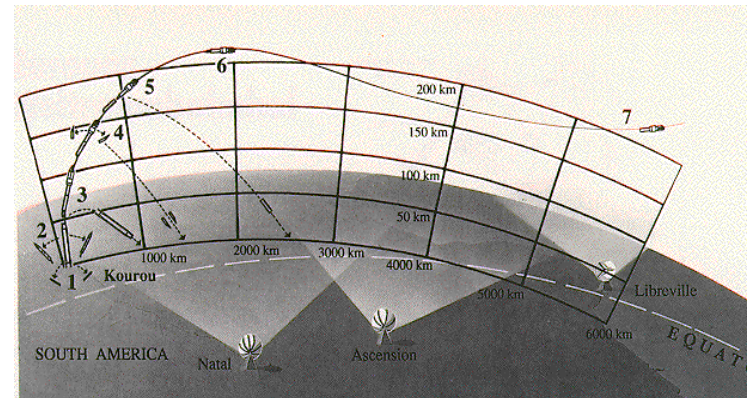

James E. Brown III
President, SETP



Centro de Lançamento da Barreira do Inferno



Radar BEARN



Cooperação Brasil - ESA



Centro de Lançamento da Barreira do Inferno

COOPERAÇÕES EXTERNAS AO COMAER

O CLBI possui um acordo de cooperação com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte que vislumbra atividades conjuntas entre as duas ICT. Este acordo prevê a parceria em projetos de pesquisa, estágios curriculares, dentre outras atividades acadêmicas.

Atualmente o Centro apoia a Universidade nos seguintes projetos de pesquisa: A Fauna de Anfíbios e Répteis nos Tabuleiros do RN; Monitoração das condições do plasma ionosférico equatorial via dados remotos de absorção de ruído cósmico obtidos com RIÔMETRO; Dinâmica Populacional, Demográfica e Conservação das Aves do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno – CLBI; e Estrutura e Dinâmica da Vegetação Dunar no CLBI.



Centro de Lançamento de Alcântara

Sala de Controle



Radar



Meteorologia



Telemetria





Centro de Lançamento de Alcântara

COOPERAÇÕES EXTERNAS AO COMAER

O CLA atualmente não possui acordos, convênios ou parcerias com instituições acadêmicas ou ICT, tendo em vista ser uma organização totalmente dedicada a atividades operacionais de lançamento de foguetes. Recentemente, entretanto, vem buscando firmar esses instrumentos com a UFMA, UEMA e outros.



DCTA
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial



DIFICULDADES E PROPOSTAS

Item	Dificuldade	Proposta
1	Descompasso entre a admissão de pessoal por Concurso Público e a saída decorrente de aposentadoria ou outros motivos.	Criação de Leis que possibilitem a realização automática de concurso ou outros mecanismos de contratação para completar pessoal ligado à atividade de C&T, em nome do desenvolvimento científico nacional.
2	A Lei 8666, quando aplicada às ICT acaba por impor dificuldades enormes à contratação de bens e serviços, seja pela burocracia exigida das equipes de pesquisadores, seja pelas dificuldades que o desenvolvimento tecnológico tem, inerentes a sua natureza, em ser realizado em prazo fixo, custo fixo e requisitos fixos.	Sugere-se nova Lei para execução orçamentária específica para as ICT que seja mais aderente às suas especificidades. Aperfeiçoamento da Lei de Inovação.



DCTA
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial



DIFICULDADES E PROPOSTAS

Item	Dificuldade	Proposta
3	A condução de projetos de pesquisa muitas vezes demanda mão-de-obra altamente qualificada por um período curto, apenas alguns anos, porém não há meios facilitados para a contratação temporária, apesar da Lei 8.745, de 1993.	Facilitar a contratação de mão-de-obra temporária para atividades científicas ou especializadas, a fim de sustentar o desenvolvimento de projetos considerados estratégicos, baseado na Lei 8.745, de 1993.
4	O ciclo de inovação é longo e apresenta diferentes demandas de recursos financeiros, desde as concepções básicas nas ICTs até a maturação industrial e a entrega do produto à sociedade (mercado). Continuidade no aporte de recursos para as atividades de C&T no que se refere aos níveis tecnológicos iniciais é ESSENCIAL.	Sugere-se a elaboração de Leis que protejam os investimentos em C&T ao longo dos anos.

CONCLUSÃO

Historicamente, o DCTA foi criado com a característica de reunir diversos institutos, competências e pesquisadores em um mesmo local, com o objetivo de criar sinergias, compartilhamento de conhecimento, economia de escala e de ser um ambiente em que tudo isso possa evoluir naturalmente. Entretanto, o COMAER vem, na medida do possível e da necessidade, criando organizações, tais como o CLA e o CLBI, em outras regiões do País e trabalhando em parcerias na área científica e tecnológica. Outras iniciativas dependem explicitamente de um planejamento a nível do Estado Brasileiro e de investimentos em infraestrutura e pessoal.



Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DCTA



O DCTA, desde a década de 1950, vem produzindo conhecimentos, formando engenheiros e pesquisadores, entregando à FAB produtos importantes para a sua operacionalidade e ao Brasil inovações que impulsionam o seu desenvolvimento. A existência dessa capacidade é um fator que nos coloca em um patamar de Poder diferenciado perante nossos vizinhos e nos credencia a ocupar um lugar de destaque entre as nações mais desenvolvidas.