



# APRESENTAÇÃO DOS LABORATÓRIOS ITA

Um panorama estratégico da infraestrutura de pesquisa do Instituto Tecnológico de Aeronáutica



# O Berço da Engenharia Aeroespacial Brasileira

KPIs

FOUNDATION YEAR

# 1950

Ano de fundação, estruturado com suporte direto do MIT.

NATIONAL RANKING

# #1

O melhor curso de engenharia do Brasil.

INDUSTRY REPRESENTATION

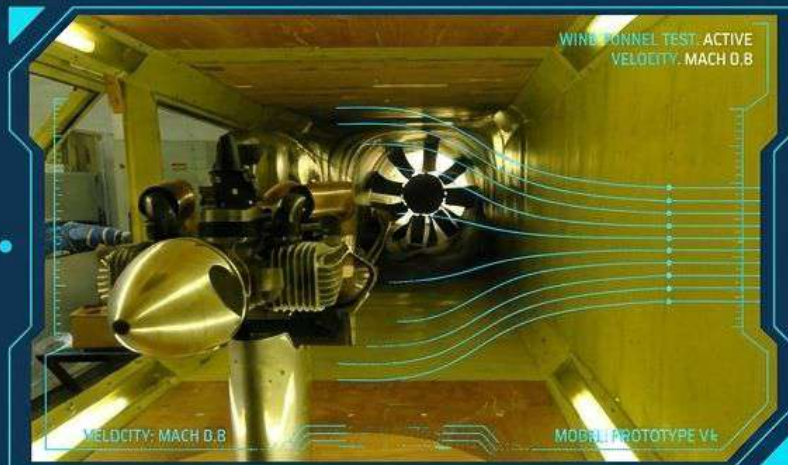
# ~50%

Proporção da indústria brasileira representada de forma direta ou indireta.

CORPORATE IMPACT

# EMBRAER

Impulsionou a criação e consolidação da gigante da aviação comercial.



# DNA Institucional e Integração Sistêmica



Excelência nacional e internacional no ensino, pesquisa e extensão na área científico-tecnológica aeroespacial.

# GEOMETRIA ESTRATÉGICA: O VALE DO AEROSPAÇO

CLASSIFICATION: TDP SECRET // BRIEFING ID: AERO-GEO-001



## LAYER 1: MACRO

Brasil, Estado de São Paulo.  
LAT -23.55, LON -46.63.  
MACRO VIEW. STRATEGIC LOCATION.



## LAYER 2: MESO

São José dos Campos (200km da capital).  
LAT -23.18, LON -45.88.  
MESO VIEW. URBAN HUB.



SATELLITE VIEW: OPTIMAL.  
ALT: S00DFT.  
TARGET LOCK: MULTIPLE.

SATELLITE VIEW: ALT: S00DFT  
DATA SOURCE: AERO-INTELLIGENCE NETWORK

UM ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO ONDE ACADEMIA,  
PESQUISA MILITAR E INDÚSTRIA DE PONTA  
COEXISTEM NO MESMO PERÍMETRO FÍSICO.

SYSTEM STATUS: ACTIVE  
CLEARANCE: CLASSIFIED LS

CLEARANCE: CLASSIFIED LS.  
DATA SOURCE: AERO-INTELLIGENCE NETWORK

# Ecossistema de Pesquisa ITA: Vanguarda Tecnológica e Aeroespacial



## Tradição e Impacto Nacional



### DNA de Inovação (MIT)

Criado em 1950 sob o modelo do MIT, impulsionando o nascimento da EMBRAER.

≈50%

### Pilar da Indústria Nacional

O ecossistema do ITA está próximo a 50% de toda a indústria brasileira.



### Excelência em Engenharia

Reconhecido como o melhor curso de engenharia do Brasil, integrado ao DCTA.

## Hubs de Integração Tecnológica

### 58 Laboratórios Ativos

Infraestrutura massiva dividida em 9 áreas temáticas para soluções multidisciplinares.





# A Força da Interdisciplinaridade

1  
**LASCA** otimiza a aerodinâmica via CFD.

2  
**Lab-CPE** desenvolve a propulsão.



Ciclo de Desenvolvimento Aeroespacial End-to-End

3  
**LAP** desenha os circuitos e **DRONE-COMP** embarca o software de voo em tempo real.

4  
**CCM** manufatura o protótipo digital com braços robóticos.

5  
**LabC2DC** criptografa o enlace de dados.

# INFRAESTRUTURA EM ESCALA NACIONAL

58



Laboratórios  
de Pesquisa  
Oficialmente  
Publicados



Toda a capacidade de pesquisa do ITA está catalogada e acessível via Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa (PNIPE) do MCTI, garantindo transparência e facilitando a prospecção para parcerias industriais e acadêmicas.



# FICHA TÉCNICA DOS 58 LABORATÓRIOS

[ por ordem alfabética ]

# Centro de Competência em Manufatura



[ CCM ]

<https://www.ccm.ita.br>

Alfredo R. de Faria  
[arfaria@ita.br](mailto:arfaria@ita.br)



## Áreas de atuação



- ❖ Comando e Controle – Simulação
- ❖ Comando e Controle – Sistema de Sistemas
- ❖ Engenharia de Sistemas – Gerenciamento e Desenvolvimento de Produtos Integrados
- ❖ Manufatura/Automação/Produção/Gestão da Inovação – Desenvolvimento de Produto
- ❖ Robotic Systems
- ❖ Materials, Structures, Mechanical Systems, and Manufacturing
- ❖ Manufatura/Automação/Produção/Gestão da Inovação – Tecnologias Estruturais



Fundado em 1991, CCM é um laboratório da Divisão de Engenharia Mecânica do ITA que atua em projetos com foco em tecnologias de manufatura. Face à complexidade do tema, o laboratório se estrutura de forma multidisciplinar abordando o tema em todo o ciclo de vida do produto, com soluções de desenvolvimento integrado do produto, simulações computacionais, processos de fabricação, metrologia, automação de processos, com ênfase nos setores aeronáutico, aeroespacial, automotivo, O&C e industrial.



[ CEI ]

<https://www.cei.ita.br>



CARLOS Eduardo de Sá AMARAL Oliveira,  
Cap Av  
[camaral@ita.br](mailto:camaral@ita.br)

# Centro Espacial ITA

## Áreas de atuação



- ❖ Aeronáutica – Ferramentas e Técnicas de Ensaio
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Análise Operacional – Planejamento Baseado em Capacidades (PBC)
- ❖ Análise Operacional – Tomada de Decisão
- ❖ Cibernética – Big Data
- ❖ Comando e Controle – Apoio à Decisão
- ❖ Comando e Controle – Enlace de Dados
- ❖ Comando e Controle – Simulação
- ❖ Comando e Controle – Sistema de Sistemas
- ❖ Engenharia de Sistemas – Arquitetura de Sistemas
- ❖ Engenharia de Sistemas – Gerenciamento e Desenvolvimento de Produtos Integrados
- ❖ Engenharia de Sistemas – Sistema de Sistemas
- ❖ Engenharia de Sistemas – Sistemas Complexos
- ❖ Espacial – Arquitetura de Plataformas
- ❖ Espacial – Controle
- ❖ Espacial – Sistemas Embarcados
- ❖ Telecomunicações – Coordenação de Espectro
- ❖ Telecomunicações – Redes de Comunicação

Este centro é composto pela Sala Integrada de Gestão de Projetos (SIGP), pelo Laboratório de Simulação de Sistemas Aeroespaciais (LSSA), pelo Laboratório de Testes em Sistemas Aeroespaciais (LTSA) e pelo Laboratório de Sistemas Espaciais (LSE). As atividades desenvolvidas compreendem desde a concepção até o desenvolvimento de sistemas complexos.



# Laboratório Avançado de Simulação Computacional em Aerodinâmica



[ LASCA ]

<https://rodrigomourat10.wixsite.com/lasca>



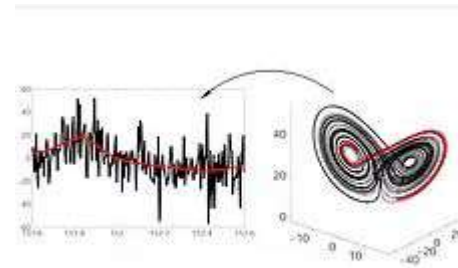
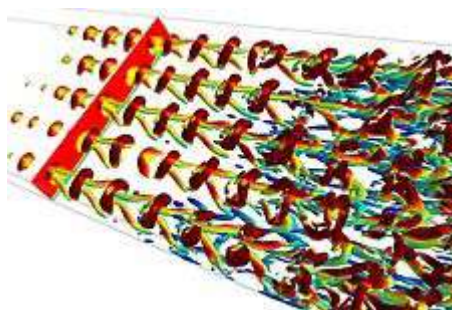
Rodrigo Moura, Cap Eng  
[moura@ita.br](mailto:moura@ita.br)

Espaço com computadores desktop e também supercomputadores (clusters) para simulações em CFD com foco em aerodinâmica



## Áreas de atuação

- ❖ Aeronáutica – Aerodinâmica/Aeroacústica/Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD)
- ❖ Cibernética – Big Data
- ❖ Aerosciences



# Laboratório de Antenas e Propagação



[ LAP ]

[www.lap.ele.ita.br](http://www.lap.ele.ita.br)



Ildelfonso Bianchi  
[ibianchi@ita.br](mailto:ibianchi@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Telecomunicações – Telecomunicações Aeronáuticas
- ❖ Engenharia de Sistemas – Sistema de Sistemas
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Tripuladas
- ❖ Innovative Antennas



O Laboratório de Antenas e Propagação (LAP) do ITA, dispõem de uma infraestrutura apropriada para o desenvolvimento de antenas impressas e circuitos impressos, abrangendo desde a concepção teórica – auxiliada por simulações de onda completa – até os ensaios dos protótipos, passando pelas etapas de construção e integração



### ÁREAS DE PESQUISA



Antena Planar

Antena Condição

Antena de Banda Larga

Antena de Alta Potência

Antena de Energia

# Laboratório de Big Data Science



[ LBDS ]

<http://www.bigdata.ita.br/index.php>



**José Maria Parente de Oliveira**  
[parente@ita.br](mailto:parente@ita.br)

Na corrente revolução da informação, marcada por um crescimento extraordinário de dados e informação, o interesse por big data vem aumentando significativamente tanto na academia quanto no setor produtivo, o que tem levado a muitos projetos de pesquisa e desenvolvimento. Diante dessa tendência significativa, no Laboratório Big Data Science, as atividades de pesquisa se dividem em Engenharia de Dados e Ciência de Dados. Prospectamos contribuições relevantes com tais atividades.

## Áreas de atuação

- ❖ Cibernética – Big Data
- ❖ Comando e Controle – Apoio à Decisão



# Laboratório de Bioengenharia



[ LabBIO ]

[www.labbioeng.ita.br](http://www.labbioeng.ita.br)



**Priscila Correia Fernandes**

[labbioita@ita.br](mailto:labbioita@ita.br)

Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento nas áreas de convergência entre Ciências da Vida, Saúde e Engenharias. Oferece infraestrutura para projetos de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de inovação em saúde, imagens médicas, materiais e bio-materiais, defesa e segurança biológica e sustentabilidade. Tem interesse em projetos multidisciplinares e multi-institucionais, com participação de empresas, ICTs, Universidades e hospitais.

## Áreas de atuação



- ❖ Bioengenharia – Biomateriais
- ❖ Performance Humana e Desempenho Operacional – Fisiologia Aeroespacial
- ❖ TX06.6.2 Training,
- ❖ Biossegurança e Bens Sensíveis no Ambiente Operacional – Defesa Química/Biológica/Radiológica e Nuclear (DQBRN)
- ❖ Biossegurança e Bens Sensíveis no Ambiente Operacional – Proteção Específica a Riscos Ambientais e Operacionais
- ❖ Performance Humana e Desempenho Operacional – Saúde e Garantia do Desempenho/ Performance Humana
- ❖ Water Recovery and Management
- ❖ ECLSS Modeling and Simulation Tools
- ❖ Prevention and Countermeasures
- ❖ Contact-less/ Wearable Human Health and Performance Monitoring
- ❖ Sensors: Air, Water, Microbial, and Acoustic





[ BBLab ]

<https://www.bblaboratory.com/>



João Henrique Lopes  
[ita.bblab@gmail.com](mailto:ita.bblab@gmail.com)

Desenvolver pesquisas científicas de grande relevância científica combinando os princípios da química, da biologia, da engenharia e da medicina, contribuindo para as áreas de medicina regenerativa, engenharia de tecidos e tratamentos terapêuticos, visando melhorar o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas. Dedicção, inovação e colaboração para criar um futuro melhor!

# Laboratório de Biomateriais e Biointerfaces

## Áreas de atuação

- ❖ Química de superfície
- ❖ Caracterização físico-química e resolução de estrutura
- ❖ Bioengenharia – Biomateriais
- ❖ Engenharia de tecidos

**BBLab**  
BIOMATERIALS AND BIOINTERFACES LAB





[ LabCTS ]

<https://www.labcts.org>



John Kleba  
[labcts@ita.br](mailto:labcts@ita.br)

O LabCTS visa pesquisar e implementar novos conceitos e práticas de Engenharia integrando Ensino, Pesquisa e Extensão nas áreas da inovação social. O foco é o desenvolvimento de competências de hard e soft skills em projetos mão-na-massa, com desafios de soluções sociotécnicas criativas. O LabCTS objetiva o avanço tecnológico engajado para a resolução de políticas públicas e de problemas sociais junto ao Terceiro Setor.

## Áreas de atuação

- ❖ Saneamento
- ❖ Educação
- ❖ Sustentabilidade
- ❖ Terceiro Setor
- ❖ Políticas Públicas
- ❖ Inclusão Digital
- ❖ Cooperativismo



# Laboratório de Comando, Controle e Defesa Cibernética



[ LabC2DC ]

<http://www.labc2.ita.br/>



Lourenço Alves Pereira Júnior

[ljr@ita.br](mailto:ljr@ita.br)

Segurança Cibernética corresponde a um dos pontos estratégicos para a continuidade dos negócios e para defesa de sistemas críticos. Incidentes desta natureza representam um dos grandes desafios atuais e possuem potencial para causar disrupção econômica, perdas financeiras, tensões geopolíticas e/ou instabilidades sociais. Este laboratório desenvolve pesquisas e tecnologias para tornar mais seguros e resilientes produtos e serviços essenciais para sociedade digital.

## Áreas de atuação

- ❖ Comando e Controle – Enlace de Dados
- ❖ Cibernética – Big Data
- ❖ Telecomunicações – Redes de Comunicação
- ❖ Cibernética – Sistemas autônomos
- ❖ Cibernética – Criptografia
- ❖ Comando e controle
- ❖ Disruption Tolerant Networking
- ❖ Adaptive Network Topology
- ❖ Information Assurance
- ❖ Integrated Network Management
- ❖ Internetworking



Laboratório de  
Comando e Controle  
& Defesa Cibernética





## [ Lab-CPE ]

<http://www.ita.br/laboratorios/lpce>



Leila Ribeiro dos Santos  
[leila@ita.br](mailto:leila@ita.br)

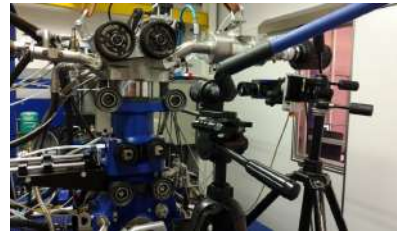
O Laboratório atua em: estudos fundamentais da combustão, turbinas à gás e aeronáutica, pesquisas em propulsão de foguetes, motores a pistão, estudos em combustíveis alternativos para diversos processos da combustão. Também atua em estudos fundamentais da chamas e fluidos de uma forma geral, utilizando técnicas de diagnóstico a laser, como por exemplo, espectroscopia de emissão, termometria Rayleigh, fluorescência induzida a laser- LIF, velocimetria de imagem por partículas PIV, e outras

# Laboratório de Combustão, Propulsão e Energia



## Áreas de atuação

- ❖ Estudos de diferentes formas de energia e armazenamento de Energia na qual abrange componentes de sistemas e geração de energia para aprimorar as pesquisas nesta área
- ❖ Estudos em sistemas de Propulsão, que abrange tecnologias para sistemas de propulsão química ou seus sistemas auxiliares relacionados para propulsão, propulsão de lançamento espacial e motores de combustão interna.
- ❖ Pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) – pesquisa básica (pesquisa científica) e a pesquisa aplicada (pesquisa tecnológica)
- ❖ Atividades relacionadas com a pesquisa e o desenvolvimento aeronáutico e espacial,





## [ Lab-CCAM ]

<https://www.pgfis.ita.br/post/lab-ccam>



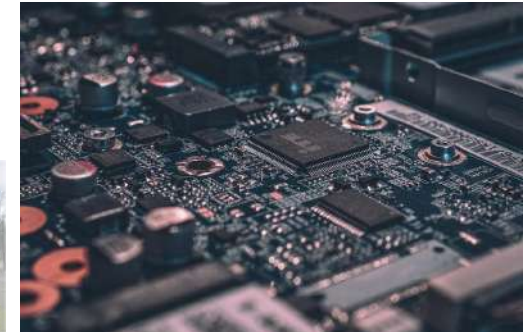
**Maurício Tizziani Pazianotto**  
mtp@ita.br

O LAB-CCAM atende a docentes e as áreas de pesquisa atuais desenvolvidas são Dinâmica não-Linear e Sistemas Complexos, Física Atômica e Molecular, Física da Matéria Condensada, Química Computacional, e Física Nuclear e Hadrônica. A principal missão do LAB-CCAM é atender às necessidades computacionais com fins acadêmicos da comunidade formada pelos docentes da IEF-ITA, provendo infraestrutura e recursos computacionais para que os docentes desenvolvam seus projetos e orientem seus alunos.

# Laboratório de Computação Científica Avançada e Modelamento

## Áreas de atuação

- ❖ Materials
- ❖ Chemical Space Propulsion
- ❖ Aeronáutica – Radiação Ionizante
- ❖ Espacial – Radiação Ionizante
- ❖ Espacial – Materiais
- ❖ Espacial – Propulsão
- ❖ Espacial – Química
- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e Materiais Compósitos – Nanotecnologia
- ❖ Pesquisa Fundamental em Física/Química/Matemática
- ❖ Radiation
- ❖ Power Generation and Energy Conversion





## [ DRONE-COMP ]

<https://drone-comp.ita.br/>



Johnny Cardoso Marques  
[johnny@ita.br](mailto:johnny@ita.br)

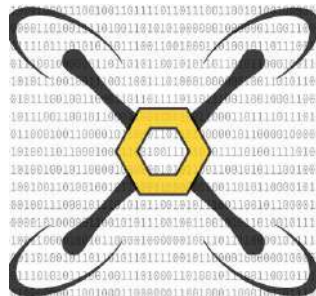
Produz pesquisa de alto nível sobre o projeto e desenvolvimento de sistemas de computador e métodos computacionais para o sistema de transporte aéreo de última geração.

## Áreas de atuação

- ❖ Sistemas Embarcados
- ❖ Software Development, Engineering, and Integrity
- ❖ Tools and Methodologies for Software Design and Development
- ❖ Verification and Validation of Software Systems
- ❖ Test and Evaluation
- ❖ Real-Time Software
- ❖ Software Cyber Security



DroneComp





[ LCFT ]

<http://lcft.mec.ita.br/>



Marcelo José Santos de Lemos  
[delemos@ita.br](mailto:delemos@ita.br)

# Laboratório de Computação em Fenômenos de Transporte



## Áreas de atuação

- ❖ Indústria de petróleo e gás
- ❖ Sustentabilidade – Energia Alternativa ou Sustentável
- ❖ Tecnologia CFD Aplica a Projeto de Componentes e Sistemas Térmicos e Hidráulicos
- ❖ Meios Porosos para Combustores Radiantes e Células Combustíveis
- ❖ Métodos Computacionais
- ❖ Aerogeradores e Energia Eólica
- ❖ Meios Porosos para Combustores Radiantes e Células Combustíveis
- ❖ Simulação de Reservatórios de Petróleo e Gás
- ❖ Recuperação Avançada de Petróleo
- ❖ Controle de Poluição Atmosférica
- ❖ Simulação de Sistemas de Cogeração a Gás Natural
- ❖ Micro e Mini Centrais Hidrelétricas
- ❖ Condensadores, Caldeiras de Recuperação e Geradores de Vapor
- ❖ Dispersão de Poluentes e Resíduos Químicos em Solos e Rios
- ❖ Advanced Concepts for Energy Storage
- ❖ Computational Fluid Dynamics (CFD) Technologies
- ❖ Aeronáutica – Aerodinâmica/Aeroacústica/Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD)
- ❖ Power Generation and Energy Conversion
- ❖ Energy Storage
- ❖ Theat Acquisition



O Laboratório de Computação em Fenômenos de Transporte – LCFT do ITA dedica-se a analisar numericamente escoamentos e transferência de calor e massa. Pesquisa básica e aplicada são desenvolvidas associadas a teses de mestrado e doutorado. Pesquisas em pós-doutoramento e iniciação científica são também desenvolvidas.



[ LCA ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratorio/6226>

José Roberto Colombo Junior  
colombojrcj@ita.br

# Laboratório de Controle e Aeroatrônica

## Áreas de atuação

- ❖ Real-Time Software
- ❖ Cibernética – Sistemas Autônomos
- ❖ Espacial – Controle
- ❖ Manufatura/Automação/Produção/Gestão da Inovação – Tecnologias Estruturais
- ❖ Sistema de Armas – Voo Autônomo
- ❖ Spacecraft Command and Data Handling Systems (C&DH)
- ❖ Aircraft Avionics Systems
- ❖ Onboard Maneuvering/ Pointing/ Stabilization/ Flight Control Algorithms



Laboratório de Controle de sistemas eletromecânicos, conta com plantas didáticas, bancadas de trabalho, computadores e suporte técnico.

# Laboratório de Controle por Computador



[ LCC ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5853>

José Roberto Colombo Júnior  
[colombojrcj@ita.br](mailto:colombojrcj@ita.br)

Neste laboratório são realizadas atividades de ensino e pesquisa envolvendo a avaliação experimental de técnicas de controle avançadas, tais como controle preditivo e controle robusto.

## Áreas de atuação

- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Cibernética – Sistemas Autônomos
- ❖ Espacial - Controle
- ❖ Robotic Systems
- ❖ Autonomous Systems
- ❖ Guidance, Navigation, and Control (GN&C)



# Laboratório de Dinâmica de Máquinas



## [ LabDinMaq ]



Thiago de Paula Sales  
[tpsalles@ita.br](mailto:tpsalles@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia Mecânica
- ❖ Mecanismos
- ❖ Cames
- ❖ Balanceamento
- ❖ Design and Analysis Tools and Methods
- ❖ Eletro- mechanical, Mechanical and Micromechanics
- ❖ Test, Tools, and Methods

O Laboratório de Dinâmica de Máquinas (*LabDinMaq*) compõe um grupo de laboratórios da Divisão de Engenharia Mecânica do ITA, destinados ao ensino de Engenharia. Neste sentido, o Laboratório conta com equipamentos que permitem investigar e comprovar experimentalmente aspectos associados à cinemática e dinâmica de mecanismos. Outras bancadas disponíveis destinam-se ao estudo do comportamento dinâmico de cames, e realização de balanceamento dinâmico de um eixo rígido.



# Laboratório de Dinâmica e Vibrações



[ LDV-ITA ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/6322>



Domingos Rade  
[rade@ita.br](mailto:rade@ita.br)

O laboratório é destinado à caracterização do comportamento dinâmico e vibratório de sistemas mecânicos, tanto por meio de modelagem matemática e computacional, quanto por meio de experimentos.

## Áreas de atuação

- ❖ Espacial – Estrutura
- ❖ Dinâmica Estrutural





[ LECorr ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5925>



Elizabete Kawachi  
[bete@ita.br](mailto:bete@ita.br)

O LECorr possui equipamentos de uso geral nos cursos de graduação e pós-graduação e está capacitado a desenvolver estudos relacionados à deposição eletroquímica, corrosão, células voltaicas, sensores eletroquímicos. Além disso, tem disponibilidade para algumas caracterizações físico-químicas em fase aquosa e sólida

# Laboratório de Eletroquímica e Corrosão



## Áreas de atuação

- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e Materiais Compósitos – Materiais Multifuncionais
- ❖ Coatings
- ❖ Fotovoltaic
- ❖ Materials for Electrical Power Generation, Energy Storage, Power Distribution and Electrical Machines
- ❖ Special Materials
- ❖ Proteção contra corrosão
- ❖ Electrochemical: Batteries
- ❖ Electrochemical: Fuel Cells
- ❖ Advanced Concepts for Energy Storage
- ❖ Pesquisa Fundamental em Física/Química/Matemática
- ❖ Sustentabilidade – Energia Alternativa ou Sustentável
- ❖ Espacial – Materiais
- ❖ Aeronáutica – Ferramentas e Técnicas de Ensaio





### [ LAB-FENG ]

<http://www.aer.ita.br/conteudo/laborat-rio-engenharia-aeron-utica/>



Tiago Barbosa de Araújo  
[tiagotha@ita.br](mailto:tiagotha@ita.br)

O Laboratório de Engenharia Aeronáutica está instalado no Edifício Prof. Kwei Lien Feng reúne as instalações experimentais das áreas de aerodinâmica, propulsão e sistemas aeronáuticos. Estas instalações são utilizadas para a realização de atividades de ensino e pesquisa, além de trabalhos de desenvolvimento tecnológico associados a empresas do setor industrial.

### Áreas de atuação

- ❖ Desenvolvimento de Produtos e Manufatura Aeronáutica – Manufatura Aditiva
- ❖ Ground and Flight Test Technologies
- ❖ Aeronáutica – Ferramentas e Técnicas de Ensaios
- ❖ Aeroacoustics
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Espacial – Propulsão
- ❖ Sistemas Propulsivos – Híbrido
- ❖ Hybrids
- ❖ Sistemas Propulsivos – Elétrico
- ❖ All Electric Propulsion
- ❖ Turbine Based Jet Engines
- ❖ Aerodynamics
- ❖ Aeroelasticity
- ❖ Computational Fluid Dynamics (CFD) Technologies
- ❖ Aerodinâmica/Aeroacústica/Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD)
- ❖ Reciprocating Internal Combustion
- ❖ Emissões atmosféricas derivadas da aviação
- ❖ Aerosciences
- ❖ Ramjet/ Scramjet
- ❖ Other Sensores and Instruments





[ E2MoC ]

<https://www.e2moc.ita.br/>  
[e2moc@ita.br](mailto:e2moc@ita.br)



Willer Gomes dos Santos  
[willer@ita.br](mailto:willer@ita.br)

O Laboratório de Engenharia Espacial, Mecânica Orbital e Controle do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) visa desenvolver novas tecnologias espaciais para reduzir os custos de construção e operação de satélites, otimizando seu desempenho; realizar pesquisas de ponta e inovações na área espacial; e fornecer serviços tecnológicos e soluções estratégicas para o governo brasileiro e indústrias do setor aeroespacial.

# Laboratório de Engenharia Espacial, Mecânica Orbital & Controle



## Áreas de atuação

- ❖ Sistemas de controle
- ❖ Otimização multiobjetivo
- ❖ Astrodinâmica
- ❖ Engenharia de sistemas espaciais
- ❖ Guiamento, navegação e controle
- ❖ Comunicação de satélites
- ❖ Sistemas Espaciais Distribuídos
- ❖ Formação em voo de satélites
- ❖ Constelações de satélites
- ❖ Rendezvou e Docking





[AEROLOG-LAB ]

[www.aerologlab.ita.br/](http://www.aerologlab.ita.br/)



Fernando Teixeira  
Mendes Abrahão, Cel R1  
[abrahao@ita.br](mailto:abrahao@ita.br)

O Laboratório de Engenharia Logística foi estabelecido para ser capaz de entregar consistentemente, soluções de Engenharia Logística no contexto Aeronáutico. Em decorrência, promove a inserção de base sólida e conceitos de Engenharia Logística na formação dos Engenheiros do ITA, civis e militares, na graduação e pós graduação do ITA.

# Laboratório de Engenharia Logística

## Áreas de atuação



- ❖ Engenharia de Sistemas
- ❖ Engenharia Logística – Planejamento e Logística
- ❖ Engenharia Logística
- ❖ Engenharia de Sistemas – Gerenciamento e Desenvolvimento de Produtos Integrados
- ❖ Análise Operacional -Tomada de Decisão
- ❖ Engenharia de Sistemas – Sistemas Complexos
- ❖ Engenharia Logística – Confiabilidade/Disponibilidade/ Manutenabilidade e Segurança (RAMS)
- ❖ Engenharia Logística – Suportabilidade Logística (LSA)
- ❖ Engenharia Logística - Indicadores Chaves de Desempenho (KPI)
- ❖ Sensores e Instrumentos
- ❖ Software, Modelagem, Simulação e Processamento de Informações
- ❖ Materiais, Estruturas, Sistemas Mecânicos e Manufatura
- ❖ Sistemas de Superfície, Solo e Teste



# Laboratório de Engenharia Térmica Aplicada



[LETA]

<https://www.linkedin.com/company/leta-applied-thermal-engineering-laboratory/posts/?feedView=all>

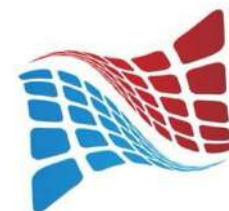


Elisan dos Santos Magalhaes  
[elisan@ita.br](mailto:elisan@ita.br)

O Laboratório de Engenharia Térmica Aplicada visa suprir uma demanda nacional de pesquisas aplicadas na área térmica. No laboratório são desenvolvidos estudos voltados para a área de energia.

## Áreas de atuação

- ❖ Refrigeração
- ❖ transferência de calor
- ❖ Algoritmos de Otimização
- ❖ CFD
- ❖ Termodinâmica
- ❖ Mecânica dos Fluidos
- ❖ conversão de energia
- ❖ Problemas Inversos
- ❖ Métodos Experimentais e Numéricos



# Laboratório de Espectroscopia de Fotoluminescência



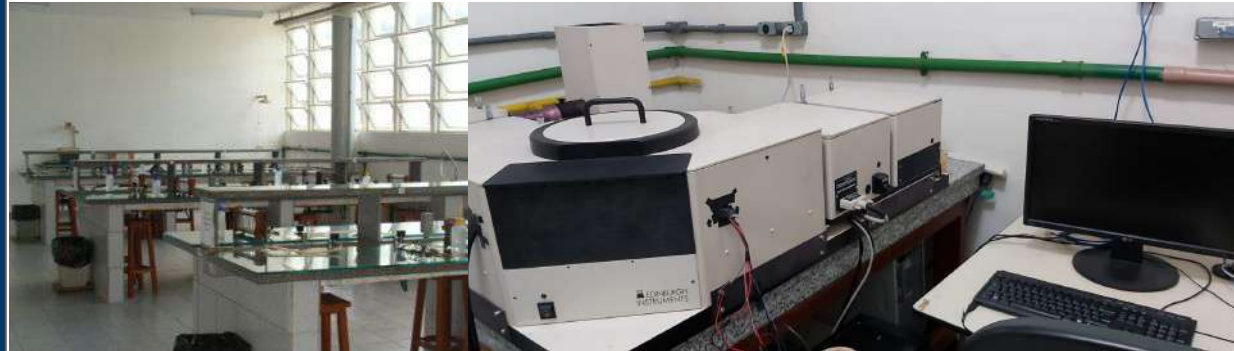
[ LEP ]

<http://www.ita.br/labs/labqui>

Deborah Dibbern Brunelli  
[deborah@ita.br](mailto:deborah@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Análise de materiais poliméricos, cerâmicos, materiais compostos poliméricos



Esse laboratório tem por objetivo a análise e caracterização de materiais poliméricos e cerâmicos por meio da luminescência intrínseca ou extrínseca, por meio da utilização de uma molécula-prova luminescente.

# Laboratório de Estimação e Controle Avançados



[ LECA ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/43012>



**Gabriela Werner Gabriel**

[ggabriel@ita.br](mailto:ggabriel@ita.br)

O LECA/ITA refere-se ao **Laboratório de Estimação e Controle Avançados** do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), coordenado pela Profa. Gabriela Werner Gabriel. Focado em sistemas robóticos e aeronáuticos, atua com controle robusto e ótimo, Markoviano e amostrado, integrando pesquisa de pós-graduação e iniciação científica.

## Áreas de atuação

- ❖ Controle e Estimação de Aeronaves
- ❖ Controle e Estimação Através da Rede (NCS)
- ❖ Controle e Estimação tolerante a falhas



# Laboratório de Estruturas Aeroespaciais



[ LAB – ESP ]

[http://www.aer.ita.br/conteudo/laborat-rio-est-  
ruturas-aeroespaciais-lab-esp](http://www.aer.ita.br/conteudo/laborat-rio-est-<br/>ruturas-aeroespaciais-lab-esp)

<https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/1050>



Mariano Andrés Arbelo  
[marbelo@ita.br](mailto:marbelo@ita.br)

O objetivo do laboratório é prover infraestrutura e pessoal capacitado para planejar e executar: Ensaios estáticos e dinâmicos em estruturas e materiais; Ensaios de fadiga e propagação de trincas; Análise experimental de tensões e deformações; Fabricação de estruturas em materiais compósitos; Simulações numéricas. Oferece suporte para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento; atividades de ensino em cursos de graduação e pós-graduação; prestação de serviços tecnológicos.

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia Mecânica
- ❖ Estruturas
- ❖ Engenharia Aeroespacial
- ❖ Mecânica dos Sólidos
- ❖ Análise de Tensões
- ❖ Estruturas Aeroespaciais
- ❖ Fadiga
- ❖ Materiais Compósitos
- ❖ Aeronáutica – Ferramentas e Técnicas de Ensaios
- ❖ Aeronáutica – Metodologia de Projeto de Fuselagem
- ❖ Espacial – Estrutura
- ❖ Espacial – Materiais
- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e Materiais Compósitos – Estruturas Aeroespaciais
- ❖ Lightweight Concepts
- ❖ Design and Certification Methods
- ❖ Tests, Tools, and Methods
- ❖ Design and Analysis Tools and Methods
- ❖ TX12.5.3 Shock and Impact
- ❖ Mechanical/Structural Integrity Testing





[ ETER ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/5978>

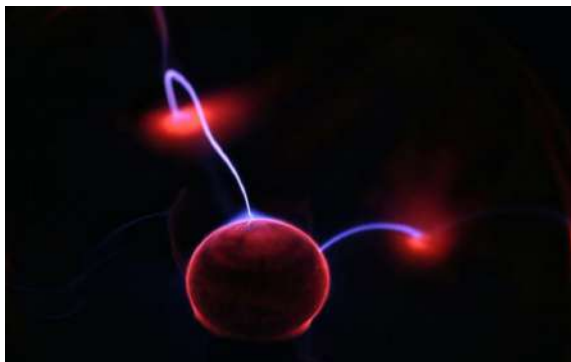
Francisco Bolivar Correto Machado  
[fmachado@ita.br](mailto:fmachado@ita.br)

No ETER, desenvolvem-se pesquisas que abordam estudos de espectroscopia, da ligação química, da conformação, da reatividade química e de semicondutores orgânicos. Estes problemas são tratados utilizando como ferramenta os métodos da química quântica molecular. Os estudos contribuem ainda em aspectos fenomenológicos, no desenvolvimento de novas metodologias e na formação de recursos humanos voltados para as áreas de interesse aeroespacial.

# Laboratório de Estudos Teóricos de Estrutura Eletrônica e Reatividade

## Áreas de atuação

- ❖ Materials
- ❖ Espacial - Propulsão
- ❖ Espacial - Química
- ❖ Espacial - Materiais
- ❖ Chemical Space Propulsion
- ❖ Science Modeling
- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e materiais compósitos - Nanotecnologia





## [ LABENERGETICA ]

<http://www.ita.br/labs/labqui>

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5863>



José Atílio Fritz Fidel Rocco

[friz@ita.br](mailto:friz@ita.br)

O laboratório desenvolve estudos de decomposição térmica de materiais energéticos tais como propelentes, explosivos e pirotécnicos no apoio aos estudos de combustão e detonação aplicados a sistemas de engenharia aeroespacial.

# Laboratório de físico-química de materiais energéticos aplicados a engenharia e ciências aeroespaciais

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia Aeroespacial
- ❖ Espacial – Química
- ❖ Dynamic Energy Conversion





[ LABFOT ]

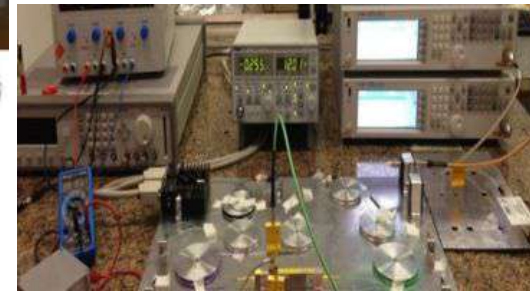
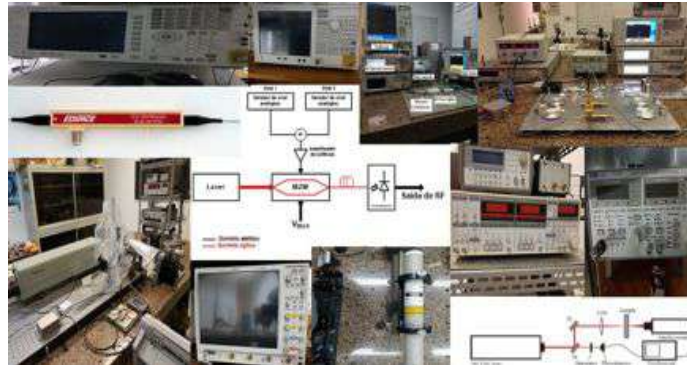
<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5876>

Gefeson Mendes Pacheco  
[gpacheco@ita.br](mailto:gpacheco@ita.br)

# Laboratório de Fotônica

## Áreas de atuação

- ❖ Sistemas Embarcados – Sensores: Sistemas e Funções
- ❖ Espacial – Sistemas Embarcados
- ❖ Guerra Eletrônica – Análise de Sinais
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Comando e Controle – Enlace de Dados
- ❖ Sistemas Propulsivos - Híbrido
- ❖ Telecomunicações – Redes de Comunicação



O Laboratório de Fotônica é ambiente de desenvolvimento de técnicas de fotônica voltadas para a geração de micro-ondas por técnicas ópticas, transmissão de sinais de micro-ondas em fibras-ópticas, sensores ópticos e técnicas de eletromagnetismo aplicado



[ LABGEO ]

<https://geomatica.ita.br/>

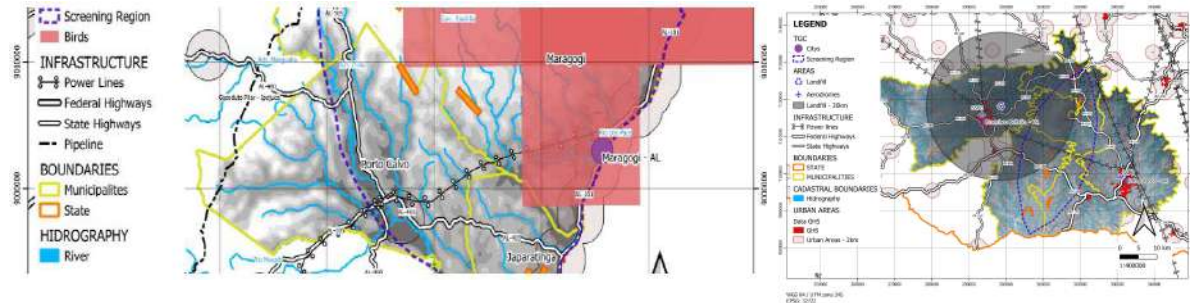


Eduardo Moraes Arraut  
[emarraut@ita.br](mailto:emarraut@ita.br)

O Laboratório de Geomática do ITA é um espaço de pesquisa e ensino em Complexidade, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento aplicados a Infraestrutura e Ecologia.

## Áreas de atuação

- ❖ Sustentabilidade
- ❖ Sensoriamento Remoto
- ❖ Planejamento urbano e regional
- ❖ Ambiental
- ❖ CLIMA
- ❖ Ecologia
- ❖ Inteligência/Vigilância/Reconhecimento (ISR) – Sensoriamento Remoto
- ❖ Engenharia Ecológica
- ❖ Planejamento de obras de Infraestrutura
- ❖ Simulação Baseada em Agentes
- ❖ Inteligência/Vigilância/Reconhecimento (ISR) – Fusão de Dados
- ❖ Science Modeling
- ❖ Integrated Modeling, Simulation, and Testing





[ LGSY ]

<https://ggga.ita.br/page1>

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/6217>



Delma Mattos Vidal  
[delma@ita.br](mailto:delma@ita.br)

O Laboratório que iniciou suas atividades em 1986 com o objetivo de dar suporte as pesquisas e ensino envolvendo produtos geossintéticos.

# Laboratório de Geossintéticos

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia Ambiental
- ❖ Saneamento
- ❖ Geotecnia
- ❖ Análise e Caracterização de Materiais
- ❖ Obras viárias



 **XII Encontro GGGAITA** 

GRUPO DE PESQUISA EM GEOSINTÉTICOS E GEOTECNIA AMBIENTAL

25 DE OUTUBRO DE 2019 das 14:00 as 17:30h

**PALESTRANTES**

 Prof. Marco Simes Geosintético Especial (Queen's University Canada)	 MSc André Alexandre Silva (member)	 Prof. Sônia Viana (ITA)	 Gabriel S. Oliveira (mestrando)	 Ana Klavon Geisler (mestrando)	
 Prof. Abel L. Schriener (ITA)	 MSc Carla Maria Martins (doutor)	 Prof. Rodrigo de Queiroz (ITA)	 Emilio Vitor de Castro (doutor / mestrando)	 MSc Rodrigo A. Silva (mestrando Queen's University Canada)	 MSc Wilian de Jesus (doutorando)



[ LABGETA ]

[www.labgeta.ita.br](http://www.labgeta.ita.br)



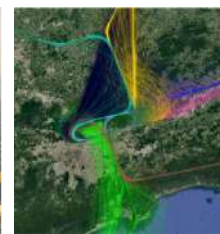
Mayara Condé Rocha Murça  
[labgeta@ita.br](mailto:labgeta@ita.br)

Laboratório de pesquisa em Gerenciamento de Tráfego Aéreo, tendo como foco o desenvolvimento de soluções inovadoras em problemas de análise, previsão e controle do desempenho operacional do tráfego aéreo para apoio à tomada de decisão no planejamento e execução das operações aéreas.

## Áreas de atuação



- ❖ Ciência da Computação
- ❖ Safe All Vehicle Access
- ❖ Engenharia de Transporte Aéreo – Gerenciamento de Tráfego Aéreo
- ❖ Weather/ Environment
- ❖ Traffic Management Concepts
- ❖ Architectures and Infrastructure
- ❖ Technologies for Aircraft Trajectory Generation, Management, and Optimization for Airspace Operations
- ❖ Situational and Self-Awareness
- ❖ Reasoning and Acting



# Laboratório de GPS /GNSS



[ LABGNSS ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/6210>



Felix Dieter Antreich  
[fean@ita.br](mailto:fean@ita.br)

O Laboratório para pesquisa em processamento de sinais de telecomunicações. Em particular, sinais de sistemas de navegação por satélite e comunicação digital.

## Áreas de atuação

- ❖ Inteligência/Vigilância/Reconhecimento (ISR) – Sensoriamento Remoto
- ❖ Guerra Eletrônica – Análise de Sinais
- ❖ Navigation Sensors
- ❖ Guerra Eletrônica – Métodos de Interferência
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Cibernética – Sistemas Autônomos
- ❖ Espacial – Controle
- ❖ Telecomunicações – Telecomunicações Aeronáuticas
- ❖ Inteligência/Vigilância/Reconhecimento (ISR) – Geointeligência
- ❖ Inteligência/Vigilância/Reconhecimento (ISR) – Fusão de Dados
- ❖ Meteorologia Aeronáutica – Clima Espacial
- ❖ Flight and Ground Systems
- ❖ Ground-based Navigation Algorithms



# Laboratório de Guerra Eletrônica



[ LABGE ]

<http://www.ele.ita.br/-labge/>



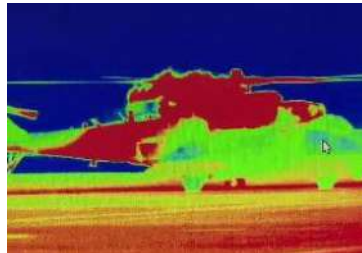
Lúcio Pinheiro Amaro, T Cel  
[lucio@ita.br](mailto:lucio@ita.br)

O Laboratório é destinado a P&D nas áreas de sistemas de defesa.

## Áreas de atuação



- ❖ Sensoriamento Remoto - Inteligência/ Vigilância/ Reconhecimento (ISR)
- ❖ Guerra Eletrônica - Método de Interferência
- ❖ Telecomunicações - Telecomunicações Aeronáuticas
- ❖ Guerra Eletrônica - Análise de Sinais
- ❖ Sistemas Embarcados - Sensores: Sistemas e Funções
- ❖ Espacial - Sistemas Embarcados
- ❖ Aeronáutica - Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e Materiais Compósitos - Nanotecnologia
- ❖ Espacial - Elétrico
- ❖ Telecomunicações - Redes de Comunicação
- ❖ Sistema de Armas - Voo Autônomo



# Laboratório de Inovação do ITA



[ INOVALab ]

<https://www.inovalab.ita.br/>



Sueli Sampaio Damini Custodio  
[smdamin@ita.br](mailto:smdamin@ita.br)

O Laboratório de Inovação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica é um ambiente colaborativo e multifuncional cujo espaço é destinado para experimentação e práticas de ensino voltadas para o empreendedorismo e inovação. Esse ambiente funciona em um espaço de 190m<sup>2</sup>, no térreo do prédio novo da Divisão de Ciências Fundamentais (IEF), e contempla salas de coworking, de reunião e de videoconferência. Envolve a participação de 36 docentes de diferentes áreas e tem vários parceiros externos.

## Áreas de atuação

- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Tripuladas
- ❖ Comando e Controle – Apoio à Decisão
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Traffic Management Concepts
- ❖ Safe All Vehicle Access
- ❖ Air Traffic Management and Range Tracking Systems
- ❖ Engenharia de Sistemas – Sistemas Complexos
- ❖ Autonomous Systems





[ ELISS ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/35939>

Ana Maria Gómez Marin  
[agomezma@ita.br](mailto:agomezma@ita.br)

O laboratório de investigações eletroquímicas locais para sistemas sustentáveis (LabELISS) tem como objetivo os estudos, experimentais e teóricos, fundamentais e aplicados na área de eletroquímica. Está focado ao estabelecimento de relações estrutura/composição/reatividade eletroquímica e/ou desempenho, que possam guiar o desenho viável e sustentável de materiais e sistemas (foto)-eletroquímicos de armazenamento, e conversão de energia.

# Laboratório de Investigações eletroquímicas locais para sistemas sustentáveis

## Áreas de atuação

- ❖ Conversão de energia
- ❖ Superfícies e interfaces
- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e Materiais Compósitos - Nanotecnologia
- ❖ Físico-química de interfaces
- ❖ Caracterização eletroquímica
- ❖ Armazenamento de energia
- ❖ Eletrocatalizadores
- ❖ Sistemas eletroquímicos
- ❖ Interfaces eletrificadas
- ❖ Interfaces eletrificadas

# Laboratório de Máquinas Inteligentes



[ LMI ]

<http://www.ele.ita.br/lmi/>

## Áreas de atuação

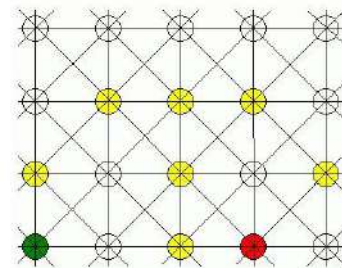


- ❖ Veículos Autônomos
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Robótica Móvel
- ❖ Mapeamento 3D
- ❖ Veículos subaquáticos
- ❖ Cibernética – Sistemas Autônomos
- ❖ Robotic Systems
- ❖ Autonomous Systems
- ❖ Guidance, Navigation, and Control (GN&C)



Cairo Lúcio Nascimento Júnior  
[cairo@ita.br](mailto:cairo@ita.br)

Laboratório onde são desenvolvidas atividades de projeto, construção e testes de robôs móveis terrestres, aéreos, aquáticos de superfície e subaquáticos com capacidade de navegação autônoma e mapeamento 2D e 3D usando técnicas de inteligência artificial e diversos tipos de sensores de localização e mapeamento como GPS, unidades inerciais, sonares, câmeras RGB, câmeras de profundidade e LIDAR



# Laboratório de Materiais e Pavimentação



[ LMP ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5882>

## Áreas de atuação

- ❖ Análise e Caracterização de Materiais
- ❖ Materiais de Construção Civil
- ❖ Infraestrutura Aeronáutica
- ❖ Materials, Structures, Mechanical Systems, and Manufacturing



João Cláudio Bassan de Moraes  
[jbmoraes@ita.br](mailto:jbmoraes@ita.br)

Laboratório destinado a produzir e caracterizar materiais empregados na construção civil e pavimentos



# Laboratório de Materiais Energéticos e Foguetes



[ LABMEF ]

[renefbg.wixsite.com/labmef](http://renefbg.wixsite.com/labmef)

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5886>



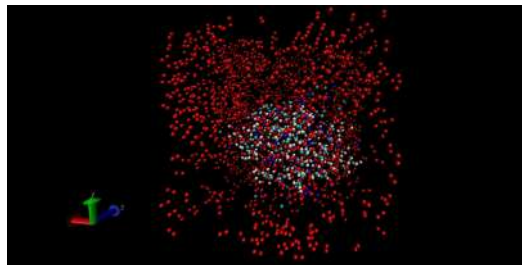
Rene Goncalves

[renefbg@ita.br](mailto:renefbg@ita.br)

Laboratório para projeto, desenvolvimento e síntese de materiais energéticos, além de produção de protótipos envolvendo foguetes, motores-foguete ou outros artefatos na área de Defesa e Engenharia Aeroespacial.

## Áreas de atuação

- ❖ Defesa
- ❖ Engenharia Aeroespacial
- ❖ Engenharia Aeronáutica
- ❖ Química
- ❖ Engenharia Química



# Laboratório de Mecânica dos Solos



[ LMSolos ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5896>



José Antonio Schiavon  
[schiavon@ita.br](mailto:schiavon@ita.br)

Objetivo: Caracterização, compactação, permeabilidade e resistência dos solos.

## Áreas de atuação

- ❖ Ground, Test, and Surface Systems
- ❖ Environmental Remediation and Site Restoration
- ❖ Preservation of Natural Ecosystems
- ❖ Environment-Hardened Materials and Structures
- ❖ Launch Infrastructure
- ❖ Test and Qualification
- ❖ Infraestrutura Aeronáutica – Engenharia de Campanha
- ❖ Infraestrutura Aeronáutica – Engenharia de Superfície
- ❖ Natural and Induced Environment Characterization and Mitigation
- ❖ Environment-Hardened Materials and Structures



# Laboratório de Modelagem de Informações de Construção - BIM



[ LabBIM ]

[www.labbim.ita.br](http://www.labbim.ita.br)

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratorio/6234>



Jenner Eduardo  
Cardoso Arduino  
[jenner@gmail.com](mailto:jenner@gmail.com)

## Áreas de atuação

- ❖ Inovação e Sustentabilidade
- ❖ Atividades de pesquisa e desenvolvimento
- ❖ Atividade de ensino curso de Engenharia
- ❖ Modelagem de informações de construção
- ❖ Engenharia Civil
- ❖ Projetos de Arquitetura

Laboratório criado para atender às demandas diversas derivadas do Plano de Disseminação BIM no COMAER. Atende atividades de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa e Desenvolvimento, buscando implementar ações amplas na disseminação do BIM, bem como permitir implementação, de forma efetiva, do BIM.





## [ ATMOSRAD LAB ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/6057>



Inácio Malmonge Martin  
[martin@ita.br](mailto:martin@ita.br)

Efetuar medidas da radiação ionizante e não ionizante no solo, na atmosfera com balões e com cubsats. Estudo de fenômenos da física atmosférica.

# Laboratório de Monitoração da Radiação Ionizante da Atmosfera da Terra

## Áreas de atuação

- ❖ Ciência Espacial
- ❖ Espacial – Radiação Ionizante
- ❖ Meteorologia Aeronáutica – Clima Espacial
- ❖ Meteorologia Aeronáutica – Sistemas Meteorológicos (EMS, Radiosondagens, Radares e outros)
- ❖ Environment Sensor



# Laboratório de Novos Conceitos Aeronáuticos



[ LNCA ]

[www.lnca.ita.br](http://www.lnca.ita.br)



Maurício Vicente Donadon  
[donadon@ita.br](mailto:donadon@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia mecânica computacional
- ❖ Nanociência e nanotecnologia
- ❖ Otimização multiobjetivo
- ❖ Mecânica Computacional
- ❖ Apoio ao ensino, pesquisa, extensão e inovação
- ❖ Mecânica do voo
- ❖ Dinâmica Estrutural
- ❖ Integração Aeropropulsiva e Aeroelétrica



O LNCA é um laboratório inovador com o principal objetivo de ser uma “usina de ideias” orientada pela demanda do setor produtivo quanto à necessidade de identificar o cenário da aviação no futuro. Pesquisa focada em engenharia aeronáutica com o propósito de definir novos conceitos de projetos com requisitos técnicos envolvendo novos materiais, topologias estruturais, leis de controle, aerodinâmica aprimorada bem como aspectos relacionados a sustentabilidade, manutenibilidade, aeronavegabilidade.



# Laboratório de Óptica e Espectroscopia



[ LOE ]

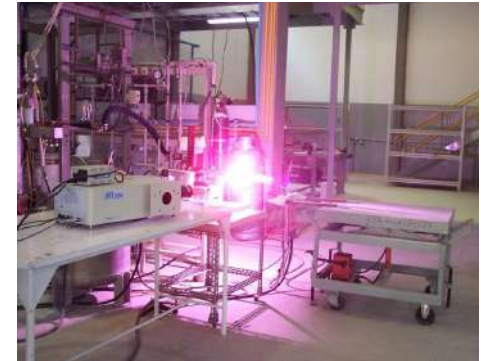
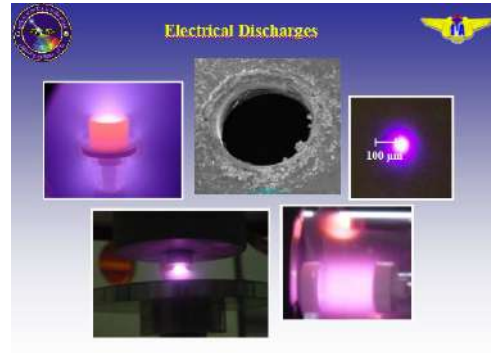
[http://www.ief.ita.br/~bogoss/ita\\_loe/loe.html](http://www.ief.ita.br/~bogoss/ita_loe/loe.html)

Bogos Nubar Sismanoglu  
[bogoss@ita.br](mailto:bogoss@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Descargas elétricas
- ❖ Pesquisa Fundamental em Física/Química/Matemática
- ❖ Optical Component

O Laboratório de Óptica e Espectroscopia tem por objetivo principal o estudo de plasmas frios e quentes, que são fontes luminosas produzidas em laboratórios através de descargas elétricas. Estes estudos são utilizados em pesquisas científicas e também como apoio a estudantes de graduação e pós-graduação do ITA e de instituições de ensino e pesquisa.



# Laboratório de Pesquisa em Concepção de Sistemas Complexos



[ CONCEPTIO ]

<https://www.conceptio.ita.br/>

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia Aeroespacial
- ❖ Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos
- ❖ Modelagem e Simulação
- ❖ Engenharia Aeronáutica
- ❖ Engenharia de Sistemas: Sistema de Sistemas Complexos
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas
- ❖ Multidomínio

Lucas Barbacovi  
[conceptio@ita.br](mailto:conceptio@ita.br)



O Laboratório tem por missão conduzir esforços na pesquisa em concepção de sistemas complexos (também conhecido como sistemas de sistemas, ou multidomínio) para auxiliar a concepção dos sistemas que serão utilizados na defesa do país. Dispõe de infraestrutura de simulação construtiva, virtual e viva para a montagem de experimentos voltados aos estudos da aplicação de modelagem e simulação, teoria de jogos, interfaces naturais e engenharia de sistema ao processo de concepção.



[ LPECT ]

<https://lpect.ita.br/contact/>



Cesar Henrique Lenzi

[chlenzi@ita.br](mailto:chlenzi@ita.br)

As atividades desenvolvidas no Laboratório estão relacionadas ao uso de tecnologias digitais e analógicas dentro do processo de ensino e aprendizagem. Temos projetos ligados ao Ensino de Engenharia, a Educação Infantil e a Educação Especial.

# Laboratório de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica

## Áreas de atuação

- ❖ Educação



# Laboratório de Plasmas e Processos



[ LPP ]

[www.lpp.ita.br](http://www.lpp.ita.br)



Argemiro Soares da Silva Sobrinho  
[lpp@ita.br](mailto:lpp@ita.br)



## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia de Materiais
- ❖ Engenharia de Superfícies
- ❖ Microfabricação
- ❖ Bioengenharia - Biomateriais
- ❖ Materiais ou Materiais Avançados ou Estruturas e Materiais Compósitos - Nanotecnologia
- ❖ Sustentabilidade - Energia Alternativa ou Sustentável
- ❖ Espacial - Propulsão
- ❖ Pesquisa Fundamental em Física/Química/Matemática
- ❖ Filmes Finos
- ❖ Recobrimentos
- ❖ Sensores e Dispositivos
- ❖ Fotovoltaicos e Fotocatálise
- ❖ Destruição de Resíduos
- ❖ Semicondutores
- ❖ Processos a Plasma
- ❖ Tecidos Funcionais
- ❖ Infraestrutura Aeronáutica - Engenharia de Superfície
- ❖ Materials, Structures, Mechanical Systems, and Manufacturing
- ❖ Espacial - Materiais
- ❖ Sensors and Instruments

O Laboratório de Plasmas e Processos (LPP) do Instituto Tecnológico de Aeronáutica agrega diversos grupos de pesquisadores, linhas de pesquisa e laboratórios nas áreas de Tecnologia de Plasmas e Engenharia de Materiais.



Máscaras de Tecido produzidas pelo LPP



# Laboratório de Propulsão Líquida



[ Lab-PL ]

[https://youtu.be/u\\_bYYyaob78](https://youtu.be/u_bYYyaob78)

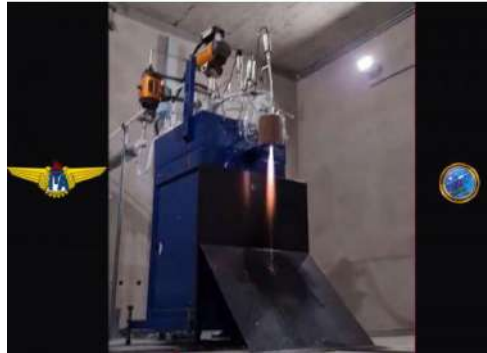


Leonardo Henrique Gouvêa  
[gouvea@ita.br](mailto:gouvea@ita.br)

O Laboratório possui uma bancada denominada CEU (Célula de Elemento Único), permite medir o desempenho de combustão de injetores de motores foguete a propelente líquido. É equipada com um único injetor com configurações variadas, permitindo o estudo do escoamento. Ela é dotada de um Ignitor Gás-Dinâmico, que opera com oxigênio gasoso e etanol como propelentes, sem necessitar de outra fonte de ignição como centelha.

## Áreas de atuação

- ❖ Pesquisa em Propulsão de Foguetes
- ❖ Estudo em propulsão de foguetes
- ❖ *Sprays*
- ❖ Processos de Combustão
- ❖ Espacial - Propulsão
- ❖ Propelentes para foguetes





## [ Lab-QS ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/6318>



Adilson Marques da Cunha  
[cunha@ita.br](mailto:cunha@ita.br)

O Lab-QS da Divisão de Ciência da Computação do ITA apoia Projetos Acadêmicos de Graduação e de Pós-graduação em nível de Mestrado e Doutorado e Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizados via a FCMF de apoio ao ITA. Nele, nas últimas 2 décadas, vêm sendo desenvolvidos Protótipos de Sistemas Embarcados Tempo Real e de TI apoiados em Grandes Conjuntos de Dados (Big Data) atendendo a Requisitos de Qualidade, Confiabilidade e Segurança (Safety) de Software do Setor Aeroespacial.

## Áreas de atuação

- ❖ Engenharia de Software
- ❖ Engenharia do Conhecimento (Aplicações de Inteligência Artificial)
- ❖ Engenharia da Informação



# Laboratório de Robótica Aérea



[ LRA ]  
[www.lra.ita.br](http://www.lra.ita.br)

Davi Antônio dos Santos  
[lra@ita.br](mailto:lra@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Controle de Sistemas Mecânicos
- ❖ Controle de Multicópteros
- ❖ Navegação Inercial Visual
- ❖ Controle de Formação de Enxame de Multicópteros

O Laboratório de Robótica Aérea dedica-se à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico de veículos aéreos de múltiplos rotores (os chamados multicópteros).



# Laboratório de Simulação de Voo



## [ LABSIMVO ]

[www.aer.ita.br/~bmattos](http://www.aer.ita.br/~bmattos)

Bento Mattos  
[bmattos@ita.br](mailto:bmattos@ita.br)

Compreende componentes de arquitetura física, hardware e software para representação do ambiente que envolve o voo de aeronave com fidelidade de FTD (do inglês, “*Flight Training Device*”). O Laboratório tem como finalidade a realização de atividades de ensino e pesquisa ligadas às ciências do voo, além de trabalhos de desenvolvimento tecnológico associados a empresas, tanto industriais quanto de serviços. Compreende dois FTDs: um do Beechcraft King Air 200; o outro do helicóptero bimotor S-76

## Áreas de atuação

- ❖ Simulação de voo
- ❖ Mecânica do voo
- ❖ Familiarização de sistemas de aeronave
- ❖ Segurança do voo
- ❖ Treinamento de tripulantes de cabina de comando
- ❖ Comandos de voo



# Laboratório de Sistemas Aeronáuticos



[ LSA ]

<http://www.aer.ita.br/conteudo/laborat-rio-sistemas-espacia>



Roberto Gil Annes Silva  
[gil@ita.br](mailto:gil@ita.br)

O Laboratório de Sistemas Aeronáuticos (LSA) do ITA, provê a infraestrutura laboratorial necessária para desenvolvimento de estudos experimentais sobre modelagem dinâmica, identificação e controle de sistemas aeronáuticos e mecatrônicos, e ensaios em voo de veículos aéreos não-tripulados (VANT).

## Áreas de atuação

- ❖ Sistemas Robóticos
- ❖ Sensores e Instrumentos
- ❖ Sistemas Autônomos
- ❖ Software, Modelagem, Simulação e Processamento de Informações
- ❖ Sistemas de Veículos de Voo
- ❖ Sistemas de gerenciamento de tráfego aéreo e rastreamento de faixa
- ❖ Orientação, Navegação e Controle (GN&C)





[ LABSUB ]



Geraldo José Adabo  
[adabo@ita.br](mailto:adabo@ita.br)

Infraestrutura para pesquisa e desenvolvimento de sistemas autônomos subaquáticos

## Áreas de atuação

- ❖ Mapeamento de Infraestruturas
- ❖ Navegação Subaquática



# Laboratório de Sistemas Computacionais Autônomos



[ LAB - SCA ]

<http://www.comp.ita.br/labsca/>



Ana Carolina Lorena  
[aclorena@ita.br](mailto:aclorena@ita.br)

O Laboratório de Sistemas Computacionais Autônomos – LAB-SCA tem como finalidade prover apoio de infraestrutura física e computacional para projetos que exijam análise de dados e o uso de técnicas inteligentes, de maneira a operar de maneira autônoma. Nele são reunidos pesquisadores das áreas de Inteligência Artificial, Visão Computacional, Interação Humano-Computador e Robótica.

## Áreas de atuação

- ❖ Ciência da Computação
- ❖ Mission Planning and Scheduling
- ❖ Sensing and Perception for Autonomous Systems
- ❖ Cibernética – Sistemas Autônomos
- ❖ Cibernética – Big Data
- ❖ Comando e Controle – Apoio à Decisão
- ❖ Robotic Systems





[ LTF ]

<https://www.instagram.com/ltf.ita/>



Leonardo Henrique Gouvêa  
[gouvea@ita.br](mailto:gouvea@ita.br)

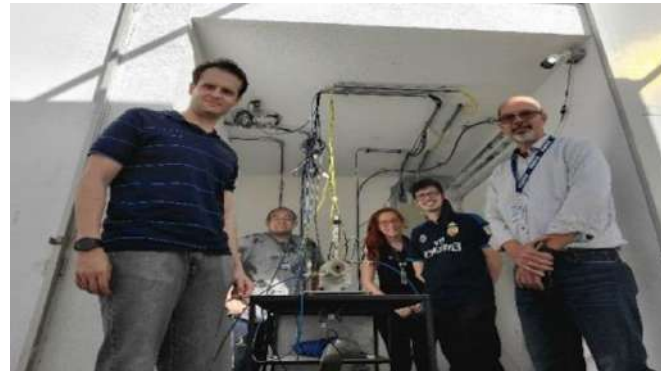
O LTF tem por objetivo a capacitação dos alunos do ITA na área de propulsão de engenharia aeroespacial. Conta com bancada de testes de motor foguete híbrido e outros experimentos relacionados a propulsão aeroespacial.

# Laboratório de Tecnologias de Foguetes



## Áreas de atuação

- ❖ Integrated Systems and Ancillary Technologies
- ❖ Earth Storable
- ❖ Hybrids
- ❖ Resource Processing for Production of Mission Consumables





## [ LAB TEL ]

<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/6213>

Manish Sharma  
manish@ita.br

O Laboratório de ensino de técnicas em comunicações digitais e aquisição e processamento de sinais baseados em plataformas de rádio definido por software.

# Laboratório de Telecomunicações

## Áreas de atuação

- ❖ Atividade de ensino curso de Engenharia
- ❖ Spectrum-Efficiency
- ❖ Guerra Eletrônica – Análise de Sinais
- ❖ Innovative Signal Modulations
- ❖ Guerra Eletrônica – Métodos de Interferência
- ❖ Telecomunicações – Redes de Comunicação
- ❖ Telecomunicações – Telecomunicações Aeronáuticas
- ❖ Telecomunicações – Coordenação de Espectro





[ LABTAR ]

<http://www.ita.br/labs/labtar>



Mauro Caetano

[maurocaetano1912@gmail.com](mailto:maurocaetano1912@gmail.com)

O Laboratório atua na Pesquisa e no Desenvolvimento referentes à regulação, ao planejamento, ao projeto, à operação e ao monitoramento de sistemas de transporte, como foco no modal aéreo.

# Laboratório de Transporte Aéreo

## Prof. William L. Grossman



### Áreas de atuação

- ❖ Modelagem e Simulação
- ❖ Desenvolvimento de técnicas de simulação de curto prazo
- ❖ Engenharia de Transporte Aéreo – Gerenciamento de Tráfego Aéreo
- ❖ Sustentação Logística
- ❖ Proteção da Força
- ❖ Pesquisa em Temas Estratégicos
- ❖ Experimentação e Preparação
- ❖ Infraestrutura Aeroespacial
- ❖ Saúde e Desempenho Operacional



# Laboratório de Turbomáquinas



[ LABTURB ]

Cleverson Bringhenti  
[cleverson@ita.br](mailto:cleverson@ita.br)

## Áreas de atuação

- ❖ Turbine Based Jet Engines
- ❖ Electric Space Propulsion
- ❖ Aero Propulsion
- ❖ Advanced Propulsion
- ❖ Sustentabilidade – Energia Alternativa ou Sustentável
- ❖ Energy Storage
- ❖ Power Generation and Energy Conversion
- ❖ Power Management and Distribution
- ❖ Thermal Control Components and Systems
- ❖ Espacial – Propulsão
- ❖ Advanced Propulsion
- ❖ Sistemas Propulsivos – Híbrido
- ❖ Aeronáutica – Aerodinâmica/ Aeroacústica/ Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD)

O Laboratório de Turbomáquinas (prédio E0028), pertence a Divisão de Engenharia Mecânica do ITA. São desenvolvidas atividades de: Ensino, Pesquisa e Extensão nas áreas de Turbinas a Gás, Geração de Energia, Propulsão Aeronáutica e Aeroespacial e Turbomáquinas de uso Aeronáutico e Industrial.



# Laboratório Integrated Navigation



[IntNAV]

<https://www.labintnav.ita.br/#apresentacao>



Neusa Maria Franco de Oliveira  
[neusa@ita.br](mailto:neusa@ita.br)

Possui mesas de alta eficiência para testes dinâmicos de atitude, configuráveis para movimentos em três eixos instaladas em uma câmara térmica, adequadas à calibração de sensores inerciais. Também, simulador e receptores GNSS de alta precisão e unidades inerciais de referência. Esta infraestrutura tem potencial para apoiar projetos de desenvolvimento na área de navegação, com sensores inerciais e fusão de dados. Possui trabalhos envolvendo desenvolvimento de Pilotos automáticos e fusão de dados.

## Áreas de atuação

- ❖ Cibernética – Sistemas Autônomos
- ❖ Comando e Controle – Simulação
- ❖ Sistemas Embarcados – Sensores: Sistemas e Funções
- ❖ Inteligência/Vigilância/Reconhecimento (ISR) – Fusão de Dados
- ❖ Navigation Technologies
- ❖ Attitude Estimation Technologies



# Excelência em Ensino, Pesquisa e Extensão



O ecossistema de 58 laboratórios do ITA é a fundação onde a ciência fundamental se transforma em prontidão operacional e liderança de mercado.

[ INICIAR PARCERIAS ESTRATÉGICAS ]

[ EXPLORAR A BASE PNIPE ]

[ ACESSAR: [WWW.ITA.BR](http://WWW.ITA.BR) ]