



APRESENTAÇÃO DOS LABORATÓRIOS ITA

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



O Berço da Engenharia Aeroespacial Brasileira

KPIs

1950

FOUNDATION YEAR



Ano de fundação, estruturado com suporte direto do MIT.

#1

NATIONAL RANKING



O melhor curso de engenharia do Brasil.

~50%

INDUSTRY REPRESENTATION



Proporção da indústria brasileira representada de forma direta ou indireta.

EMBRAER

CORPORATE IMPACT



Impulsionou a criação e consolidação da gigante da aviação comercial.

STRUCTURAL INTEGRITY: HIGH

ARCHITECTURAL DESIGN: MODULAR

WIND TUNNEL TEST: ACTIVE
VELOCITY: MACH 0.8

VELOCITY: MACH 0.8

MODEL PROTOTYPE V4

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: TOP SECRET // BRIEFING ID: AERO-Geo-001

CLASSIFICATION: TOP 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: 5000FT.
TARGET LOCK: MULTIPLE.

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

A Força da Interdisciplinaridade



Ecosistema de Pesquisa ITA: O Motor da Inovação Aeroespacial



DNA DE INOVAÇÃO
INSPIRADO NO MIT

TRADIÇÃO E IMPACTO NACIONAL

Criado em 1950, o ITA foi o berço e o grande impulsionador do nascimento da EMBRAER.



Criado em 1950, o ITA foi o berço e o grande impulsionador do nascimento da EMBRAER.

50%
DOS TALENTOS
DA INDÚSTRIA
NACIONAL

O ecossistema do ITA é responsável por metade dos profissionais especializados na indústria aeroespacial brasileira.



INTEGRAÇÃO SISTÊMICA E DEFESA

Atuação integrada entre o Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica e o DCTA.



LABORATÓRIOS DE EXCELÊNCIA

Infraestrutura massiva dividida em áreas temáticas para soluções tecnológicas multidisciplinares.



Capacidade técnica que abrange desde a concepção e simulação até a manufatura e operação.

INFRAESTRUTURA E ÁREAS DE VANGUARDA



Espaço



Propulsão



Defesa Cibernética



Sistemas Autônomos



Big Data



Bioengenharia

**HUBS DE
MISSÃO
CRÍTICA**





59

INFRAESTRUTURA EM ESCALA: O MOTOR DE PESQUISA

Laboratórios Catalogados no Ecossistema ITA



FICHA TÉCNICA DOS 59 LABORATÓRIOS

[por ordem alfabética]



[CCM]

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



Alfredo R. de Faria
arfaria@ita.br

Centro de Competência em Manufatura



Áreas de atuação

- ❖ Modelagem, simulação e análise de sistemas de Comando e Controle (C2) aplicados a ambientes industriais e de manufatura
- ❖ Projeto, integração e operação de sistemas de Comando e Controle (C2) no contexto de sistema de sistemas, envolvendo múltiplas plataformas interconectadas
- ❖ Desenvolvimento, gerenciamento e integração de produtos complexos sob a abordagem de Engenharia de Sistemas, considerando todo o ciclo de vida (concepção, projeto, validação e operação)
- ❖ Manufatura/Automação/Produção/Gestão da Inovação – Desenvolvimento de Produto
- ❖ Projeto, integração e operação de sistemas robóticos, envolvendo sensores, atuadores e algoritmos de controle para execução autônoma ou assistida de tarefas
- ❖ Projeto, análise e integração de materiais, estruturas e sistemas mecânicos, aplicado ao desenvolvimento e à fabricação de componentes e sistemas
- ❖ 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&G e industrial.



[CEI]

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



CARLOS Eduardo de Sá AMARAL Oliveira

Cap Av

camaral@ta.br

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.

Centro Espacial ITA

Áreas de atuação



- ❖ Aeronáutica – Ferramentas e Técnicas de Ensaio - validação de sistemas aeroespaciais
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Não Tripuladas - Desenvolvimento e operação de UAVs
- ❖ Análise Operacional – Planejamento Baseado em Capacidades (PBC)
- ❖ Análise Operacional – Tomada de Decisão
- ❖ Cibernética – Big Data
- ❖ CFD - Dinâmica dos Fluidos Computacional - Simulação numérica de escoamentos complexos
- ❖ 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 - Projeto e integração de sistemas de sistemas
- ❖ Espacial – Arquitetura de Plataformas
- ❖ Espacial - Controle - integração de sistemas críticos
- ❖ Espacial – Desenvolvimento e/ou aplicação de subsistemas espaciais e Sistemas Embarcados
- ❖ Telecomunicações – Coordenação de Espectro
- ❖ Telecomunicações – Redes de Comunicação





[LASCA]

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



Rodrigo Moura

Cap Eng

moura@ta.br

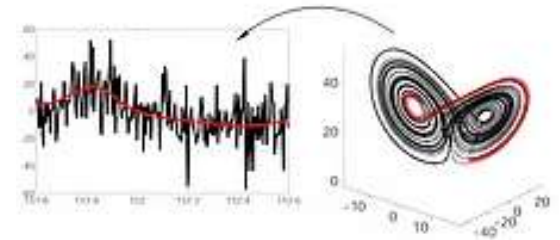
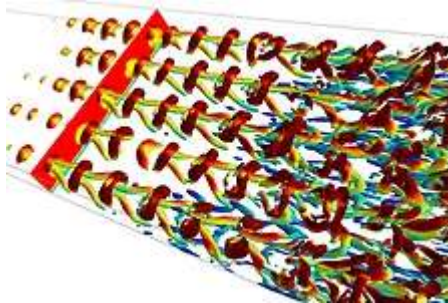
Espaço com computadores desktop e também supercomputadores (clusters) para simulações em CFD com foco em aerodinâmica

Laboratório Avançado de Simulação Computacional em Aerodinâmica



Áreas de atuação

- ❖ Aeronáutica – Aerodinâmica e Aeroacústica - Estudo de escoamentos e ruído aerodinâmico
- ❖ Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) - Simulação numérica de escoamentos complexos
- ❖ Cibernética – Big Data - Processamento e análise de grandes volumes de dados aplicados ao setor aeroespacial
- ❖ Aerosciences





[LAP]

www.lap.ele.ita.br



Ildefonso Bianchi
ibianchi@ta.br

Laboratório de Antenas e Propagação



Áreas de atuação

- ❖ Telecomunicações – Telecomunicações Aeronáuticas - Projeto, análise e otimização de sistemas de comunicação ar-solo e ar-ar, com foco em propagação eletromagnética, confiabilidade e desempenho
- ❖ Engenharia de Sistemas – Sistema de Sistemas - Projeto, integração e operação de sistemas de Comando e Controle (C2) no contexto de sistema de sistemas, envolvendo múltiplas plataformas interconectadas
- ❖ Aeronáutica – Plataformas Aéreas Tripuladas - Projeto, integração e operação de plataformas aéreas tripuladas, abrangendo aerodinâmica, estruturas, sistemas de bordo e certificação aeronáutica
- ❖ Antenas Inovadoras - Projeto, modelagem e otimização de antenas inovadoras, incluindo geometrias avançadas, materiais inteligentes e técnicas de miniaturização para aplicações aeronáuticas e espaciais



O Laboratório de Antenas e Propagação (LAP) do ITA, dispõe 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



[LBDS]

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



José Maria Parente de Oliveira
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.

Laboratório de Big Data Science

Áreas de atuação



- ❖ Cibernética – Big Data - Processamento e análise de grandes volumes de dados aplicados ao setor aeroespacial
- ❖ Comando e Controle – Apoio à Decisão - Modelagem de cenários e apoio à decisão baseado em capacidades (PBC)
- ❖ Sistemas de comando e controle - Desenvolvimento de arquiteturas C2 e integração de sistemas críticos
- ❖ Comando e Controle – Sistema de Sistemas - Projeto, integração e operação de sistemas de Comando e Controle (C2) no contexto de sistema de sistemas, envolvendo múltiplas plataformas interconectadas que compartilham informações e decisões de forma coordenada
- ❖ Comandos de Voo - Sistemas de comandos de voo responsáveis pelo controle e estabilidade da aeronave, incluindo superfícies de controle e atuadores





[LabBIO]

www.labbioeng.ita.br



Priscila Correia Fernandes

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.

Laboratório de Bioengenharia

Áreas de atuação



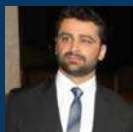
- ❖ Bioengenharia e Biomateriais - Desenvolvimento e modelagem de materiais e sistemas biológicos para aplicações médicas, incluindo simulação computacional de interações biocompatíveis
- ❖ Performance Humana e Desempenho Operacional – Fisiologia Aeroespacial
- ❖ TX06.6.2 *Training* - Desenvolvimento e aplicação de programas de capacitação técnica e operacional para formação e atualização de competências em sistemas e tecnologias específicas
- ❖ Biossegurança e Bens Sensíveis no Ambiente Operacional – Protocolos de proteção, contenção e defesa contra agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (DQBRN)
- ❖ Biossegurança e Bens Sensíveis no Ambiente Operacional – Proteção Específica a Riscos Ambientais e Operacionais
- ❖ Performance Humana e Desempenho Operacional
- ❖ Recuperação e Gestão de Água - ciclo fechado de tratamento, purificação e reutilização de recursos hídricos em ambientes isolados ou hostis
- ❖ Ferramentas de Simulação e Modelagem ECLSS (*Environmental Control and Life Support System*)
- ❖ Prevenção e Medidas de Contenção - estudo e uso de biomarcadores (detecção precoce de doenças) e design de contramedidas fisiológicas (mitigação de efeitos do isolamento e de ambientes hostis)
- ❖ Monitoramento Remoto e Portátil de Saúde e Desempenho Humano - sensores biométricos para monitorar sinais vitais (frequência cardíaca, saturação, fadiga) e biomarcadores
- ❖ Sensores: de ar, de água, microbial e acústico





[BBLab]

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



João Henrique Lopes

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. Dedicação, inovação e colaboração para criar um futuro melhor!

Laboratório de Biomateriais e Biointerfaces



Áreas de atuação

- ❖ Bioengenharia e Biomateriais – princípios e aplicações
- ❖ Química de superfícies - Estudo das propriedades químicas e reatividade de interfaces sólido-líquido/gás, incluindo adsorção e modificação superficial
- ❖ Funcionalização de Superfícies - Modificação química para conferir propriedades específicas
- ❖ Caracterização físico-química e resolução de estrutura - avaliação de composição, estrutura e propriedades
- ❖ Engenharia de tecidos (base química) - matrizes e suportes para regeneração tecidual





[LabCTS]

<https://www.labcts.org>



John Kleba
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.

Laboratório de Cidadania e Tecnologias Sociais

Áreas de atuação

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





[LabC2DC]

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



Lourenço Alves Pereira Júnior

ljr@ta.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.

Laboratório de Comando, Controle e Defesa Cibernética

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

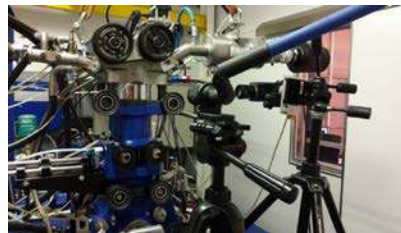
Laboratório de Combustão, Propulsão e Energia



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,

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





[Lab-CCAM]

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



Maurício Tizziani Pazianotto

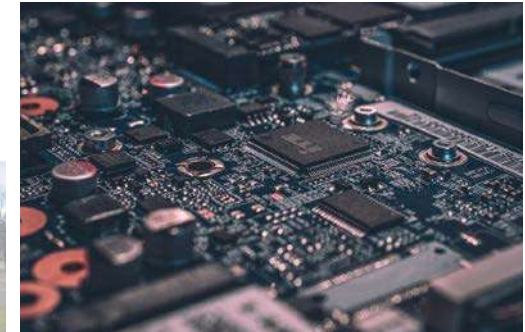
mtp@ita.br

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

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.

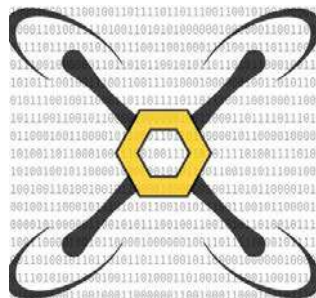
Laboratório de Computação em Drone

Áreas de atuação



DroneComp

- ❖ 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





[LCFT]

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



Marcelo José Santos de Lemos

delemos@ta.br

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.

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





[LCA]

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

José Roberto Colombo Junior
colombojrcj@ta.br

Laboratório de Controle e Aerotrônica

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.





[LCC]

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

José Roberto Colombo Júnior
colombojrcj@ita.br

Laboratório de Controle por Computador

Áreas de atuação

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

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.



Laboratório de Dinâmica de Máquinas



[LabDinMaq]



Thiago de Paula Sales
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.





[LDV-ITA]

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



Domingos Rade
rade@ta.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.

Laboratório de Dinâmica e Vibrações

Áreas de atuação

- ❖ Espacial – Estrutura
- ❖ Dinâmica Estrutural





[LECorr]

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



Elizabete Kawachi
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
- ❖ Photovoltaic
- ❖ 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 Ensaios





[LAB-FENG]

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



Tiago Barbosa de Araújo
tiagotba@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.

Laboratório de Engenharia Aeronáutica Prof. Kwei Lien Feng

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



Willer Gomes dos Santos
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/



Fernando Teixeira
Mendes Abrahão, Cel R1
abrahao@ta.br

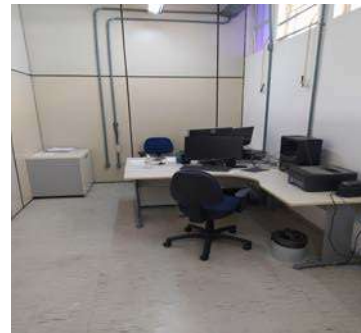
O Laboratório de Engenharia Logística foi estabelecido para ser capaz de entregar consistentemente, soluções de Engenharia Logística no contexto Aeronáutico. Em decorrência, promove a inserção de base sólida e conceitos de Engenharia Logística na formação dos Engenheiros do ITA, civis e militares, na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



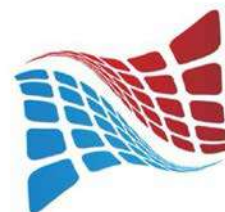
Elisan dos Santos Magalhaes

elisan@ta.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>

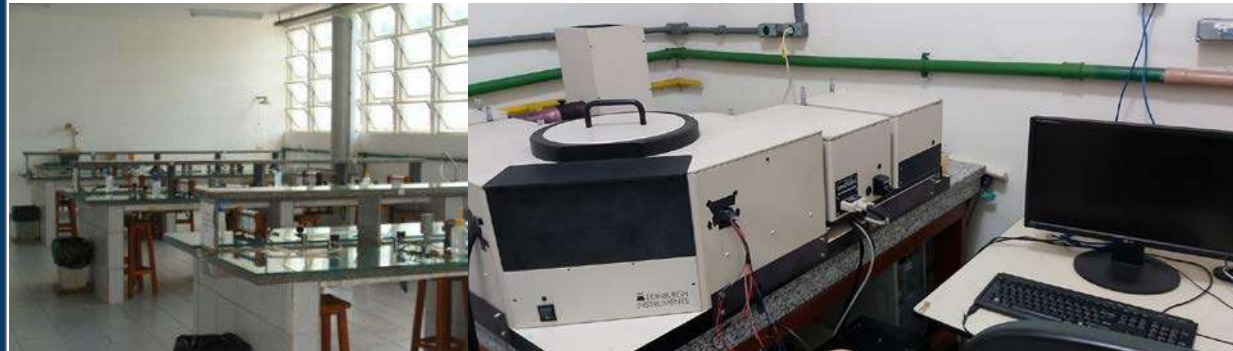
Deborah Dibbern Brunelli

deborah@ita.br

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 Estimacão e Controle Avançados



[LECA]

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



Gabriela Werner Gabriel
ggabriel@ita.br

Áreas de atuação

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

O LECA/ITA refere-se ao **Laboratório de Estimacão 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.





[LAB – ESP]

<http://www.aer.ita.br/conteudo/laborat-rio-estruturas-aeroespaciais-lab-esp>

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



Mariano Andrés Arbelo

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.

Laboratório de Estruturas Aeroespaciais

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@ta.br

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

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.





[LABENERGETICA]

<http://www.ita.br/labs/labqui>
<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5863>



José Atílio Fritz Fidel Rocco
friz@ta.br

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

Áreas de atuação

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

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.





[LABFOT]

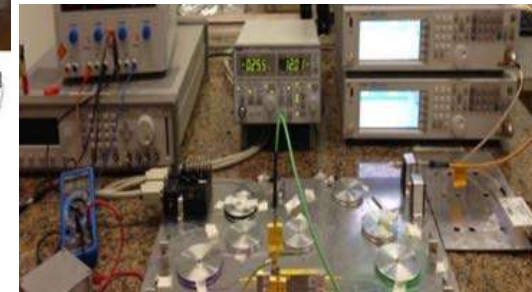
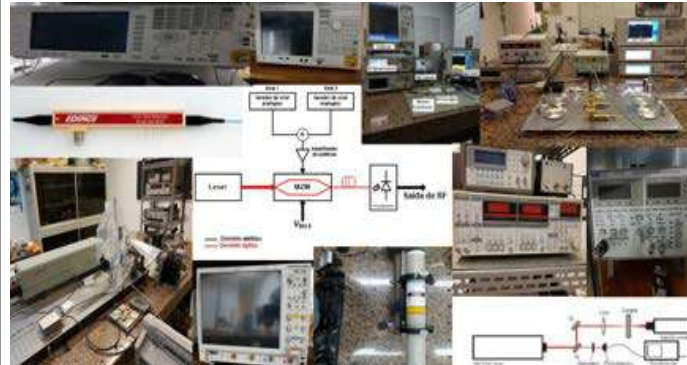
<https://pnipe.mcti.gov.br/back-office/laboratory/5876>

Gefeson Mendes Pacheco
gpacheco@ta.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/>

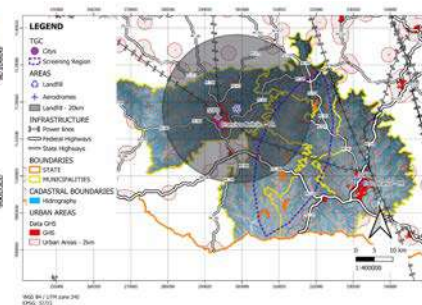
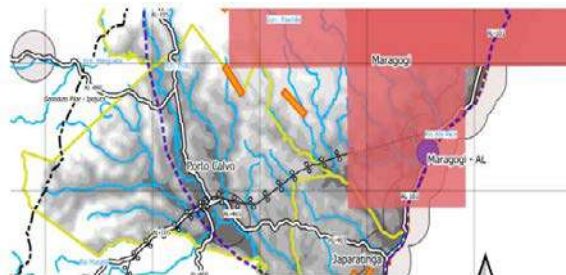
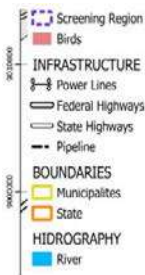


Eduardo Moraes Arraut
emarraut@ita.br

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

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. James Baines
Specialized specialist
(Queen's University, Canada)



MSc André Augusto Silva
(Member)



Prof. Delma Mattos Vidal
(ITA)



Gabriel A. Oliveira
(member)



Janaína Marinho
(member)



Prof. José A. Schmitt
(ITA)



MSc André Augusto Silva
(Golden)



Prof. Paulo
(ITA)



Eduardo Vitor de Castro
(member)



MSc Rodrigo A. Silva
(member)



MSc William M. Ha
(member)



Laboratório de Gerenciamento de Tráfego Aéreo



[LABGETA]

www.labgeta.ita.br



Mayara Condé Rocha Murça

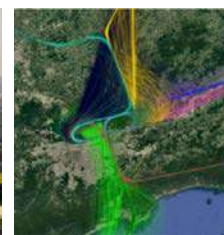
labgeta@ita.br

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@ta.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/>



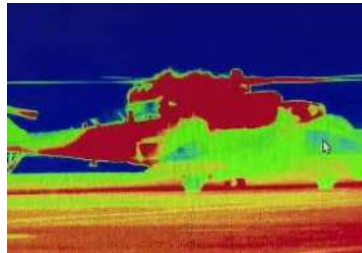
Lúcio Pinheiro Amaro, TCEl
lucio@ta.br

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





[INOVALab]

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



Sueli Sampaio Damin Custodio
smdamin@ta.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 190m², 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.

Laboratório de Inovação do ITA

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@ta.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/>



Cairo Lúcio Nascimento Júnior

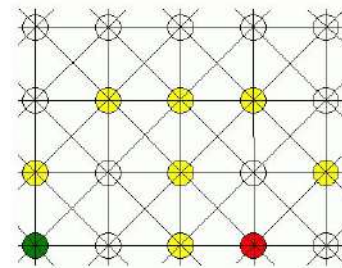
cairo@ita.br

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)

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

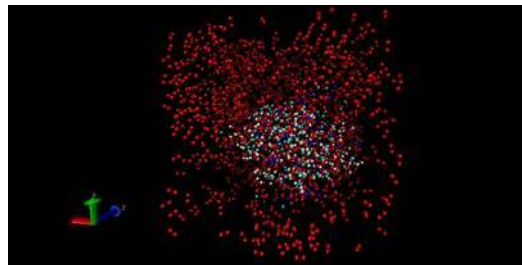


Rene Goncalves
renefbg@ta.br

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

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





[LabBIM]

www.labbim.ita.br

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



Jenner Eduardo
Cardoso Arduino
jenner@gmail.com

Laboratório de Modelagem de Informações de Construção - BIM

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@ta.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



Maurício Vicente Donadon

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]

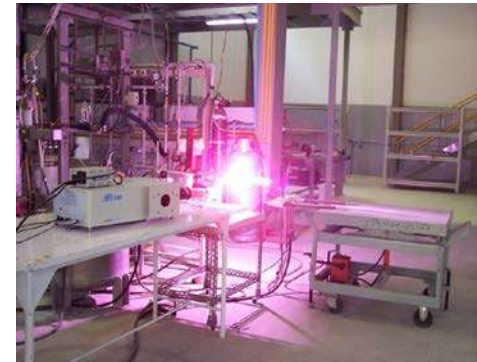
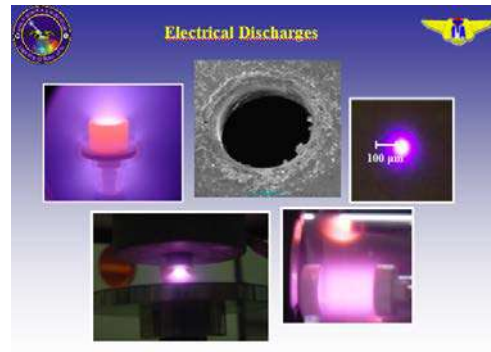
http://www.ief.ita.br/~bogos/ita_loe/loe.html

Bogos Nubar Sismanoglu
bogos@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.





[CONCEPTIO]

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



Lucas Barbacovi

conceptio@ita.br

Laboratório de Pesquisa em Concepção de Sistemas Complexos



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

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

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





[LPP]
www.lpp.ita.br



Argemiro Soares da Silva Sobrinho
lpp@ita.br

Laboratório de Plasmas e Processos

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.

Laboratório de Propulsão Líquida



[Lab-PL]

https://youtu.be/u_bYYaob78



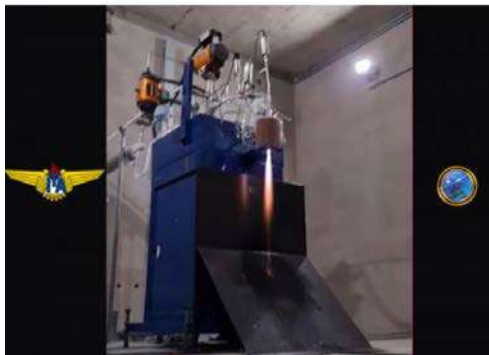
Leonardo Henrique Gouvêa
gouvea@ita.br

Áreas de atuação

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



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.



Laboratório de Qualidade de Software



[Lab-QS]

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



Adilson Marques da Cunha
cunha@ta.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



Davi Antônio dos Santos
lra@ita.br

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

Áreas de atuação

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





[LABSIMVO]

www.aer.ita.br/~bmattos

Bento Mattos

bmattos@ta.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

Laboratório de Simulação de Voo

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/laboratorio-sistemas-espacia>



Roberto Gil Annes Silva

gil@ta.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)



Laboratório de Sistemas Autônomos Subaquáticos



[LABSUB]

Áreas de atuação

- ❖ Mapeamento de Infraestruturas
- ❖ Navegação Subaquática



Geraldo José Adabo
adabo@ta.br

Infraestrutura para pesquisa e desenvolvimento de sistemas autônomos subaquáticos





[LAB - SCA]

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



Ana Carolina Lorena

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



Laboratório de Sistemas Nanoestruturados



[LaSNano]

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

Luciana de Simone Cividanes Coppio

aclorena@ita.br

O Laboratório tem como finalidade atuar com sínteses de materiais a partir de sistemas coloidais e estudos relacionados a sistemas auto-organizados por tensoativos; síntese e funcionalização de materiais carbonosos; desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos para reforço mecânico, elétrico e térmico, desenvolvimento de materiais auto-reparadores, sensores

Áreas de atuação

- ❖ Polímeros
- ❖ Química de nanomateriais
- ❖ Biomateriais
- ❖ Físico-Química
- ❖ Compósitos
- ❖ Engenharia de materiais
- ❖ Engenharia Química
- ❖ Processos de Adsorção





[LTF]

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



Leonardo Henrique Gouvêa

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

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

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.

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)





[IntNAV]

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



Neusa Maria Franco de Oliveira

neusa@ta.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.

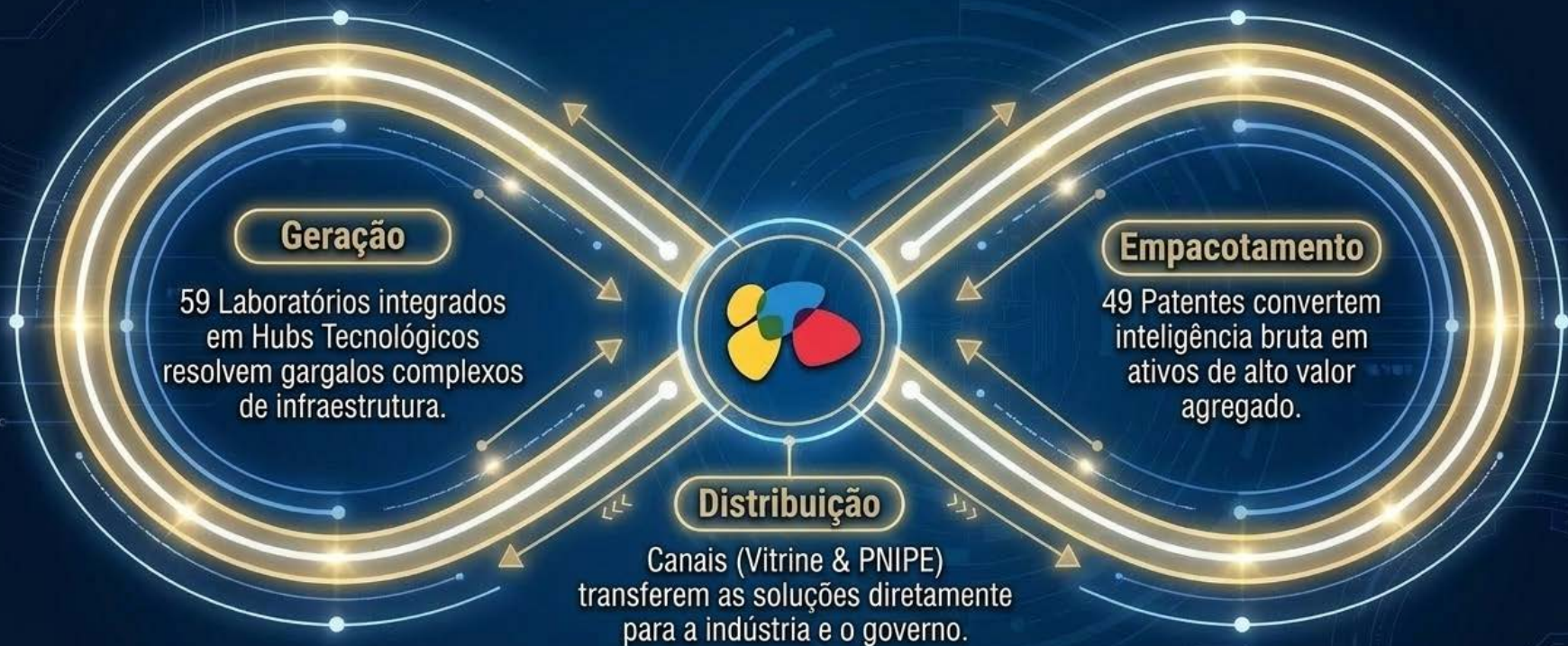
Laboratório Integrated Navigation

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



O Motor de Inovação em Ação



Um ecossistema aeroespacial vivo, em loop contínuo de expansão, focado em impacto real e autonomia tecnológica nacional.