

# **Apresentação ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica**

**Ricardo Galvão**

**23 Outubro 2015**

**Governo Federal**

**COMAER**



**Formação de  
recursos humanos  
altamente  
qualificados**

**Forte participação no  
desenvolvimento  
científico e  
tecnológico**

**Apoio à indústria  
aeronáutica e  
aeroespacial**

MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

# PDI

PLANO *de*  
DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL

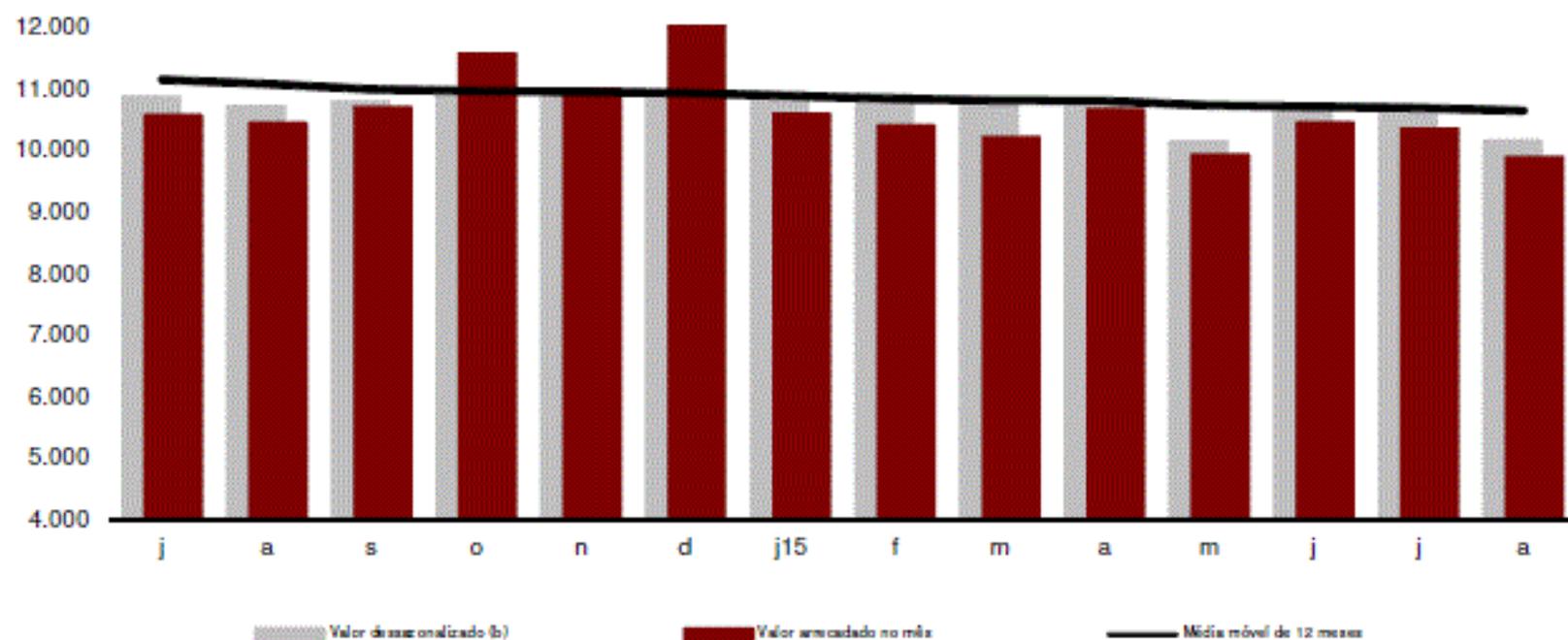
2011 - 2020  
Vol. I



Reposicionamento Estratégico do  
Instituto Tecnológico de Aeronáutica

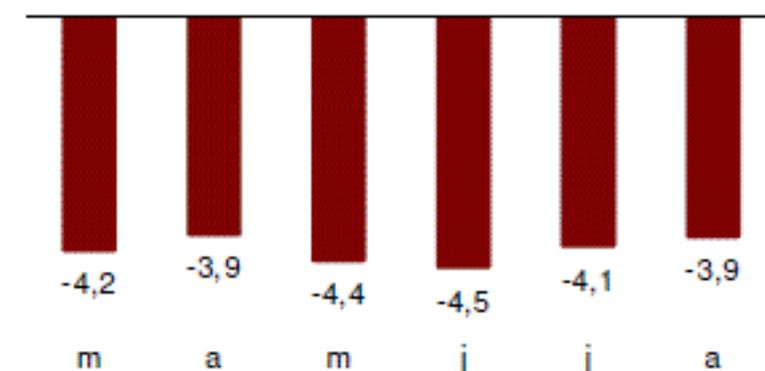
**FIGURA 1 Arrecadação do ICMS/SP<sup>a</sup>**

Em milhões de reais de agosto de 2015



**FIGURA 4 Arrecadação do ICMS<sup>a</sup>/SP**

Varição real acumulada em 12 meses (%)



**FONTE** Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. **NOTAS** (a) Os dados do último mês são provisórios. Deflator: IPCA, considerando a inflação do mês do recolhimento. Excluídos da série os valores arrecadados pelas anistias, do Relatório CAT 154, de fevereiro de 2014, em diante. (b) A partir do Relatório CAT 133, de maio/2012, foi alterada a metodologia para a apuração das variações sazonais, de acordo com o estudo contido no artigo do Relatório CAT 131, feito para o deflator IPCA; variações sazonais revisadas a partir do Relatório CAT 144, de abril/2013, de acordo com o estudo contido no artigo dessa mesma edição do Relatório; nova revisão a partir do Relatório CAT 159, de julho/2014 e do Relatório CAT 172, de agosto/2015; os percentuais de variação sazonal mensal estão na tabela Variação Sazonal Mensal da seção Estatísticas de Referência.

**FONTE** Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. **NOTAS** (a) Excluídos os valores arrecadados pelas anistias. Dados do último mês são provisórios. Deflator: IPCA, considerando a inflação do mês do recolhimento.

# Temas Prioritários

- Graduação
- Pós-Graduação
- Internacionalização
- Pesquisa científica e tecnológica
- Inovação e interação com o meio empresarial
- Expansão, aprimoramento e engajamento do Corpo Docente

# Graduação

- Necessidade de melhoria dos cursos de graduação, ou simplesmente melhor adequação da grade curricular ?
- Utilização de ferramentas de ensino à distância?
- Sólida formação técnico-científica.
- Estímulo à criatividade, inovação e empreendedorismo.
- Melhor articulação entre a graduação e pós-graduação, permitindo formação mais rápida de mestres.
- Internacionalização.

## Aprimoramento dos Cursos de Graduação e da Grade Curricular

- Formação de Ensino Médio dos alunos bem superior à dos ingressantes em outras escolas
- Ensino fundamental (física, química e matemática) absolutamente necessário. No entanto, talvez possa ser estendido por mais meio ano para inserção de alguns tópicos correlatos de engenharia no fundamental.
- Tópicos extremamente especializados do curso profissional devem ser evitados, ou já ministrados como cursos de mestrado.
- Ampliação do programa integrado graduação-mestrado deve ser fortemente estimulada, se possível com aval da CAPES para concessão de bolsas.

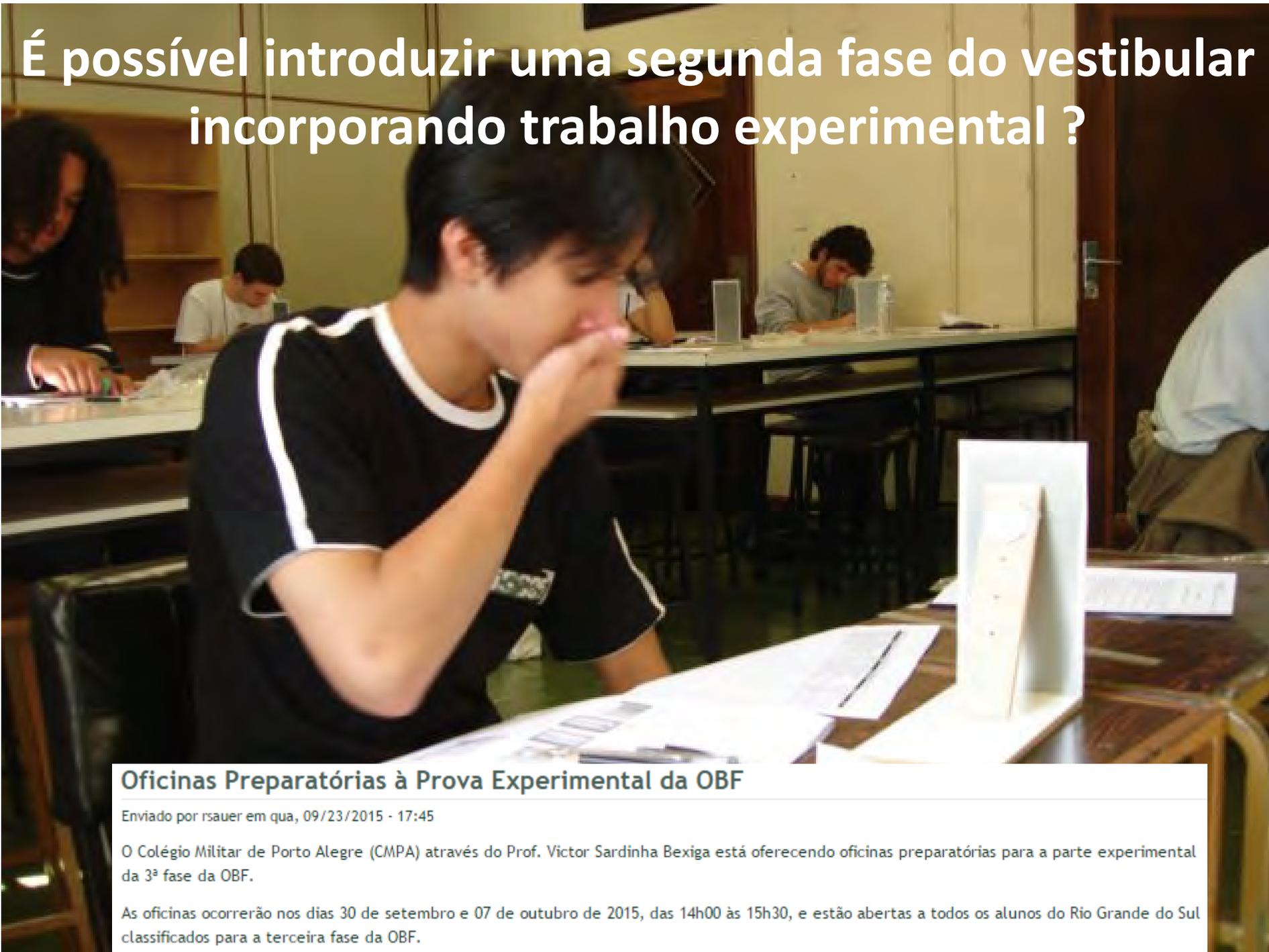
## Estímulo à Criatividade, Inovação e Empreendedorismo

- Passagem de especialista para empreendedor não é meramente equivalente a incorporar alguns novos conhecimentos, mas sim mudar quem a pessoa é, a não ser que naturalmente já tenha o carácter empreendedor embutido em sua personalidade.
- Seria interessante incorporar no vestibular uma medida da habilidade experimental/empreendedora do aluno.
- Alunos empreendedores ou inovadores devem ser estimulados, com oferecimento de infra estrutura e facilidades adequadas, a desenvolver seus próprios projetos.

# 46<sup>th</sup> International Physics Olympiad



É possível introduzir uma segunda fase do vestibular incorporando trabalho experimental ?



### Oficinas Preparatórias à Prova Experimental da OBF

Enviado por rsauer em qua, 09/23/2015 - 17:45

O Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA) através do Prof. Victor Sardinha Bexiga está oferecendo oficinas preparatórias para a parte experimental da 3ª fase da OBF.

As oficinas ocorrerão nos dias 30 de setembro e 07 de outubro de 2015, das 14h00 às 15h30, e estão abertas a todos os alunos do Rio Grande do Sul classificados para a terceira fase da OBF.

# Infra estrutura e facilidades adequadas para desenvolvimento autônomo de projetos

## Student Shops

Edgerton Student Shop

Area 51 CNC Shop

MIT Hobby Shop

Other Resources for MIT Projects



We embrace learning by doing. With the support of the provost, the Edgerton Center provides machine-shop training for MIT students in the Edgerton Student Shop. There are other shop resources as well.



Graduate student Arolyn Conwill fabricating a copper part for use in a research experiment

### Edgerton Student Shop

Build almost anything—for class, for research, or for your own use—in the Edgerton Student Shop.

# Internacionalização

- Processo de desenvolvimento de projetos de engenharia mudou muito nas duas últimas décadas.
- Capacidade de interagir em equipes internacionais é essencial para trabalhos em tecnologias avançadas.
- Possibilidade de adquirir alguma experiência internacional ainda na graduação extremamente desejável.
- No entanto, maneira eficaz de adquirir essa experiência é através de estágios de trabalho ou de pesquisa,  
*e não simplesmente frequentando cursos,*  
em universidades, empresas e laboratórios no estrangeiro.



## Portuguese Trainee Programme (FCT)

For members of: Portugal

The Trainee Programme has been established through bilateral agreements between CERN and several Member States. The program allows the national agencies to use CERN's forefront technological facilities for the training of their postgraduates. To date, a bilateral agreement has been established with the Foundation for Science and Technology in Portugal (FCT).

The Trainee Program is aimed at recently graduated scientists, engineers and technicians seeking further training in a wide area of technological projects. Selected trainees will join a team working at CERN and have the opportunity to enlarge their knowledge through participation in the hi-tech activities of the laboratory, in fields such as computer science, electrical, electronic and mechanical engineering, cryogenics, ultra-high vacuum, radiation protection, instrumentation for accelerators and particle physics experiments, development of conventional, super-conducting magnets, surveying, large scale metrology and positioning systems. Trainees normally spend between 12 to 24 months at the laboratory.

You may wish to have a look at examples of [jobs descriptions](#) that have been, or are being, addressed by trainees at CERN.

Applications are considered by the selection committee which is organized by the national agency in Portugal (Foundation for Science and Technology - FCT, Lisbon, Portugal). Candidates who wish to apply should contact [Luisa Igreja](#) at FCT for further information concerning the application procedure and the jobs that will be available for the forthcoming selections, or visit the [FCT website](#).

## CERN visita a Coppe e pode intensificar projetos com Brasil



Uma comitiva do Cern (sigla em francês de Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear) esteve na Coppe/UFRJ em 15 de outubro. O grupo veio conhecer a infraestrutura de pesquisa e as atividades desenvolvidas no instituto. A visita à Coppe fez parte da missão que está avaliando a candidatura do Brasil a membro associado do Cern, maior laboratório de física de partículas do mundo, localizado em Genebra, na Suíça, e responsável por pesquisas como a que visa identificar o bóson de Higgs e decifrar a origem do universo.



A empresa surgiu a partir da experiência profissional de cinco estudantes de engenharia da UFRJ no CERN – Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear, ...

## YOUNG GRADUATE TRAINEES



Are you about to take your finals? Or do you already have your Masters degree in the bag? If so, then you can apply to ESA as a 'Young Graduate Trainee' (YGT). This high-calibre programme lasts for one year and gives successful applicants an opportunity to gain valuable experience in the development and operation of space missions. As a Graduate Trainee, you'll take on a responsible role in supporting a project, and benefit from the expertise of an ESA mentor.

YGTs gain valuable experience that can qualify them for the many exciting opportunities within

Europe's space industry, renowned research institutes and, of course, ESA. This, in addition to the rich personal experience of living and working in another country and in a diverse and international environment, makes the YGT programme very popular.



Vacancies

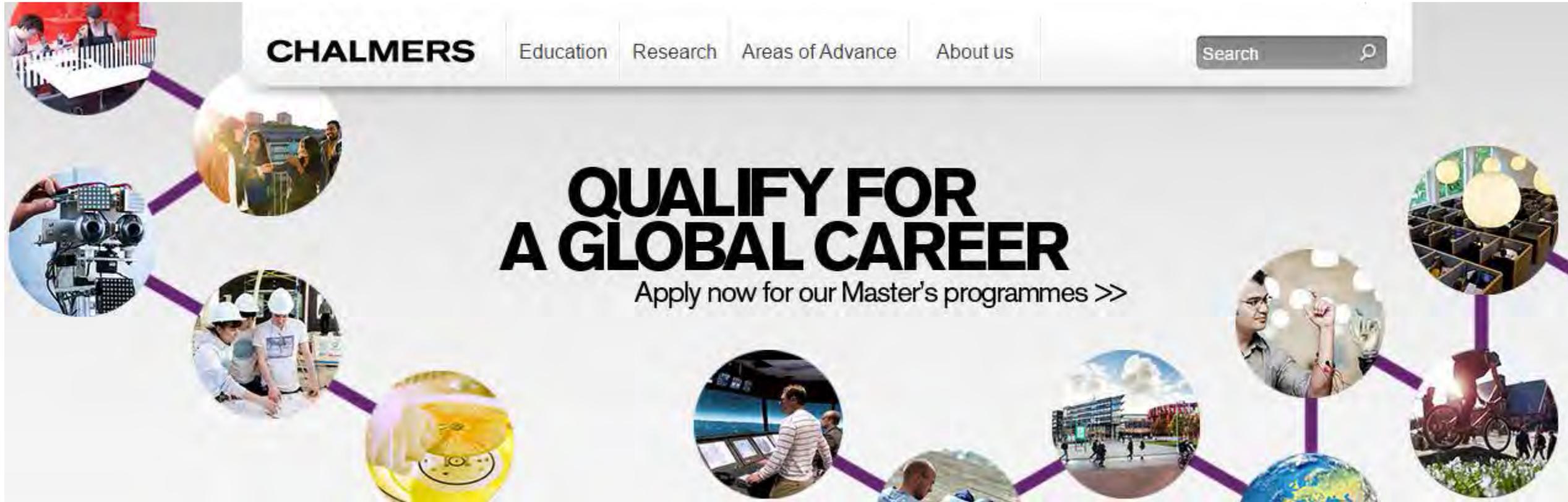


YGT Opportunities

- National trainee programmes
- Member States
- Cooperating States

# Colaboração com Universidades Europeias

## Bacharelado - Mestrado



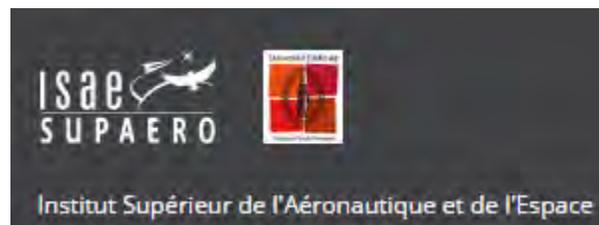
**CHALMERS** Education Research Areas of Advance About us Search

# QUALIFY FOR A GLOBAL CAREER

Apply now for our Master's programmes >>

The banner features a central navigation bar with the CHALMERS logo and menu items: Education, Research, Areas of Advance, and About us. A search bar is located on the right. The main text reads 'QUALIFY FOR A GLOBAL CAREER' in large, bold, black letters, followed by 'Apply now for our Master's programmes >>' in a smaller font. The background is decorated with a network of purple lines connecting various circular images: a person at a desk, a group of students, a hand holding a camera lens, a person in a hard hat, a yellow globe, a person in a cockpit, a person in a wheelchair, a person thinking, and a person on a bicycle. A globe is also visible at the bottom right of the network.

???

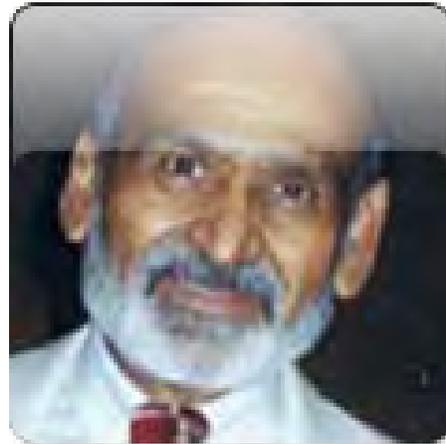


???

# Pós - Graduação

***Não há universidade de pesquisa que seja internacionalmente respeitada sem programa de pós-graduação de alto nível !***

B.P. Lathi



Avaliação Trienal CAPES 2013

Curso	Nota	Programas Equiv	Nota
Física/DO	4	UNESP/Guará/DO	4
		INPE-Astrofísica/DO	4
		UNIVAP/DO	4
Física/ME	4	UNESP/Guará	4
		INPE-Astrofísica	4
		UNIVAP	4
Eng. Infraestrutura Aeronáutica/DO	4	Eng Civil – UNICAMP/DO	4
		Eng Civil – UFSCAR/DO	4
		Eng Civil USP-SP/DO	5
		Eng Civil USP-SC	7
Eng. Infra Aeronáutica/ME	4	Eng Civil – UNICAMP	4
		Eng Civil – UFSCAR	4
		Eng Civil USP-SP	5
		Eng Civil USP-SC	7
Eng. Aeronáutica e Mecânica/DO	5	Eng. Mecânica UNESP-Guara/DO	5
		Eng. Mecânica USP-SP/DO	6
		Eng. Mecânica USP-SC/DO	6
		Eng Mecânica – UNICAMP/DO	7
Eng. Aeronáutica e Mecânica/ME	5	Eng. Mecânica UNESP-Guara	5
		Eng. Mecânica USP-SP	6
		Eng. Mecânica USP-SC	6
		Eng Mecânica – UNICAMP	7
Ciências Tecnologias Espaciais/DO	4	Eng. Tecnologias Espaciais-INPE/DO	4
Ciências Tecnologias Espaciais/ME	4	Eng. Tecnologias Espaciais-INPE	4

Curso	Nota	Programas Equiv	Nota
Eng.Eletrônica e Computação/DO	4	Eng. Elétrica FEI/DO	4
		Eng. Elétrica UNIFEI/DO	5
		Eng. Elétrica USP-SP/DO	6
		Eng. Elétrica USP-SC/DO	7
		Eng. Elétrica UNICAMP/DO	7
Eng.Eletrônica e Computação/ME	4	Eng. Elétrica FEI	4
		Eng. Elétrica UNIFEI	5
		Eng. Elétrica USP-SP	6
		Eng. Elétrica USP-SC	7
		Eng. Elétrica UNICAMP	7

Instituição deve almejar continua progressão dos conceitos de seus programas de pós-graduação, até conseguir nota máxima da CAPES, pelo menos no de Engenharia Aeronáutica e Mecânica.

# Mestrado Profissional

- MP-Engenharia Aeronáutica (Parceria ITA-Embraer)
- MP-Safety (Parceira ITA-CENIPA/EMAER)
- MPEP - Mestrado Profissional em Produção (Parceria ITA-SENAI)

**Mestrados profissionais se justificam plenamente onde há clara  
deficiência de formação especializada de alto nível**

# Mestrado Profissional em Instrumentação Científica CBPF

Marcelo Giovani Mota Souza

## Paralelismo computacional de processamento digital de imagens aplicado à detecção de MARFEs no JET

Dissertação de Pós-Graduação *Stricto Sensu* apresentada à Coordenação de Formação Científica do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação para obtenção do título de Mestre no programa Mestrado Profissional em Física com ênfase em Instrumentação Científica.

Orientador:  
D.Sc. Nilton Alves Jr.

Orientador:  
D.Sc. Márcio Portes  
de Albuquerque

## Development of scientific instrumentation



M. Portes de Albuquerque; Marcelo P. de Albuquerque; M. Giovani; N. Alves; A. Murari; "A 10 000-Image-per-Second Parallel Algorithm for Real-Time Detection of MARFEs on JET"; IEEE Transaction on Plasma Science 41, 341 (2013).

# Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física

## SBF - CAPES

- 46 polos
- 730 professores – alunos
- Abrangência de pelo menos 20.000 alunos desses professores



**MNPEF** Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física

Processo seletivo 2016  
INSCRIÇÕES ABERTAS

HOME | SOBRE O MNPEF | CPG | PROCESSO SELETIVO | PRODUÇÃO ACADÊMICA | EVENTOS | EDITAIS | FORMULÁRIOS | CONTATOS

### MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA

O Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF) é um programa nacional de pós-graduação de caráter profissional, voltado a professores de ensino médio e fundamental com ênfase principal em aspectos de conteúdos na Área de Física. É uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Física (SBF) com o objetivo de coordenar diferentes capacidades apresentadas por diversas Instituições de Ensino Superior (IES) distribuídas em todas as regiões do País.

O objetivo é capacitar em nível de mestrado uma fração muito grande de professores da Educação Básica quanto ao domínio de conteúdos de Física e de técnicas atuais de ensino para aplicação em sala de aula como, por exemplo, estratégias que utilizam recursos de mídia eletrônica, tecnológicos e/ou computacionais para motivação, informação, experimentação e demonstrações de diferentes fenômenos físicos.

A abrangência deste Programa pretende ser nacional e universal e estar presente em todas as regiões do País, sejam elas localizadas em capitais ou estejam afastadas dos grandes centros. Fica então clara a necessidade da colaboração de recursos humanos com formação adequada localizados em diferentes IES. Para tanto, este Programa estará organizado em Polos Regionais, hospedados por alguma IES, onde ocorrerão as orientações das dissertações e serão

20<sup>rd</sup> October 2015

Dear Dr. Galvao,

I would like to take this opportunity to thank you for taking time out of your busy schedule for our meeting in Sao Paulo, and for your hospitality in treating me and my wife to lunch.

I was very impressed with the range of programs that the Brazilian Society of Physics is carrying out. In particular, the STEM outreach and teacher education activities you spoke of were very exciting -- both in their own right and as potential models for less developed countries. When I met with CAPES on Tuesday, I mentioned our meeting to Dr. Carlos Nobre and he had some interesting suggestions for possible collaboration.

SPIE, as a truly international society, is interested in finding out how best to serve the light-science community in Latin America during the coming years. My recent visit has reinforced my feeling that Brazil is the regional leader in this field, but also highlighted the fact that I know very little about the full scope of activities in your country. I am hoping that SBF and its Optics and Photonics (OTI) commission can help me to get a more complete picture of where, and by whom, research in this burgeoning field is being done -- and how SPIE can help.

The next SPIE Board Meeting will take place at the end of this month, at which time I hope to bring up some of the ideas on collaboration we discussed. I will get back to you after that to explore how we can move forward.

Atenciosamente,

Bob Lieberman

R. A. Lieberman, Ph.D.

President, Lumoptix LLC

2015 President Elect, SPIE

# Pesquisa Científica e Tecnológica

- Temas devem ter relevância para o setor aeroespacial, em particular os de necessidade direta do COMAER
- Projetos de pesquisa devem visar papel de liderança, em suas áreas de especialização, no programa espacial brasileiro
- Infraestrutura de pesquisa deve ser continuamente aprimorada
- Liderança científica deve ser um fator fundamental na seleção de novos docentes
- Participação de bolsistas de pós-doutoramento deve ser substancialmente aprimorada
- Escritório de prospecção e apoio administrativo a projetos de pesquisa deve funcionar adequadamente, pelo menos de acordo com as normas da FAPESP
- Número de trabalhos publicados em revistas científicas tem que ser substancialmente aumentado

# Inovação e Interação com o Meio Empresarial

- Inovação deve estar voltada quase que exclusivamente à

## *Inovação acionada pela Ciência*

- Inovação em instrumentação ou processos e prestação de serviços de laboratório para empresas que solicitarem, mas somente em casos em que se faz necessária a alta qualificação científica e técnica da instituição
- Desenvolvimento local de instrumentação para a pesquisa científica e tecnológica realizada na instituição deve ser fortemente incentivada
- Interação com o meio empresarial deve evitar ingerência externa indevida na soberania acadêmica da instituição

### CONSTRUÇÃO DE UM CANHÃO DE ELÉTRONS PARA FUSÃO DE METAIS

Antonio José Bailoni, Antonio Carlos de J. Paes, Carlos de Moura Neto e Kazumae Soki

Instituto de Estudos Avançados - CTA

Rodovia dos Tupias, km 5,5

12.225 - São José dos Campos - SP

R.M.O. Galvão

Instituto de Pesquisas Espaciais - MCT

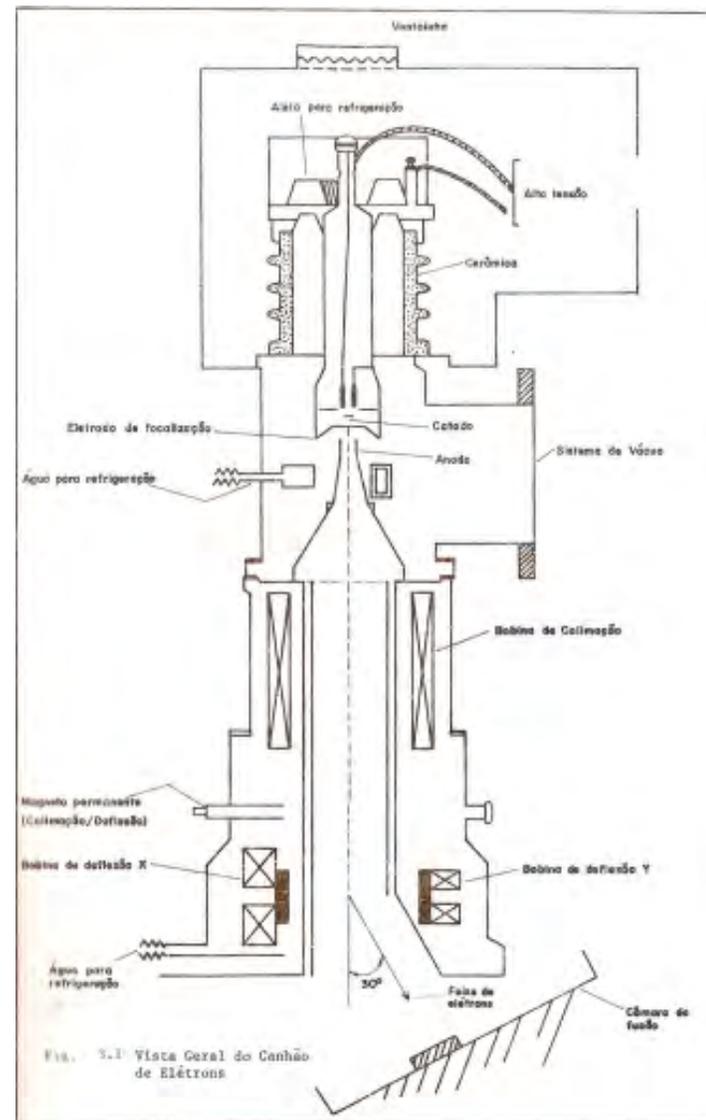
Avenida dos Astronautas, 1758

12.225 - São José dos Campos - SP

Foi projetado e encontra-se na fase construção um canhão de elétrons com potência de 30 kW e corrente de 1,5 A para utilização em fusão e purificação de metais.

Para esse projeto há necessidade do uso de mecânica de precisão e de soldas especiais, tal como metal-cerâmica. Na câmara de fusão a pressão pode chegar até  $10^{-6}$  Pa.

A análise das características do feixe de elétrons foi feita utilizando-se o modelo de Pierce, para o canhão de elétrons e o programa computacional SLAC para a óptica eletrônica.



# Núcleo de Inovação Tecnológica - CBPF

Arranjo de NITs



Quem somos

Equipe

NITs do MCTI

Contato

## Quem somos

### Sobre o NIT-Rio

O Núcleo de Inovação Tecnológica NIT-Rio é um arranjo de NITs do Estado do Rio de Janeiro, ligado à Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa (SCUP) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Desde a sua criação em 2007, o NIT-Rio atua em toda a cadeia da inovação tecnológica, executando atividades relacionadas à gestão da propriedade intelectual, negociação de parcerias com setor produtivo e transferência de tecnologia das sete Unidades de Pesquisa associadas – CBPF, CETEM, IMPA, INT, MAST, LNCC, ON.

### Áreas de Atuação

- Assessoria em Propriedade Intelectual
- Assessoria Jurídica para Inovação
- Mapeamento de Tecnologia e Mercado
- Comercialização e Negociação
- Comunicação Estratégica

[http://mesonpi.cat.cbpf.br/\\_nitrio/](http://mesonpi.cat.cbpf.br/_nitrio/)

49 ativos de propriedade intelectual, divididos em 42 patentes, 4 programas de computador registrados e 3 modelos de utilidade

# **BRAZILIAN COLLABORATION WITH EUROPE ON FUSION ENERGY RESEARCH 2015**

**Report for the First Meeting of the Coordinating Committee of the Agreement for  
Cooperation between the European Atomic Energy Community and  
the Government of the Federative Republic of Brazilian in the field of fusion  
energy research**

**Brazilian Delegates**

**Artour Elfimov, Ricardo Galvão, and Isaac Obadia**

# TAU Enhancement Project



PMP: Project Goal and Objectives

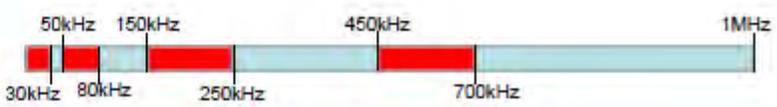
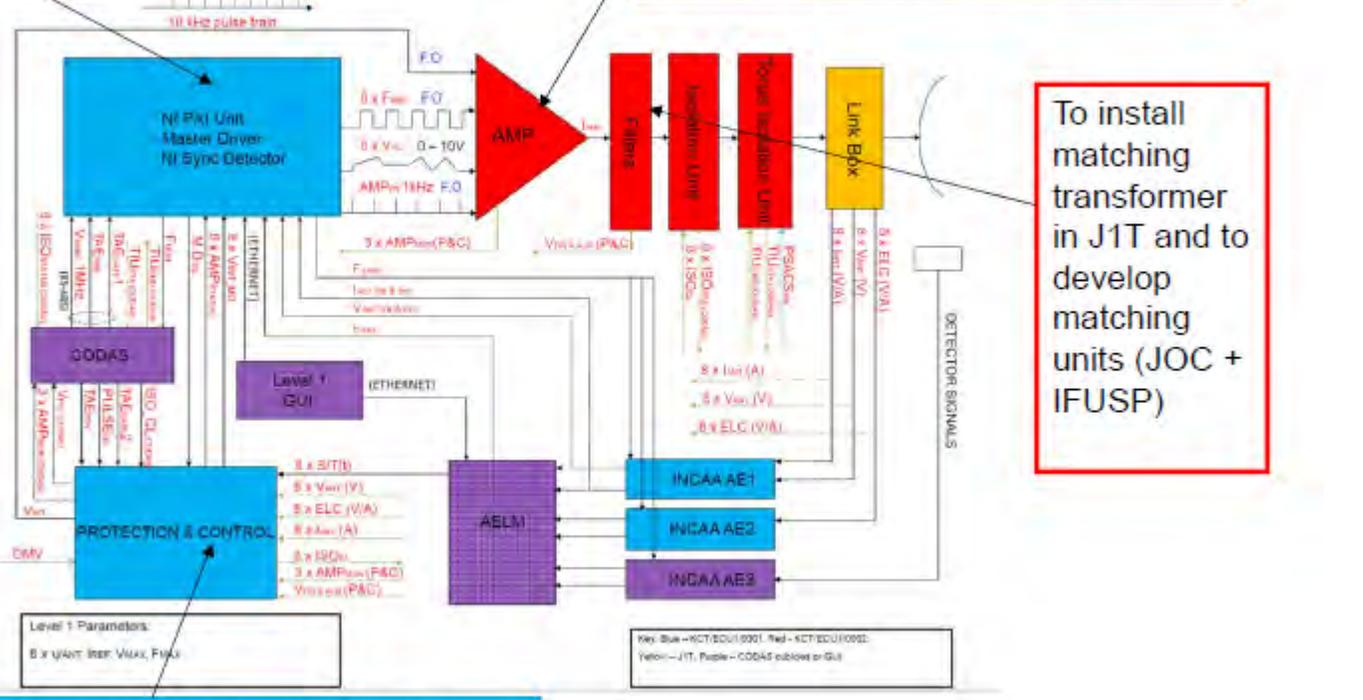


To develop and install a new digital control system (MIT & IFUSP)

To replace the BONN amplifier with 8 Class D power switching amplifier developed & procured by IFUSP

To install matching transformer in J1T and to develop matching units (JOC + IFUSP)

To develop and install new protection and control electronics (JOC)



12kW; Solid-State;  $50\text{kHz} \leq f \leq 1\text{MHz}$

# EQUIPMENT JUST BEFORE BEING PACKED



# Filtros Tchebyshev de 19<sup>a</sup> Ordem

POLITRON - INDUSTRIA NACIONAL DE MAQUINAS E COMPONENTES ELETRONICOS LTDA.  
 Rua Delmira Agustini, 55 - Jabaquara  
 04327-050 - São Paulo - SP - BRASIL  
 http://www.politron.com.br

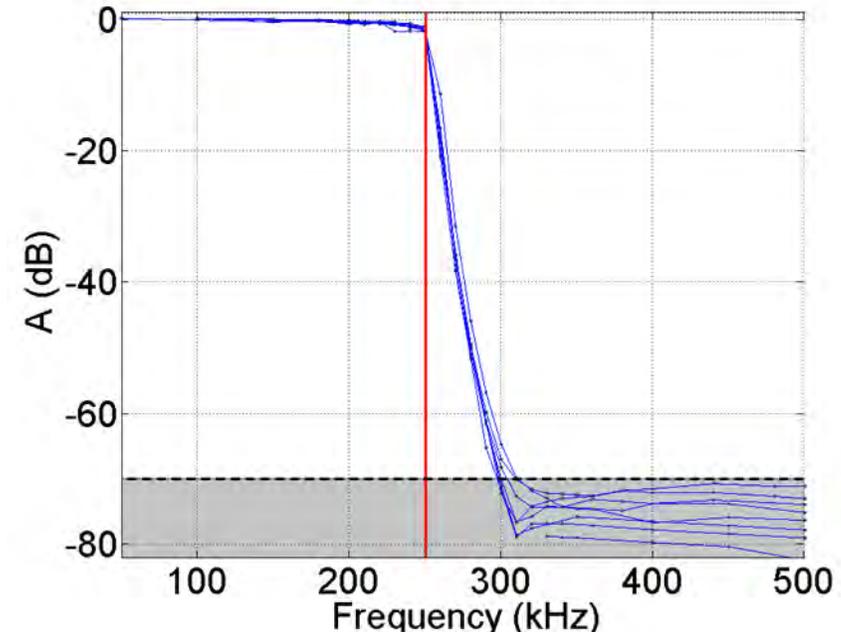


Tel.: (11) 5588-0555  
 Fax: (11) 5588-3132  
 politron@politron.com.br  
 SAC: 0800-7090599

COMMERCIAL INVOICE N° 1180/2015				
Vendor's / Sold to / Vendida a: RICHARDSON ELECTRONICS LTD 69W 247 Koenigseger Road Receiving Dock 1 - La FOX, IL 60647 UNITED STATES e-mail: "Rochester_Market" less@rell.com		Order / Date: 02 de marzo de 2015		
Seguro / Insurance / Asesorio: SEGURO CUBIERTO EN EL DESTINO POR USTEDES		No. Pedido / Order Order / Order Number: 180-000004742 Buyer: Marcelo Kubli E-mail: marcelo@rell.com		
Condiciones de Pago / Terms of Payment / Condiciones de Pago: OUR PROPOSAL N° 3438/2014-V 50% in advance (Purchasing) 50% in advance (Purchasing)				
OUR CORRESPONDENT IN NEW YORK : BANCO DO BRASIL S/A SWIFT: BRASU33 / ARA: FWR36003557				
BENEFICIARY ACCOUNT : 001030039900001449 NAME & ADDRESS : POLITRON IND. NAC. DE MÁQS. E COMP. ELETR. EIRELI RUA DELMIRA AGUSTINI, 55 - JABAQUARA - SÃO PAULO - BRASIL CEP 04327-050 TEL: 11-55881700 FAX: 11-55883132				
Quantidade / Quantity	Descrição / Description	Preço Unit. / Price Unit.	Preço Total / Total Price	TOTAL
8	RF - FILTER 150 KHz	US\$ 5000,00	US\$ 40.000,00	US\$ 40.000,00
Seguro / Insurance / Asesorio: SEGURO CUBIERTO POR EL IMPORTADOR PLAZO DE ENTREGA: 100 DAYS PRECIO TOTAL FOB: EN DOLLARES USA				
Marca / Modelo / Modelo: BRASIL - POLITRON		Total: US\$ 40.000,00		
Tipo de Embalaje / Port of Origin / Port of Embarkation: POLITRON - SP		Total / FCA: US\$ 40.000,00		
Puerto de Destino / Destination Port / Port of Destination: LA FOX, IL (USA)		Flete / Freight:		
País de Origen / Country of Origin / País de Origen: BRASIL		Seguro / Insurance:		
País de Destino / Destination Country / País de Destino: USA		Total / CIF:		
Embalaje / Packaging / Embalaje (19): 03 WOODEN BOX 84 50x40x17 50x40x17 50x40x17				
Peso Neto / Net Weight: 40Kg P. Bruto / Gross Weight: 80Kg		María de Oliveira Gerente de Ventas / Sales Teléfono / Tel: 11-5588-3132 Fax: 11-5588-3132		



250 kHz filter



# Importance of IFUSP collaboration



The IFUSP collaboration within this cooperative agreement

- has been essential for the technical and scientific success of this project
  - in term of technical expertise
  - in term of available manpower
  - in term of procurement cost
  
- has provided and still provide world class experts in the RF and Real Time and FPGA control technology
  
- has provided the necessary staff mobility between laboratories

Beyond this project, collaboration with IFUSP is expected to continue (at least) in this field to support the scientific exploitation of this essential diagnostic up to and during the next important JET D-T experimental campaign

# Expansão, Aprimoramento e Engajamento do Corpo Docente

- Novas contratações devem priorizar dedicação à atividade de pesquisa, seja científica ou tecnológica.
- Atração desses profissionais depende da qualidade dos projetos de colaboração com a indústria aeroespacial e da possibilidade de realizar da pesquisa científica e tecnológica de ponta na instituição.
- Programa intenso de pós-doutoramento deve ser implantado, em particular nas colaborações internacionais.
- Promoção deve ser baseada nos resultados de plano de atividade trienal submetido à respectiva divisão.
- Maior interação e participação efetiva nas atividades desenvolvidas em outras unidades do CTA deve ser incentivada.

# Algumas Considerações sobre o Perfil do Candidato

<http://lattes.cnpq.br/1443260585180322>

Possui graduação em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Federal Fluminense (1969), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (1972), doutorado em Física de Plasmas Aplicada pelo Massachusetts Institute of Technology (1976) e Livre-Docência em Física Experimental pela Universidade de São Paulo (1983). Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física dos Fluidos, Física de Plasmas e Descargas Elétricas, atuando principalmente nos seguintes temas: física de tokamaks, ondas e instabilidades em plasmas, ondas de Alfvén, transporte em plasmas termonucleares, descargas com elétrons fugitivos e aplicações tecnológicas de plasmas. É membro titular da Academia de Ciências do Estado de São Paulo e da Academia Brasileira de Ciências, Fellow do Institute of Physics, Presidente da Sociedade Brasileira de Física e membro do Conselho da Sociedade Europeia de Física.

## Prêmios e títulos

---

- 2015** Medalha Carneiro Felipe, Comissão Nacional de Energia Nuclear.
- 2012** Homenagem Primeira Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Elétrica de Campinas - UNICAMP.
- 2010** Homenagem Prata da Casa, Universidade Federal Fluminense.
- 2008** Membro Titular, Academia Brasileira de Ciências.
- 2008** Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, Presidência da República.
- 2007** Membro Titular, Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- 1999** Fellow, Institute of Physics, United Kingdom.
- 1995** Patrono das Turmas de Bachareis e Licenciados em Física, Instituto de Física.
- 1992** Professor Destaque em Física, Universidade de São Paulo.
- 1992** Patrono da Turma de Bachareis em Física, Instituto de Física.
- 1985** Premio Sandoval Vallarta de Física, International Centre for Theoretical Physics.

Quoting bruno.giordano.leite@usp.br:

- > Bom dia professor.
- > Estou no processo do ciência sem fronteiras para os Estados Unidos,
- > e no mesmo é requisitado cartas de recomendação dos professores que
- > já tive aula. Talvez o senhor não se lembre de mim, mas fui seu
- > aluno durante o ano passado nas disciplinas de Física III e IV para
- > engenharia elétrica.
- > Essa decisão de tentar o CsF é recente, por isso não entrei em
- > contato com o senhor antes. Espero que não seja tarde demais.
- > O senhor foi o melhor professor que tive na poli até então, portanto
- > gostaria muito que o senhor pudesse me ajudar nessa carta.
- > Entretanto, sei que o senhor é extremamente ocupado, e entendo
- > completamente caso não seja possível essa carta de recomendação.
- > Segue em anexo meu histórico escolar, caso o senhor julgue
- > necessário uma avaliação nesse sentido, e também o modelo de carta
- > de recomendação requerido pelo programa. Se o senhor quiser, posso
- > levar esse modelo impresso em papel para facilitar o preenchimento.
- > Muito obrigado, desculpe pelo tempo tomado.
- > Bruno

## Prêmios e títulos

---

**2015** Medalha Carneiro Felipe, Comissão Nacional de Energia Nuclear.

**2012** Homenagem Primeira Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Elétrica de Campinas - UNICAMP.

**2010** Homenagem Prata da Casa, Universidade Federal Fluminense.

**2008** Membro Titular, Academia Brasileira de Ciências.

**2008** Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, Presidência da República.

**2007** Membro Titular, Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

**1999** Fellow, Institute of Physics, United Kingdom.

**1995** Patrono das Turmas de Bachareis e Licenciados em Física, Instituto de Física.

**1992** Professor Destaque em Física, Universidade de São Paulo.

**1992** Patrono da Turma de Bachareis em Física, Instituto de Física.

**1985** Premio Sandoval Vallarta de Física, International Centre for Theoretical Physics.

# Primeira Dissertação de Mestrado em Engenharia Elétrica da UNICAMP

*IEEE Transactions on Plasma Science, Vol. PS-2, December 1974*

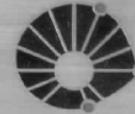
POLARIZATION EQUATION FOR A HIGH-FREQUENCY EM WAVE  
PROPAGATING THROUGH A COLD PLASMA (\*)

Ricardo M.O. Galvão (\*\*)  
Faculdade de Engenharia de Campinas, UNICAMP  
Campinas, São Paulo, Brazil. 13.100  
Received October 16, 1973, Revised August 1, 1974

## Summary

An equation is derived for the polarization of a high-frequency EM wave propagating through a cold plasma. The polarization is determined in a coordinate system fixed to the wave-normal. It is assumed that the plasma density varies slowly in only one direction and that the wave-normal and the external magnetic field  $\vec{B}$  make arbitrary angles with that direction.

breaks down. In order to compare experimental results in this propagation case, a polarization equation is derived which includes all the components of the electric field with respect to the wave-normal. The polarization behavior of a wave propagating through the ionosphere, they were compared with experimental results in this case, when the transmittance



UNICAMP



*40 anos de Pós-Graduação  
em Engenharia Elétrica na UNICAMP*

*Homenagem a*

*Ricardo Magnus Osório Galvão,*

*autor da primeira dissertação de mestrado em  
Engenharia Elétrica na UNICAMP,  
aprovada em 25 de janeiro de 1972*

*FEEC, 20 de setembro de 2012*

## Prêmios e títulos

---

- 2015** Medalha Carneiro Felipe, Comissão Nacional de Energia Nuclear.
- 2012** Homenagem Primeira Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Elétrica de Campinas - UNICAMP.
- 2010** Homenagem Prata da Casa, Universidade Federal Fluminense.
- 2008** Membro Titular, Academia Brasileira de Ciências.
- 2008** Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, Presidência da República.
- 2007** Membro Titular, Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- 1999** Fellow, Institute of Physics, United Kingdom.
- 1995** Patrono das Turmas de Bachareis e Licenciados em Física, Instituto de Física.
- 1992** Professor Destaque em Física, Universidade de São Paulo.
- 1992** Patrono da Turma de Bachareis em Física, Instituto de Física.
- 1985** Premio Sandoval Vallarta de Física, International Centre for Theoretical Physics.

# Físico do IEAv é premiado na Itália

O Centro Internacional de Física Teórica, situado em Trieste, na Itália, premiou o Engenheiro e Físico Ricardo Magnus Gólvio Galvão, 37 anos, por seus trabalhos realizados em especialidade de plasma para a via italiana de motores à reação nuclear e energia radiante plas-

ma. Chefe da Divisão de Física Teórica, Ricardo Galvão e seu filho, no IEAv, Instituto de Estudos Avançados, há quatro anos, trabalham em São José dos Campos. Anteriormente residiu em Curitiba, onde lecionava na UNICAMP.

Apesar de ter nascido em São Paulo, MG, Ricardo foi criado em Itaboraí, no Rio de Janeiro, onde cursou Engenharia Elétrica na Universidade Federal Fluminense.

Posteriormente, realizou mestrado em Engenharia Elétrica na UNICAMP, doutorado em Física de Plasma Aplicada no Massachusetts Institute of Technology, E.U.A e vive atualmente em São Paulo.

Em 1960, recebeu de outro I.F.T.A. o prêmio Amalino, para pesquisadores que realizam trabalhos relevantes na área. Em 1964, o Centro Internacional de Física Teórica atribuiu o prêmio a pesquisa em física nos países em desenvolvimento, incluindo a-

tribuição ao Eng. Galvão, que recebeu o prêmio em junho deste ano.

O Prof. Abdus Salam, Diretor da Agência Internacional de Energia Atômica reagiu a este tipo de certificação honorária ao Prof. Sandoval Vallarta, cientista mexicano. Ricardo Galvão não esperava ser premiado e, nem mesmo sabia da sua indicação, o que ocorreu através de um amigo.

Sobre os trabalhos, Ricardo deu uma rápida exploração: "As reações de fusão são muito difíceis de serem alcançadas e para isso necessitam-se apenas um gás, em geral hidrogênio, oxigênio e lítio, em temperaturas da ordem de 100 milhões de graus.

A essa temperatura, o gás fica completamente ionizado e que chamamos de plasma. Atualmente, não há gás de estado tão quente, portanto, não conseguimos manter o estado. Para isso, são usadas câmaras magnéticas fechadas e de formato apropriado.

No entanto, esse sistema

é muito difícil de manter e não se pode esperar resultados as reações de fusão.

O trabalho principal, foi descobrir diferentes tipos de instabilidades que surgem nesse sistema e condições para que se tornem estáveis ou controla-



Galvão para lançamentos de planadores, Sub-projeto já homologado. No foto menor: Eng. Irondir da Silva, gerente do Projeto.

## Aviação desp importante proje

O IFL, Instituto de Fomento e Coordenação Industrial realiza dentre seus projetos um importante trabalho na área de aviação desportiva objetivando criar, no país, condições propícias para o crescimento destas atividades. Como consequência, despertou o interesse pelas atividades aeronáuticas e para a formação de pilotos tanto na aviação civil quanto militar.

Os aeroclubes e clubes de voo a vela são os órgãos encarregados da execução das atividades aeronáuticas. Para tanto, há necessidade de que estejam equipados adequadamente, isto é, com equipamentos modernos e em perfeitas condições de operação, com toda a segurança exigida.

A modernização do Projeto baseia-se no desenvolvimento dos clubes existentes através da produção nacional de equipamentos previamente selecionados para tal fim.

Porém, sua execução vai-se através da instalação no país de base industrial e de engenharia especializada para as atividades de

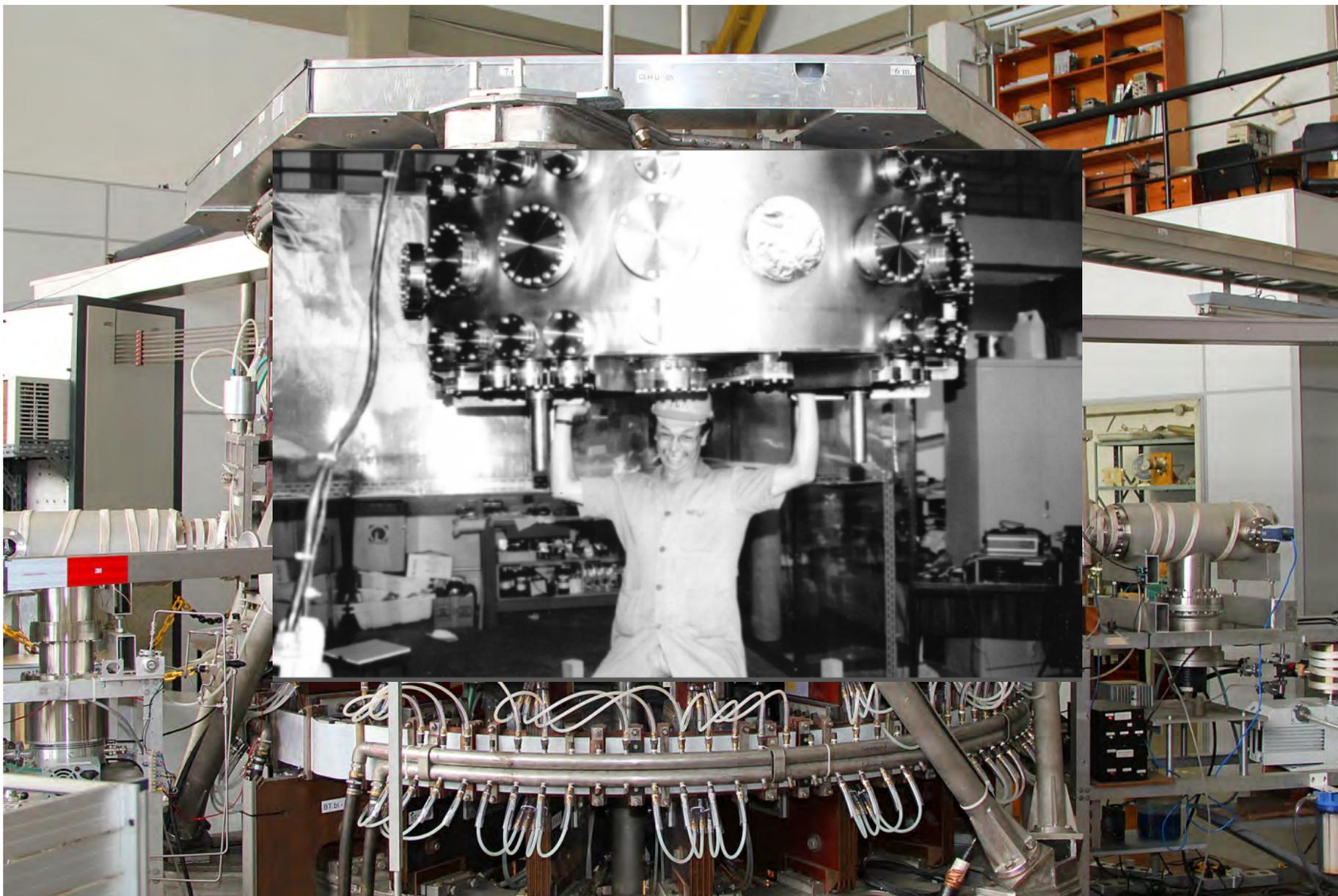
aviação de esporte e fabricação de produtos e emp. Também abrange a instalação de divisões de outros IFLs como é o caso da PAR, TI de Aeronáutica e PMO, ID de Mecânica, ambas do IFL.

Dividido em cinco setores — Moto-planador, convertido para uso aeroclube, Guincho para Lança de Planadores, Planador 100 e Aeronave de Instrução média — o programa é dirigido pelo Eng Irondir Lippman da Silva, 39 anos, morador pelo Escola de Engenharia de Taubaté, que há 1 trabalho no CTA.

No Sub-Projeto I, a do IFL trabalha no sentido de apoiar a fabricação do motor AM-O 30610 (sim Foucault RF-10) pela Aeromot, situada em Alegre, mediante contratação de tecnologia de fabricação de aeronave materiais compostos, real também a homologação do produto como da emp. De início, já existe o



# Tokamak Chauffage Alfvén Brésilien



# Gestor de uma Instituição Acadêmica

- Capacidade de articulação
- Respeito à comunidade
- Tomar iniciativas respeitando órgãos colegiados
- Ter visibilidade e respeitabilidade profissional na comunidade
- Disponibilidade para cuidar de aspectos internos (*menores*) da gestão da instituição
- Capacidade e facilidade de atuação junto a organismos externos do governo, agências de foment, etc.
- Capacidade de articulação com organismos internacionais

# Direção do CBPF: 2004 - 2011



# Direção do CBPF: 2004 - 2011



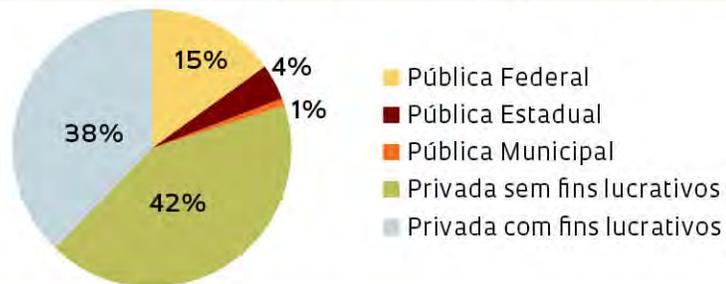
# Formação de engenheiros no Brasil

Graduação em engenharia no país: cursos, ingressantes e concluintes, redes pública, privada e total (2000-2013)

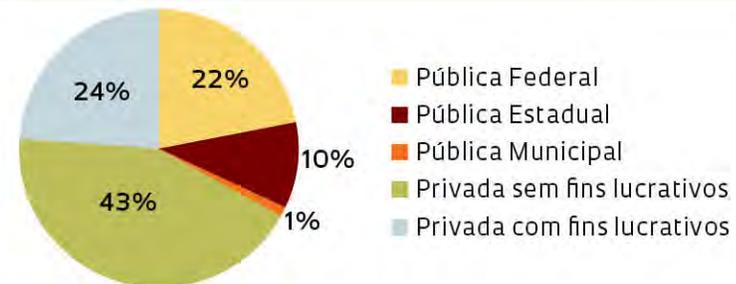
ANO	CURSOS			INGRESSANTES			CONCLUINTES		
	Pública	Privada	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada	Total
2000	349	339	688	20.909	29.071	49.980	9.233	8.401	17.634
2001	354	391	745	22.207	34.725	56.932	9.549	8.228	17.777
2002	366	443	809	22.686	41.113	63.799	10.515	9.087	19.602
2003	392	470	862	24.434	39.401	63.835	11.229	10.301	21.530
2004	435	519	954	25.670	39.125	64.795	12.533	10.969	23.502
2005	446	591	1.037	25.827	45.802	71.629	12.981	13.350	26.331
2006	485	668	1.153	28.602	52.239	80.841	13.865	16.090	29.955
2007	531	753	1.284	31.184	63.228	94.412	15.269	16.420	31.689
2008	583	912	1.495	33.139	80.433	113.572	15.433	16.510	31.943
2009	733	1.180	1.913	41.831	88.727	130.558	16.333	20.944	37.277
2010	864	1.366	2.230	49.342	111.973	161.315	16.947	23.974	40.921
2011	936	1.604	2.540	51.952	147.347	199.299	18.371	26.404	44.775
2012	1.038	1.775	2.813	57.354	210.158	267.512	20.601	33.441	54.042
2013	1.038	2.087	3.125	58.091	227.683	285.774	20.156	40.420	60.576
Variação 2000-2013	197%	516%	354%	178%	683%	472%	118%	381%	244%

## Ingressantes e concluintes por categoria administrativa em cursos de graduação na área, 2013

### INGRESSANTES



### CONCLUINTES



Fonte: 2000-2012 – Dados Engenharias 1991-2012, Inep/MEC, 2014; 2013 – Microdados Censo do ES 2013, Inep/MEC

*Feliz aquele que transfere o que sabe e  
aprende o que ensina*

**Cora Coralina**