

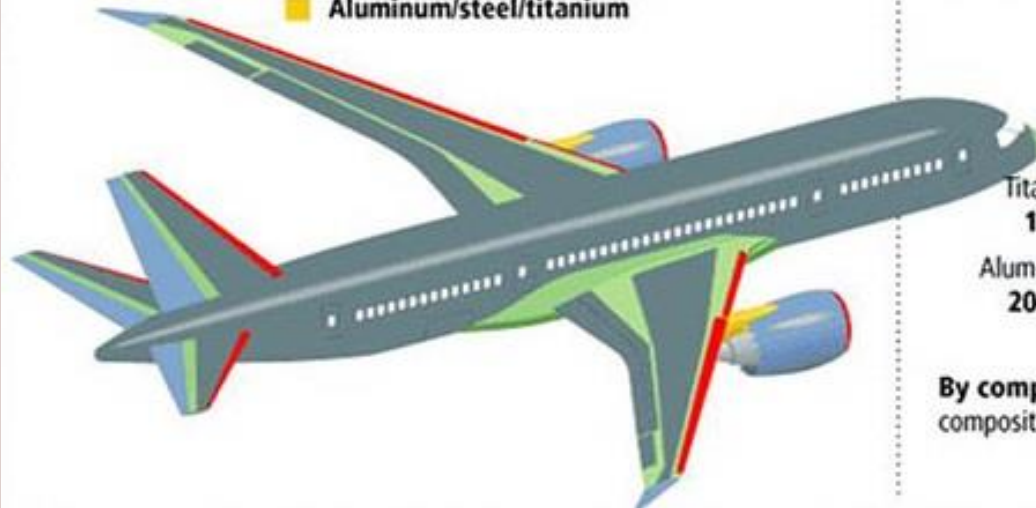
Áreas e Linhas de Pesquisa Departamento de Materiais e Tecnologia

Prof. Manoel Cleber de
Sampaio Alves

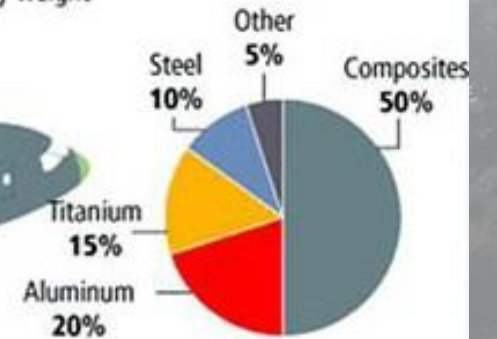


Importância dos Materiais

Materials used in 787 body



Total materials used
By weight



By comparison, the 777 uses 12 percent composites and 50 percent aluminum.

unesp

→ Central de Laboratórios
→ Dep. de Materiais e Tecnologia
Gr. de Fadiga Mat. Aeronauticos
↓ Laboratório de Ensaio

Exemplos de falhas



Classificação dos materiais

Metais

Cerâmicos

Polímeros

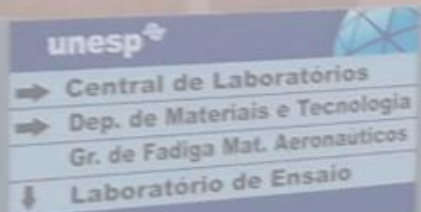
Compósitos

Semicondutores

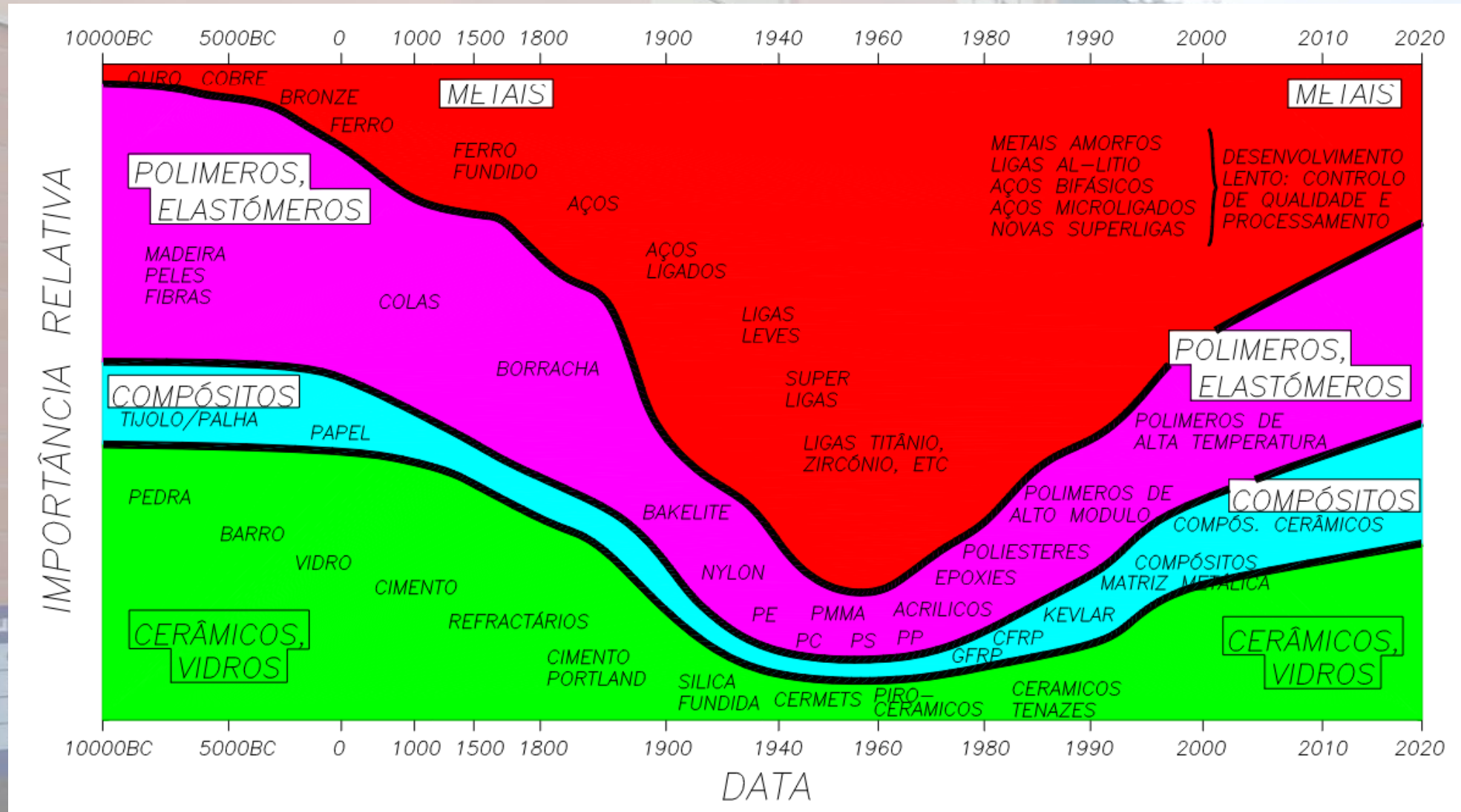
Biomateriais

**Ligação química e
estrutura atômica**

Aplicação



Evolução dos Materiais



- Metais
- Cerâmicas
- Polímeros
- Compósitos

Desenvolvimento

Caracterização

Processamento



Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica para o Ensino Médio

Importância

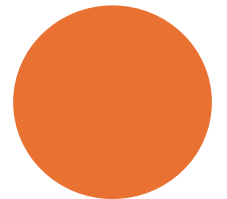
PIBIC JR

- **Despertar a vocação científica e incentivar potenciais talentos entre estudantes do Ensino Médio e Profissional, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica, orientadas por docente ou pesquisador qualificado, nas Faculdades e Institutos da Unesp.**



Departamento de Materiais e Tecnologia

- 16 Docentes
- 4 Servidores Técnicos
- 29 Laboratórios



DMT

Caracterização (Propriedades Mecânicas)

Fadiga

Processamento dos Materiais

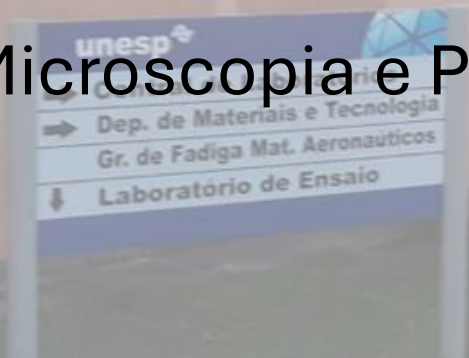
Desenvolvimento de Compósitos, Cerâmicas,

Processos de Fabricação

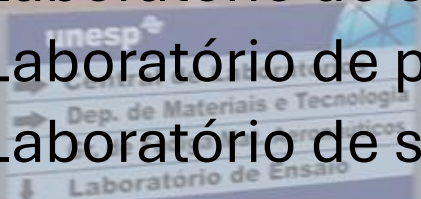
Biomateriais

Desenvolvimento de filmes finos

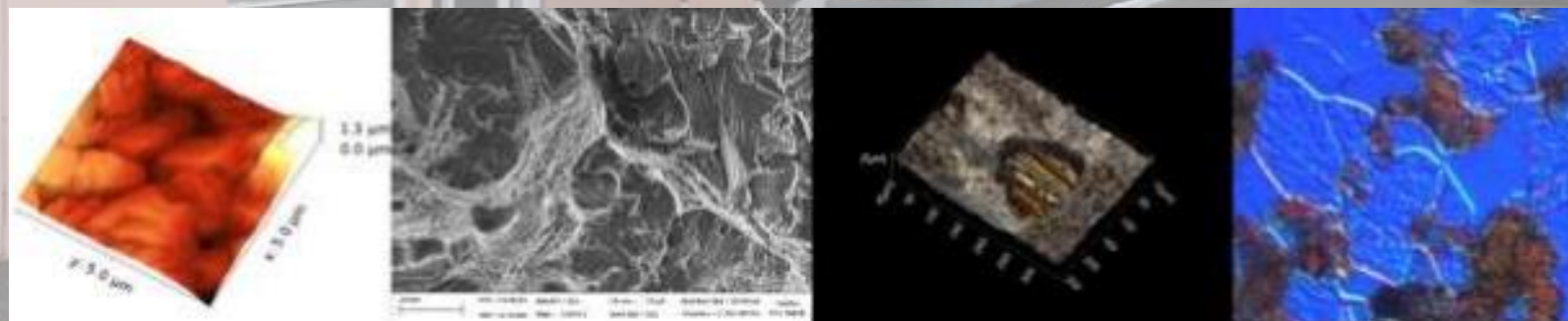
Microscopia e Processamento Digital de Imagens de materiais



- Laboratório de caracterização de materiais
- Laboratório de cerâmica
- Laboratório de CNC
- Laboratório de metrologia
- Laboratório de tribologia
- Laboratório de ensaios mecânicos
- Laboratório de fadiga
- Laboratório de materialografia
- Laboratório de imagens de materiais II (LAIMat II)
- Laboratório de processamento cerâmico por colagem em fita (Tape Casting)
- Laboratório de Tratamentos térmicos e ensaios de dureza e impacto
- Laboratório de estudo da usinagem
- Laboratório de processamento hidrotermal de cerâmica e Salt spray
- Laboratório de síntese e materiais carbonosos



- Laboratório de condicionamento ambiental
- Laboratório de cerâmicas avançadas
- Laboratório de metalurgia/compósitos
- Laboratório de polímeros e compósitos
- Laboratório de microscopia e microanálise
- Laboratório de caracterização microscópica de superfícies
- Laboratório de microscopia óptica
- Laboratório de preparação de amostras
- Laboratório de química industrial e analítica
- Laboratório de análise térmica e reologia
- Laboratório de difratometria de raios X
- Laboratório de fadiga I
- Laboratório de fadiga II
- Laboratório de fadiga III
- Laboratório de biomateriais





Alexandre Zirpoli Simões

- e-mail: zirpoli.simoes@unesp.br



Ana Paula Rosifini Alves

- e-mail: paula.rosifini@unesp.br



Angelo Caporalli Filho

- e-mail: angelo.caporalli@unesp.br



Edson Cocchieri Botelho

- e-mail: edson.botelho@unesp.br



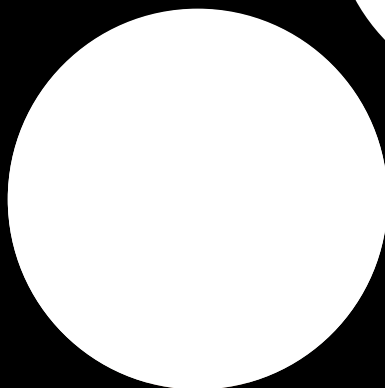
Herman Jacobus Cornelis Voorwald

- e-mail: h.voorwald@unesp.br



José Vitor Candido de Souza

- e-mail: jvc.souza@unesp.br



Luiz Rogério de Oliveira Hein

- e-mail: rogerio.hein@unesp.br



Manoel Cleber de Sampaio Alves

- e-mail: manoel.alves@unesp.br





Marcelino Pereira do Nascimento
e-mail: marcelino.nascimento@unesp.br



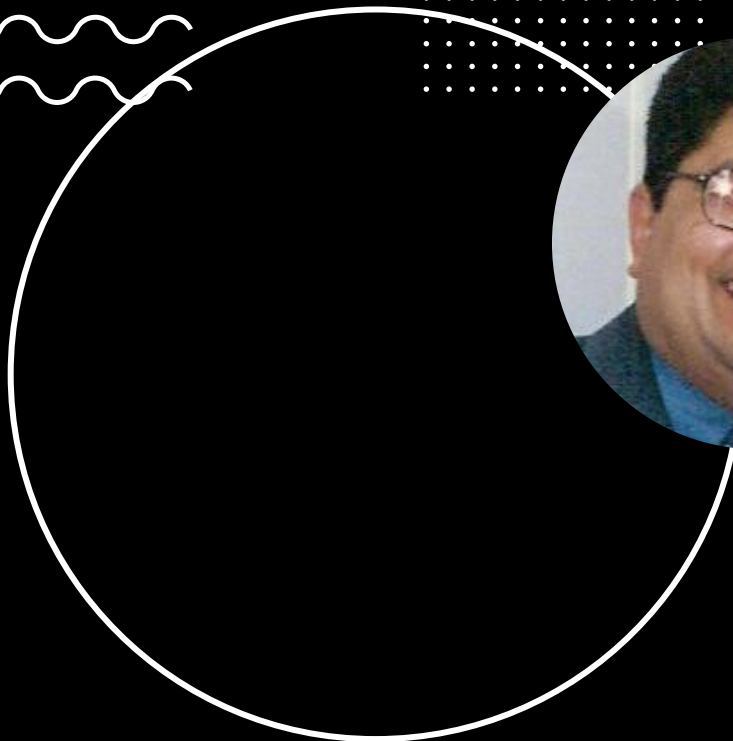
Marcelo dos Santos Pereira
e-mail: marcelo.s.pereira@unesp.br



Marcos Valério Ribeiro
e-mail: marcos.valerio@unesp.br



Maria Odila Hilário
Cioffimariaodilahilariocioffi.gif
e-mail: odila.cioffi@unesp.br





- Miguel Ángel Ramírez Gil
e-mail: miguel.ramirez@unesp.br



- Peterson Luiz Ferrandini
e-mail: pl.ferrandini@unesp.br



- Sérgio Francisco dos Santos
e-mail: sergio.francisco-santos@unesp.br



- Valdir Alves Guimarães
e-mail: valdir.alves@unesp.br



- Desenvolvimento de filmes finos, aplicações em sensores de gases, nanoestruturas, cerâmicas, compósitos, materiais ;
- Desenvolvimento de novos materiais para aplicações biomédicas atuando em novas técnicas de processamento e tratamentos de superfície
- Processo de Fabricação e Conformação (processo de fabricação, termo-mecânico, ecap, forjamento de precisão e refinamento de grão);
- Compósitos Avançados, Materiais Poliméricos e Carbono Vítreo (compósitos poliméricos, reologia e análises térmicas de compósitos e polímeros, compósitos híbridos, compósitos nanoestruturados, processamento de compósitos e avaliação do efeito ambiental em compósitos estruturais avançados)



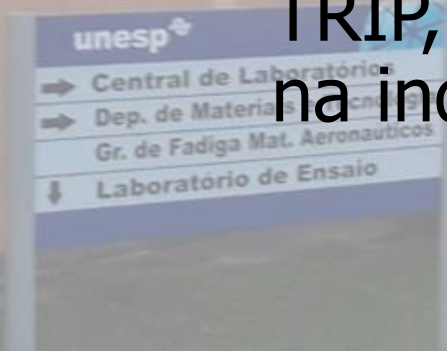


- Propriedades Mecânicas dos Metais e Ligas (material de alta resistência mecânica, compósitos avançados, resistência a fadiga, propagação de trinca e shot peening);
- Desenvolvimento, Caracterização e Aplicações de Materiais Cerâmicos Avançados e Eletrônicos a base de Al_2O_3 , TiO_2 , Cr_2O_3 , ZrO_2 , SiC , Si_3N_4 , Al_2O_3 , Nb_2O_3 , com estruturada micro e nano. Seleção de materiais, Processo de Fabricação e Manutenção Indústria;
- Microscopia e Processamento Digital de Imagens de materiais de uso aeronáutico (fratura, ensaios mecânicos, processamento digital de imagens, fractografia quantitativa, microscopia correlativa, fractografia correlativa, metalografia quantitativa e ceramografia quantitativa);
- Usinagem de materiais (metais, cerâmicas, compósitos) atuando com otimização, monitoramento e controle de processos de usinagem (fresamento, furação, torneamento e retificação).



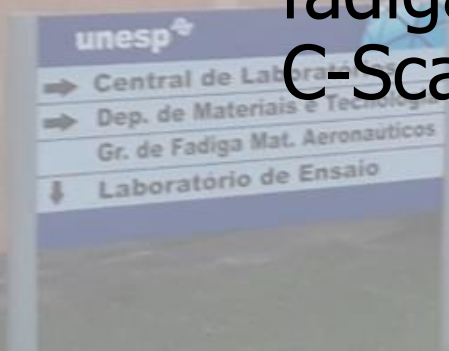


- Caracterização Mecânica e Microestrutural de Materiais, Fadiga e Mecânica da Fratura (aços de alta resistência para aplicações aeronáuticas; aços microligados de alta resistência e baixa-liga (ARBL), classes API, utilizados no setor de petróleo e gás; tratamentos de superfícies; processos de soldagem; análise de tensões residuais e tenacidade à fratura;
- Processamento, caracterização mecânica e caracterização microestrutural de materiais metálicos, especialmente em aços avançados de alta-resistência (aços multifásicos, aços TRIP, aços bifásicos e aços bainíticos, aplicados na indústria automobilística e de tubulações).



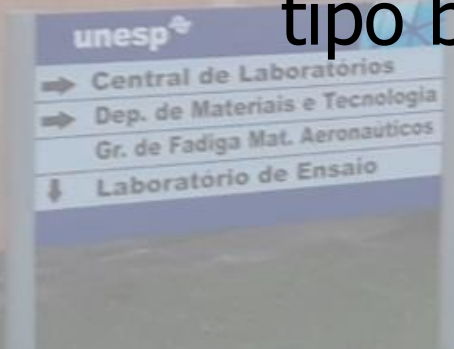


- Análise e otimização da usinagem de ligas de alumínio, de titânio e superligas à base de níquel; com destaque para o estudo da formação do cavaco, dos mecanismos de desgaste, da influência do fluido de corte nas operações de usinagem e aplicação de ferramentas cerâmicas experimentais.
- Desenvolvimento de compósitos para aplicação aeronáutica e em compósitos naturais para aplicação secundárias, nas linhas: processamento RTM, comportamento em fadiga, análise dinâmico mecânica, ultrassom C-Scan;



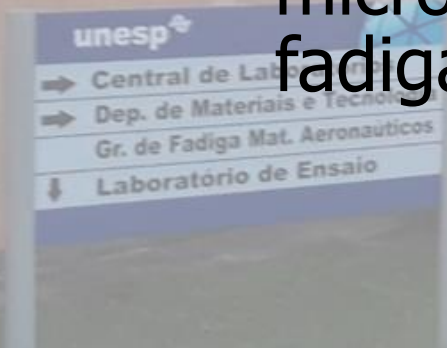


- Materiais Cerâmicos, atuando em processamento e caracterização de cerâmicas avançadas: varistores, dielétricos, sensores de gás, piezoelétricos e materiais com propriedades ópticas. Atua também no desenvolvimento de materiais cerâmicos ecológicos usando diversos resíduos.
- Propriedades Mecânicas e transformações de fases dos Metais e Ligas, tendo já atuado nos seguintes temas: aços microligados, compostos intermetálicos e ligas de titânio do tipo beta.





- Materiais cerâmicos estruturais, refratários, propriedades mecânicas, compósitos cimentícios não convencionais e sustentáveis reforçados com fibras vegetais, poliméricas e de vidro para construção civil.
- Propriedades Mecânicas dos Metais e Ligas, atuando principalmente nos seguintes temas: propriedades mecânicas, caracterização microestrutural, mecânica da fratura e fadiga.



Dúvidas?



Obrigado

