

Docentes	A1: Pesquisa e desenvolvimento em novos materiais e sensores ambientais			A2: Pesquisa e desenvolvimento em materiais cerâmicos e de carbono avançados e absorvedores de radiação eletromagnética				
	A1.1: Desenvolvimento de um pireliômetro por substituição elétrica	A1.2: Produção e caracterização de amostras de materiais semicondutores dos grupos IV-VI e V-VI	A1.3: Cálculo de taxa de reação, construção e análise de superfícies de energia potencial de sistemas de interesse atmosférico e astrofísico	A2.1: Materiais Absorvedores de Radiação Eletromagnética	A2.2: Estudo de cerâmicas de alta temperatura visando aplicações em radomes	A2.3: Cerâmicas estruturais à base de alumina e ou zircônia micro e nanoestruturadas	A2.4: Membranas e compósitos de nanotubos de carbono e grafenos	A2.5: Diamantes e materiais relacionados como materiais de gerenciamento térmico
NÚMERO DE DOCENTES por LINHA DE PESQUISA	5			5				
Eduardo Abramof		Eduardo Abramof						
Evaldo José Corat							Evaldo José Corat (Responsável)	Evaldo José Corat (Responsável)
Isaias de Oliveira				Isaias de Oliveira	Isaias de Oliveira	Isaias de Oliveira		
Luiz Angelo Berni	Luiz Ângelo Berni (Responsável)							
Maurício Ribeiro Baldan				Maurício Ribeiro Baldan (Responsável)	Maurício Ribeiro Baldan	Maurício Ribeiro Baldan		
Patrícia Regina Pereira Barreto			Patrícia Regina Pereira Barreto					
Paulo Henrique de Oliveira Rappl		Paulo Henrique de Oliveira Rappl (Responsável)						
Sergio Luiz Mineiro				Sérgio Luiz Mineiro	Sérgio Luiz Mineiro (Responsável)	Sérgio Luiz Mineiro (Responsável)		
Vladimir Jesus Trava-Aioldi							Vladimir Jesus Trava Aioldi	
Waldeir Amaral Vilela	Waldeir Amaral Vilela							
NÚMERO DE DOCENTES projeto / linha de pesquisa	2 / 5	2 / 5	1 / 5	3 / 5	3 / 5	3 / 5	2 / 5	1 / 5

LINHA DE PESQUISA A1: Pesquisa e desenvolvimento em novos materiais e sensores ambientais

DESCRIÇÃO: A linha de pesquisa desenvolve projetos de pesquisa em materiais semicondutores da família IV VI e V-VI, produzidas pela técnica de epitaxia de feixe molecular com o controle das dimensões em escala nanométrica, e materiais absorvedores e fotovoltaicos com potencial aplicação no desenvolvimento de sensores diversos para medição de grandezas ambientais. Atua também na simulação computacional de propriedades físicas e químicas de materiais.

DOCENTES:

Eduardo Abramof (Responsável)
Luiz Angelo Berni
Patrícia Regina Pereira Barreto
Paulo Henrique de Oliveira Rappi
Waldeir Amaral Vilela

PROJETO DE PESQUISA A1.1: Desenvolvimento de um pireliômetro por substituição elétrica

DATA DE INÍCIO: 01/09/2021

DESCRIÇÃO: O projeto visa o desenvolvimento de um protótipo de pireliômetro utilizando o método por substituição elétrica para medir a irradiância solar direta. Será utilizado um sensor térmico do tipo cavidade revestido por Níquel-Fósforo enegrecido, desenvolvido no INPE. O método da substituição elétrica consiste na comparação do calor gerado pela radiação incidente no sensor com o calor gerado por efeito Joule através de uma resistência acoplada ao sensor. Este protótipo permitirá estudar os parâmetros térmicos e identificar as principais fontes de incertezas envolvidas na determinação da irradiância. O conhecimento adquirido com este instrumento ajudará o grupo na proposta futura de um radiômetro para a medida da irradiância solar a bordo de um satélite.

DESCRÍÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCTI

DOCENTES: Luiz Angelo Berni (Responsável); Waldeir Amaral Vilela

PROJETO DE PESQUISA A1.2: Produção e caracterização de amostras de materiais semicondutores dos grupos IV-VI e V-VI

DESCRIÇÃO: A pesquisa consiste em produzir amostras de materiais semicondutores do grupo V-VI (Bi_2Te_3) e compostos binários e ternários do grupo IV-VI ($\text{Pb}(1-x)\text{Sn}(x)\text{Te}$) e ligas magnéticas com európio ($\text{Pb}(1-x)\text{Eu}(x)\text{Te}$). A técnica de epitaxia de feixe molecular é aplicada para o crescimento sobre substratos de BaF_2 de camadas epitaxiais monocristalinas, estruturas com multicamadas e nanoestruturas. As amostras são caracterizadas por inúmeras técnicas visando a determinação de suas propriedades estruturais, elétricas, ópticas, magnéticas e de superfície. Esses materiais, além de aplicações em dispositivos operantes na faixa do infravermelho termal, foram classificados como isolantes topológicos tridimensionais, com potencial de aplicação em várias tecnologias inovadoras.

DATA DE INÍCIO: 01/03/2019

DESCRÍÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCTI

DOCENTES:

Paulo Henrique de Oliveira Rappi (Responsável); Eduardo Abramof

PROJETO DE PESQUISA A1.3: Cálculo de taxa de reação, construção e análise de superfícies de energia potencial de sistemas de interesse atmosférico e astrofísico

DESCRIÇÃO: A pesquisa consiste em simular, através de códigos de estrutura eletrônica, reações químicas que ocorrem no meio atmosférico e astrofísicos. Duas metodologias são empregadas, uma no que se refere ao cálculo de taxas de reação e/ou desenvolvimento de superfície de energia potencial, calculando as energias de mínimo, máximo e pontos de sela, cálculos do segundo coeficiente virial.

DATA DE INÍCIO: 02/04/2019

DESCRÍÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCTI

DOCENTES: Patrícia Regina Pereira Barreto (Responsável)

LINHA DE PESQUISA A2: Pesquisa e desenvolvimento em materiais cerâmicos e de carbono avançados e absorvedores de radiação eletromagnética

DESCRIÇÃO: A linha de pesquisa realiza projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em materiais absorvedores de radiação eletromagnética para aplicação como filtro eletromagnético ou blindagem eletromagnética na proteção de dispositivos eletrônicos embarcados em satélites; cerâmicas e seus compósitos à base de alumina, zircônia, perovskitas e cerâmicas covalentes, para aplicação nas áreas aeroespacial e ambiental; materiais de carbono avançados tais como diamantes policristalinos, nanodiamante e diamantes monocristalinos, obtidos por deposição química a partir da fase vapor, carbonos amorfos hidrogenados e carbono tipo diamante, obtidos por deposição química a partir da fase vapor incrementada por plasma, e nanotubos de carbono, grafenos, aerogéis de grafeno e outros nanocompósitos de carbono

DOCENTES:

Evaldo José Corat (Responsável)

Isaias de Oliveira

Mauricio Ribeiro Baldan

Sergio Luiz Mineiro

Vladimir Jesus Trava Aioldi

PROJETO DE PESQUISA A2.1: Materiais Absorvedores de Radiação Eletromagnética

DATA DE INÍCIO: 25/01/2021

DESCRIÇÃO: Síntese, produção e caracterização de materiais visando sua aplicação como blindagem, filtros e absorvedores de radiação eletromagnética. As bandas de estudo serão X, Ku, K e Ka. Os estudos serão realizados em sistemas guiados e em espaço livre.

DESCRIÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTERIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA - MCTI e FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

DOCENTES: Mauricio Ribeiro Baldan (Responsável); Sergio Luiz Mineiro; Isaias de Oliveira

PROJETO DE PESQUISA A2.2: Estudo de cerâmicas de alta temperatura visando aplicações em radomes

DATA DE INÍCIO: 25/01/2021

DESCRIÇÃO: Síntese, produção e caracterização de materiais cerâmicos com baixa tangente de perda visando aplicações em radomes. Estudo das propriedades químicas, físicas e mecânicas. Esses materiais serão avaliados nas faixas de frequência X, Ku, K e Ka. Os estudos serão realizados tanto em sistemas guiados como em espaço livre.

DESCRIÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTERIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA - MCTI e FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

DOCENTES

Sergio Luiz Mineiro (Responsável); Mauricio Ribeiro Baldan; Isaias de Oliveira

PROJETO DE PESQUISA A2.3: Cerâmicas estruturais à base de alumina e ou zircônia micro e nanoestruturadas

DATA DE INÍCIO: 25/01/2022

DESCRIÇÃO: Estudo de cerâmicas com matriz de alumina, matriz de zircônia, matriz alumina-zircônia, com adição de outros materiais, com o objetivo de conferir aos compósitos um aumento das propriedades mecânicas, principalmente tenacidade à fratura, mantendo as demais características das cerâmicas, para aplicações aeronáuticas e espaciais.

DESCRIÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTERIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA - MCTI

DOCENTES: Sergio Luiz Mineiro (Responsável); Mauricio Ribeiro Baldan; Isaias de Oliveira

PROJETO DE PESQUISA A2.4: Membranas e compósitos de nanotubos de carbono e grafenos

DATA DE INÍCIO: 10/12/2021

DESCRIÇÃO: Estudo de materiais de carbono nanoestruturados formando estruturas macroscópicas, na forma de membranas e outras estruturas tridimensionais, como aerogéis e hidrogéis, evidenciando sua aplicabilidade no armazenamento de energia eletroquímica, na separação de líquidos de polaridades diferentes, outras aplicações como materiais superhidrofílico ou superhidrofóbico para aplicações em áreas diversas, incluindo as áreas aeronáuticas e espaciais.

DESCRIÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTERIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA – MCTI e FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA NO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP

DOCENTES: Evaldo José Corat (Responsável); Vladimir Jesus Trava Aioldi

PROJETO DE PESQUISA A2.5: Diamantes e materiais relacionados como materiais de gerenciamento térmico

DATA DE INÍCIO: 10/12/2021

DESCRIÇÃO: Estudo de materiais de carbono incluindo: diamantes policristalinos, nanodiamante e diamantes monocristalino obtidos por deposição química a partir da fase vapor; carbonos amorfos hidrogenados e Diamond-like Carbon (DLC) obtidos por deposição química a partir da fase vapor incrementada por plasma; nanotubos de carbono, grafenos, aerogéis de grafeno e outros nanocompósitos de carbono, evidenciando sua aplicabilidade como material de gerenciamento térmico, tanto materiais com alta condutividade térmica como isolantes térmicos para aplicações em diversas áreas, incluindo as áreas aeronáuticas e espaciais.

DESCRIÇÃO DO FINANCIADOR: MINISTERIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA – MCTI e FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA NO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP

DOCENTES:Evaldo José Corat (Responsável)