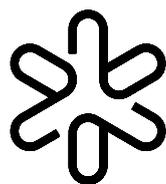


***RELATÓRIO DE ATIVIDADES***

***2021***

***DEPARTAMENTO DE***

***FÍSICA APLICADA***



***INSTITUTO DE FÍSICA***

***UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO***

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES DFAP 2021

## SUMÁRIO

<b>1. COMPOSIÇÃO DO DEPARTAMENTO .....</b>	<b>04</b>
1.1 Chefia .....	04
1.2 Conselho departamental .....	04
1.3 Corpo docente .....	05
1.4 Pessoal Técnico e Administrativo .....	06
<b>2. ATIVIDADES DE ENSINO E FORMAÇÃO CIENTÍFICA .....</b>	<b>07</b>
2.1 Disciplinas de graduação ministradas no primeiro semestre .....	07
2.2 Disciplinas de graduação ministradas no segundo semestre .....	08
2.3 Disciplinas de pós-graduação ministradas no primeiro semestre .....	09
2.4 Disciplinas de pós-graduação ministradas no segundo semestre .....	09
2.5 Professores visitantes/colaboradores .....	09
2.6 Atividades com participação de visitantes .....	09
2.7 Destaques .....	10
2.8 Participação de docentes em organização de eventos.....	10
2.9 Projetos de pós-doutorado .....	10
2.10 Doutorados .....	13
2.11 Mestrados .....	19
2.12 Projetos de iniciação científica .....	24
<b>3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E GESTÃO ACADÊMICA .....</b>	<b>28</b>
3.1 Atividades de extensão .....	28
3.2 Atividades administrativas institucionais .....	29
3.3 Assessorias e consultorias (inclusive arbitragem para revistas) .....	32
3.4 Participação de Docente, como candidato, em concurso no IFUSP.....	35
3.5 Participação em bancas de concursos no IFUSP.....	35
3.6 Participação em comissões julgadoras no IFUSP.....	35
3.7 Participação em comissões julgadoras em outras instituições .....	37
3.8 Participação em conselhos, comissões e grupos de trabalhos de entidades oficiais ou privadas .....	38
3.9 Participação em conselhos editoriais de revistas científicas.....	40
3.10 Participação de docentes em atividades científicas externas .....	41
3.11 Participação de docentes em projetos de pesquisa com financiamento externo .....	41

<b>4. ATIVIDADES DE PESQUISA NO DFAP .....</b>	<b>47</b>
4.1 Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências na Formação de Professores .....	47
4.2 Laboratório de Cristalografia .....	49
4.3 Laboratório de Dispositivos Ultrassônicos .....	51
4.4 Laboratório de Física Atmosférica .....	52
4.5 Laboratório de Filmes Finos .....	55
4.6 Laboratório de Física de Plasmas e Controle de Oscilações.....	57
4.7 Laboratório de Física de Sistemas Biológicos .....	61
4.8 Pesquisa junto ao Laboratório de Análise de Materiais por Feixes Iônicos e GFFA .....	63
4.9A Profa.Lia Queiroz do Amaral (não ligada a Grupo de Pesquisa) .....	65
4.9B Prof.Mauro Sérgio Dorsa Cattani (não ligado a Grupo de Pesquisa) ..	65
<b>5. PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO DFAP.....</b>	<b>66</b>
5.1 Trabalhos publicados em periódicos de divulgação nacional e internacional, com árbitro .....	66
5.2 Trabalhos apresentados em eventos nacionais e internacionais.....	75
5.3 Livros e Capítulos de Livros .....	77

# 1. COMPOSIÇÃO DO DEPARTAMENTO

## 1.1 Chefia:

<b>Chefe</b>	<b>Suplente</b>
<b>HENRIQUE DE MELO J. BARBOSA</b> (01.09.2019 – 31.08.2021) <b>ROSANGELA ITRI</b> (01.09.2021 – 31.08.2023)	<b>ROSANGELA ITRI</b> (01.09.2019 – 31.08.2021) <b>HENRIQUE DE MELO J. BARBOSA</b> (01.09.2021 – 31.08.2023)

## 1.2 Conselho Departamental:

<b>PROFESSORES TITULARES (MS-6)</b>	
Iberê Luiz Caldas Manfredo Harri Tabacniks Márcia Carvalho de Abreu Fantini Ricardo Magnus Osório Galvão Rosangela Itri	
<b>PROFESSORES ASSOCIADOS (MS-5)</b> (13.05.20 a 12.05.22)	
<b>Titulares</b>	<b>Suplentes</b>
Gustavo Paganini Canal Henrique de Melo Jorge Barbosa Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori Sérgio Luiz Morelhão	<b>Sem Representação</b>
<b>PROFESSORES DOUTORES (MS-3)</b> (13.05.20 a 12.05.22)	
<b>Titulares</b>	<b>Suplentes</b>
José Helder Facundo Severo Marco Aurélio Brizzotti Andrade Valéria Silva Dias	Fernando Assis Garcia Alexandre Lima Correia José Luiz de Souza Lopes
<b>REPRESENTANTE DISCENTE</b> (06.04.21 a 05.04.22)	
<b>Titular</b>	<b>Suplente</b>
Paulo Ricardo Protachevicz	Sem representação
<b>REPRESENTANTE FUNCIONÁRIO</b>	
<b>Titular</b>	<b>Suplente</b>
Sem representação	Sem representação

**1.3 Corpo Docente:****PROFESSORES TITULARES (MS-6)**

Iberê Luiz Caldas	RDIDP	T
Manfredo Harri Tabacniks	RDIDP	E
Márcia Carvalho de Abreu Fantini	RDIDP	E
Ricardo Magnus Osório Galvão	RDIDP	E
Rosângela Itri	RDIDP	E

**PROFESSORES ASSOCIADOS (MS-5)**

Gustavo Paganini Canal	RDIDP	E
Henrique de Melo J. Barbosa ( <i>Afast., cpv: 27/12/21-26/12/23</i> )	RDIDP	E
Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori	RDIDP	E
Sérgio Luiz Morelhão	RDIDP	E

**PROFESSORES DOUTORES (MS - 3)**

Alexandre Lima Correia	RDIDP	E
Anne Louise Scarinci Peres ( <i>Afast., cpv: 03/02/20-02/02/22</i> )	RDIDP	E
Ernani Vassoler Rodrigues*	RTP	T
Fernando Assis Garcia	RDIDP	E
Giancarlo Espósito de Souza Brito	RDIDP	E
José Helder Facundo Severo	RDIDP	E
José Luiz de Souza Lopes	RDIDP	E
Marco Aurélio Brizzotti Andrade	RDIDP	E
Valéria Silva Dias	RDIDP	E
Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho	RDIDP	E

**PROFESSORES COLABORADORES-SÊNIORES (APOSENTADOS)**

Aldo Felix Craievich	MS-6	E
Lia Queiroz do Amaral	MS-6	E
Mauro Sérgio Dorsa Cattani	MS-6	T
Paulo Eduardo Artaxo Netto	MS-6	E
Alberto Villani	MS-5	T
Jesuína Lopes de Almeida Pacca	MS-5	T

E - Experimental

T- Teórico

\* Professor Contratado III – 18/12/20-12/09/21

## **1.4 Pessoal Técnico e Administrativo:**

### **TÉCNICO:**

Ablício Pires dos Reis  
Alexandre Machado Oliveira  
Antônio Carlos Franco da Silveira  
Cleber Lima Rodrigues  
Fábio de Oliveira Moraes Jorge  
Fernanda de Sá Teixeira  
Fernando Gonçalves Morais  
Ivan Cardoso dos Santos  
Juan Iraburu Elizondo  
Leonardo Gimenes Sgubin  
Nélio Roberto Nunes  
Renan Ferreira de Assis  
Rogério Eduardo Capucci  
Sérgio Alexandre da Silva  
Társis Mendes Germano  
Vidal Morais Affonso Filho  
Wanderley Pires de Sá

### **ADMINISTRATIVO:**

#### **Secretária de Departamento:**

**Elza da Silva**

#### **Secretária de Apoio às Atividades do DFAP:**

**Maria Mavília Vara**

#### **Analista de Sitemas/Técnico de Apoio à Informática do DFAP:**

**Vidal Morais Affonso Filho**

## 2. ATIVIDADES DE ENSINO E FORMAÇÃO CIENTÍFICA

### 2.1 Disciplinas de Graduação Ministradas no Primeiro Semestre:

<i>Alberto Villani</i>	<i>Pós-Graduação (ver quadro 2.3)</i>	
Alexandre Lima Correia	<i>Física Experimental I Pós-Graduação (ver quadro 2.3)</i>	4302113
Anne Louise Scarinci Peres	<i>AFASTAMENTO, CPV</i>	
Ernani Vassoler Rodrigues	<i>Práticas em Ensino de Física</i>	4300390
Fernando Assis Garcia	<i>Física do Estado Sólido Física I (IQ)</i>	4300402 4310145
Giancarlo Espósito de Souza Brito	<i>Física II (IME)</i>	4310137
<i>Gustavo Paganini Canal</i>	<i>Introdução à Física de Plasmas Pós-Graduação (ver quadro 2.3)</i>	4300326
Henrique de Melo Jorge Barbosa	<i>Introdução à Física Atmosférica Pós-Graduação (ver quadro 2.3)</i>	<b>4300345*</b>
Iberê Luiz Caldas	<i>Licença-Prêmio</i>	
<i>Jesuína Lopes de Almeida Pacca</i>	<i>Pós-Graduação (ver quadro 2.3)</i>	
José Helder Facundo Severo	<i>Fís.Experimetal C (POLI)-quadrim. Fís.Experimetal C (POLI)-semestr.</i>	4323301 4323303
José Luiz de Souza Lopes	<i>Oscilações e Ondas - 2T: D/N Mec.Corpos Rígidos e dos Fluidos</i>	4300357 4300255
Manfredo Harri Tabacniks	<i>Sem Carga: Diretoria do IFUSP</i>	
Márcia Carvalho de Abreu Fantini	<i>Eletricidade e Magnetismo – 2T</i>	4300271
Marco Aurélio Brizzotti Andrade	<i>Física III (POLI-Santos)</i>	4323203
Maria Cecília B.da Silveira Salvadori	<i>Eletricidade e Magnetismo I (IGc)</i>	4300270
Ricardo Magnus Osório Galvão	<i>Licença-Prêmio</i>	
Rosângela Itri	<i>Física Experimental V</i>	4302313
Sérgio Luiz Morelhão	<i>Física III</i>	4302211
Valéria Silva Dias	<i>Monografia para Licenciatura em Física – 2T(D/N)</i>	4300490
Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho	<i>Física Experimental I Pós-Graduação (ver quadro 2.3)</i>	4302113

\* *Introdução à Física Atmosférica – disciplina ministrada para Graduação (4300345) e Pós-graduação (PGF 5321) do IFUSP*

**2.2 Disciplinas de Graduação Ministradas no Segundo Semestre:**

<i>Alberto Villani</i>	<i>Pós-Graduação (ver quadro 2.4)</i>	
Alexandre Lima Correia	<i>Física Experimental II</i>	4302114
Anne Louise Scarinci Peres	<i>AFASTAMENTO, CPV</i>	
<i>Ernani Vassoler Rodrigues</i>	<i>Elementos e Estratégias-2T(D/N) Práticas em Ensino de Física</i>	4300356 4300390
Fernando Assis Garcia	<i>Cobrando Carga Dupla</i>	4302306
Giancarlo E. de Souza Brito	<i>Física II</i>	
Gustavo Paganini Canal	<i>Cobrando Carga Dupla</i>	
Henrique de Melo Jorge Barbosa	<i>Física Experimental IV</i>	4302214
Iberê Luiz Caldas	<i>Pós-Graduação (ver quadro 2.4)</i>	<b>4305005*</b>
José Helder Facundo Severo	<i>Cobrando Carga Dupla</i>	
José Luiz de Souza Lopes	<i>Mecânica p/Licenc.em Matemática</i>	4310232
<i>Jesuína Lopes de Almeida Pacca</i>	<i>Pós-Graduação (ver quadro 2.4)</i>	
Manfredo Harri Tabacniks	<i>Sem Carga: Diretoria do IFUSP</i>	
Márcia Carvalho de Abreu Fantini	<i>Eletricidade e Magnetismo I</i>	4300270
Marco Aurélio Brizzotti Andrade	<i>Física IV (EP/Santos)</i>	4323204
Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori	<i>Eletricidade e Magnetismo I</i>	4300270
<i>Mauro Sérgio Dorsa Cattani (Prof. Sênior)</i>	<i>Física I (IME)</i>	4310126
Ricardo Magnus Osório Galvão	<i>Pós-Graduação (ver quadro 2.4)</i>	
Rosângela Itri	<i>Laboratório de Física Moderna</i>	4300377
Sérgio Luiz Morelhão	<i>Física IV</i>	4302212
Valéria Silva Dias	<i>Monografia p/Lic.em Física-2T Introd.Pesq.Ensino de Física-2T</i>	4300490 4300491
Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho	<i>Física Experimental II Trat.Estatíst.de Dados em Fís.Exp.</i>	4300114 4300228

***Mecânica Clássica – disciplina ministrada para Graduação (4305005)  
e Pós-graduação (PGF 5005) do IFUSP***

### **2.3 Disciplinas de Pós-Graduação Ministradas no Primeiro Semestre:**

Alberto Villani Jesuína Lopes de Almeida Pacca	Introd. Pesq.Ensino de Ciências <b>Turma Cancelada</b>	ECF5704
Alexandre Lima Correia Henrique de Melo Jorge Barbosa	Introdução à Física Atmosférica	PGF5321
Gustavo Paganini Canal	Física de Plasmas I	PGF5112
Valéria Silva Dias (coordenadora) + 2 docentes	Seminários Gerais de: Ensino de Ciências II Ensino de Ciências IV	ECF5702 ECF5722
Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho	Tópicos Avançados em Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental	PGF5103

### **2.4 Disciplinas de Pós-Graduação Ministradas no Segundo Semestre:**

Alberto Villani Jesuína Lopes de Almeida Pacca	Introdução à Pesquisa em Ensino de Ciências	ECF5704
Iberê Luiz Caldas	Mecânica Clássica	PGF5005
Ricardo Magnus Osório Galvão	Eletrodinâmica Clássica II	PGF5004

### **2.5 Professores Visitantes/Colaboradores:**

#### **Prof.Dr. Luiz Augusto Toledo Machado**

Grupo de Física Atmosférica

#### ***Programa Pesquisador Colaborador - USP***

Responsável: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

Instituição de origem: INPE/S.José dos Campos (Pesquisador Aposentado)

Projeto: *Eventos climáticos na Amazônia e interação com aerossóis.*

Período: 01/04/2021 a 01/04/2024.

### **2.6 Atividades com participação de visitantes:**

***Não houve.***

## **2.7 Destaques:**

### **Prof.Dr. Paulo Eduardo Artaxo Netto**

1º Lugar: Prêmio CONFAP de Ciência, Tecnologia & Inovação – “Professor Francisco Romeu Landi” (Edição 2021), conferido em 09/12/21 na Categoria Pesquisador Destaque - Ciências Exatas (indicação FAPESP,SP).

### **Prof.Dr. Ricardo Magnus Osório Galvão**

Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS) condecorou, em 08/2/21, o pesquisador pela sua atuação em defesa dos dados científicos sobre o desmatamento da Amazônia (Notícia do Jornal da USP em 09/02/21 - <https://jornal.usp.br/?p=388742>).

## **2.8 Participação de Docentes em Organização de Eventos:**

**Itri, Rosangela;** Baptista, Maurício S.

20<sup>th</sup> Congresso da União Internacional de Biofísica Pura e Aplicada (IUPAB), conjuntamente com a 50<sup>th</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular (SBBq) e a 45<sup>th</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Biofísica (SBBf). Período: 4 a 8 de outubro de 2021 (Online)

**Gustavo P. Canal, Ricardo M. O. Galvão e José Helder F. Severo**

I Seminário de Fusão Nuclear. Evento online, organizado através de uma colaboração entre pesquisadores do IFUSP, CNEN e INPE, que contou com a presença do Ministro de Ciência, Tecnologia e Inovações, do Presidente da CNEN, do Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN e do Coordenador-Geral de Ciência e Tecnologia Nucleares da CNEN. Data: 12 de agosto de 2021.

## **2.9 Projetos de Pós-Doutorado:**

### **Concluídos e em Andamento**

**Dra. Adriane da Silva Reis**

Grupo de Física de Plasmas

Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas

Título do Projeto: Modelagem de ciclos circadianos, jet-lag e jet-lag social em mamíferos.

Bolsa: CNPq (161949/2020-7: 29/07/21-02/06/23)

**Dr. Eduardo Luis Brugnago**

Grupo de Física de Plasmas  
Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas  
Título do Projeto: Transporte caótico de partículas.  
Bolsa: FAPESP (2021/12232-0: 01/12/21-30/09/23)

**Dra. Flávia Mayumi Ruziska Hirata**

Grupo de Física de Plasmas  
Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas  
Título do Projeto: Modelagem de ciclos circadianos, jet-lag e jet-lag social em mamíferos.  
Bolsa: FAPESP (2018/22140-2: 01/02/19-31/01/21)

**Dra. Hellen Cristine dos Santos Zagatto**

Grupo de Análise de Materiais por Feixes Iônicos  
Supervisor: Prof. Manfredo Harri Tabacniks  
Título do Projeto: ED-XRD/XRF: aplicações em arqueometria.  
Bolsa: FAPESP (2017/09093-2: 01/08/17-31/01/22)

**Dr. José Miranda de Carvalho Júnior**

Grupo de Cristalografia  
Supervisora: Profa. Márcia Carvalho de Abreu Fantini  
Título do Projeto: Relações de estrutura-propriedade de materiais inorgânicos luminescentes obtidos por método assistido por radiação micro-ondas.  
Bolsa: FAPESP (2017/05195-5: 01/06/17-31/05/21)

**Dr. Leandro Mariano**

Grupo de Física de Plasmas  
Supervisor: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho  
Título do Projeto: Energia de elétrons runaway no tokamak TCABR.  
Bolsa: Sem Bolsa (09/06/17-11/07/22)

**Dr. Luis Carlos Cides da Silva**

Grupo de Cristalografia  
Supervisora: Profa. Márcia Carvalho de Abreu Fantini  
Título do Projeto: Análise da estrutura de nanocarreadores e estudos de liberação controlada de fármacos e antígenos em vacinas orais.  
Bolsa: Sem Bolsa (01/01/21-31/12/22)

**Dr. Marco Aurélio de Menezes Franco**

Grupo de Física Atmosférica  
Supervisor: Prof. Luiz Augusto Toledo Machado  
Título do Projeto: Novas Metodologias para Sensoriamento remoto de gases do efeito estufa, ozônio, aerossóis e poluentes na Amazônia – Preparação e análise das bases de dados.  
Bolsa: S/Bolsa (24/11/21-24/11/23)

**Dra. Meirielen Caetano de Sousa**

Grupo de Física de Plasmas

Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas

Título do Projeto: Aceleração de elétrons em plasmas por ondas eletromagnéticas.

Bolsa: S/Bolsa (07/04/21-**31/10/21**)

**Dr. Micael Amore Cecchini**

Grupo de Física Atmosférica

Supervisor: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

Título do Projeto: Anatomia de nuvens convectivas sobre a Amazônia (ACCA).

Bolsa: FAPESP (2020/13273-9: 01/11/20-**31/10/21**)

**Dra. Milena Ponczek**

Grupo de Física Atmosférica

Supervisor: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

Título do Projeto: Mecanismos de formação de aerossóis orgânicos secundários no solo, na torre ATTO e no avião HALO.

Bolsa: FAPESP (2018/26375-4: 01/02/19-**31/01/21**)

**Dr. Moisés Souza Santos**

Grupo de Física de Plasmas

Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas

Título do Projeto: Estados quimera em redes neuronais.

Bolsa: CAPES (04/02/20-**31/01/21**)

**Dr. Paulo Ricardo Protachevicz**

Grupo de Física de Plasmas

Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas

Título do Projeto: Plasticidade sináptica em redes neuronais.

Bolsa: FAPESP (2020/04624-2: 01/05/20-30/04/22)

**Dr. Pedro Leonidas Oseliero Filho**

Grupo de Cristalografia

**Supervisora: Profa. Márcia Carvalho de Abreu Fantini**

Título do Projeto: Síntese de sílicas mesoporosas ordenadas com diferentes estruturas e morfologias.

**Bolsa: FAPESP (2019/12301-1: 01/08/19-31/07/22)**

Estágio de Pesquisa no Exterior:

Supervisora: Dra. Heloisa Nunes Bordallo - Niels Bohr Institute da Universidade de Copenhagen, Dinamarca

Título do Projeto: O papel da morfologia da sílica mesoporosa na incorporação das anatoxinas de difteria e tétano: potenciais adjuvantes para vacinas orais.

Bolsa: FAPESP (2020/13204-7: 01/02/21-31/01/22)

**Dra. Rita de Cássia Silva von Randow**

Grupo de Física Atmosférica

Supervisor: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto  
Título do Projeto: Emissão de gases de efeito estufa na Amazônia e sistema de análise de dados e serviços.  
Bolsa: FUSP 371064 (Projeto RCGI-FAPESP-Shell: 15/12/21-15/12/23)

**Dr. Vitor Martins de Oliveira**

Grupo de Física de Plasmas  
Supervisor: Prof. Iberê Luiz Caldas  
Título do Projeto: Cenários homoclínico e heteroclínico em mapas simpléticos.  
Bolsa: S/Bolsa (14/07/21-14/07/22)

**2.10 Doutorados:**

**Concluídos:**

**Gabriel Díaz Iturry**

Estudo do comportamento da entropia em bilhares.  
**Coorientador:** Prof. Iberê Luiz Caldas  
Fonte financiadora: CNPq  
Data: 23/02/2021

**Vitor Martins de Oliveira**

Variedades invariantes em sistemas hamiltonianos com aplicações ao sistema Terra-Lua.  
Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas  
Fonte financiadora: CAPES  
Data: 28/04/2021

**Eduardo Rodrigues da Silva**

SUVREL aplicado em comparação de voz para fins forenses no arcabouço bayesiano e aplicabilidade do teorema de bayes no ordenamento jurídico brasileiro.  
Orientador: Prof. Manfredo Harri Tabacniks  
Fonte financiadora: Sem Bolsa  
Data: 15/06/2021

**Janáina Mayara Pinto do Nascimento**

Interação de emissões urbanas de Manaus com a floresta: processos de formação, processamento químico, propriedades e impactos de aerossóis e ozônio na Amazônia central.  
Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto  
Fonte financiadora: CAPES/CLIAMB-INPA  
Data: 25/06/2021

**Diacinto Aparecido Monteiro dos Santos Júnior**

Análise dos processos de formação de aerossóis orgânicos secundários na macrorregião metropolitana de São Paulo.

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto  
Fonte financiadora: CNPq  
Data: 26/07/2021

**Carlos Mário Diaz Solano**

Efeitos de partículas aprisionadas sobre ondas geodésicas e de Alfvén no plasma em Tokamak.  
Fonte Financiadora: CAPES  
Orientador: Prof. Ricardo Magnus Osório Galvão  
Data: 20/08/2021

**Marco Aurélio de Menezes Franco**

Transporte vertical, processos de crescimento e caracterização de aerossóis na Amazônia.  
Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto  
Fonte financiadora: CNPq  
Data: 15/09/2021

**Raissa Lima de Oblitas**

Caracterização de propriedades mecânicas da região cortical de fibras capilares humanas com mapeamento multiparamétrico por microscopia de força atômica.  
Orientadora: Profa. Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori  
Fonte financiadora: CAPES  
Data: 05/10/2021

**Bruna Amorim Holanda**

Atmospheric processing and relevance of biomass burning aerosols over the Amazon and the Atlantic.  
**Coorientador:** Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto  
Fonte financiadora: Jena - Max Planck Institute, Alemanha  
Data: 08/12/2021

**Em Andamento:**

**Efeitos indireto e semi-indireto de aerossóis na Amazônia a partir de medidas in-situ e de sensoriamento remoto**

André Cezar Pugliesi da Silva  
Fonte Financiadora: CAPES  
Orientador: Prof. Alexandre Lima Correia

**Vapor d'água atmosférico e seus efeitos radiativos em São Paulo, SP**

Elion Daniel Hack  
Fonte Financiadora: CAPES  
Orientador: Prof. Alexandre Lima Correia

**Estudo da Twilight Zone através de uma abordagem fuzzy**

Marina Monteiro Mendonça

Fonte Financiadora: S/Bolsa – PG em Ciências Ambientais - UNESP

**Coorientador:** Prof. Alexandre Lima Correia

**Estrutura eletrônica e excitações magnéticas de superconductores magnéticos**

Marli dos Reis Cantarino

**Fonte Financiadora: FAPESP (19/05150-7: 01/06/19-30/11/22)**

**Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia**

*Estágio de Pesquisa no Exterior: Univ. de Fribourg - Suíça*

**Estudo da estrutura eletrônica em supercondutores baseados em ferro usando ARPES** (Bolsa: FAPESP 20/13701-0: 15/05/21-14/02/22)

Orientador: Prof. Claude Monney

**Instabilidades de carga e spin em supercondutores não convencionais**

Rodrigo Mario Calle Huamani

Fonte Financiadora: CNPq

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**Estrutura, propriedades e aplicações de nanopartículas magnéticas preparadas via Sol-Gel e decomposição térmica**

Bruna Patrocínio Lima

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. Giancarlo Espósito de Souza Brito

**Desenvolvimento de um sistema eletrônico de potência para controle em tempo real de plasmas no tokamak TCABR**

Alessandro de Oliveira Santos

Fonte Financiadora: S/Bolsa – Programa da POLI (Eng.Elétrica)

**Coorientador:** Prof. Gustavo Paganini Canal

**Desenvolvimento de biosensor com tecnologia SPR para identificação de células-tronco**

Angela Mazzeo

Fonte Financiadora: S/Bolsa – Programa da POLI (Eng.Elétrica)

**Coorientador:** Prof. Gustavo Paganini Canal

**O disparo de modos de ruptura neoclássicos por oscilações dente-de-serra no tokamak TCABR**

Gustavo Antonio Pires Vaccani

Fonte Financiadora: CNEN – Programa do ITA (Física)

**Coorientador:** Prof. Gustavo Paganini Canal

**Avaliando a origem atmosférica e os impactos ecológicos das atuais e futuras secas na América do Sul usando redes complexas**

Alex Sandro Alves de Araújo

Fonte Financiadora: CNPq  
Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Estudo da transição da convenção rasa para profunda na Amazônia a partir de simulações numéricas**

Leandro Alex Moreira Viscardi  
Fonte Financiadora: CNPq  
Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Prática do fogo em pastagens manejadas brasileiras e sua implementação no LPJmL 4.0**

Marie Brunel  
Fonte Financiadora: PIK, Alemanha  
**Coorientador:** Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Limiares críticos no clima da Terra**

Nico Wunderling  
Fonte Financiadora: PIK, Alemanha  
**Coorientador:** Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Controle do transporte caótico em tokamaks**

André Farinha Bósio  
Fonte financiadora: CAPES  
Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Transporte caótico em mapas simpléticos para tokamaks**

Bruno Borges Leal  
Fonte financiadora: CNEN  
Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Mapas simpléticos em um plasma confinado magneticamente**

Leonardo Antonio Osorio Quiroga  
Fonte financiadora: FAPESP (20/01399-8: 01/03/20-30/09/23)  
Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Mapas não twists em tokamaks**

Marcos Vinicius de Moraes  
Fonte financiadora: CAPES  
Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Dinâmica de redes ópticas**

Matheus Jean Lazarotto  
Fonte financiadora: S/Bolsa  
Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Transporte caótico em mapas simpléticos: aplicações em plasmas**

Matheus Palermo Silva

**Fonte Financiadora: FAPESP (18/03000-5: 01/06/18-31/05/22)**

**Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas**

Estágio de Pesquisa no Exterior: Univ. de Humboldt, Alemanha

**Transporte anômalo em mapas simpléticos: aplicação em dinâmica de plasmas** (Bolsa: FAPESP 20/12478-6: 01/12/20-30/11/21)

Orientador: Prof. Igor Michailovitsch Sokolov

**A interdisciplinaridade em práticas de um laboratório didático: análise dos contributos para a formação de docentes em Ciências Naturais**

Fernanda Franzoni Pescumo

Fonte financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Jesuína Lopes de Almeida Pacca

**Estudo da componente toroidal da velocidade de rotação de plasma no tokamak TCABR**

Douglas Oliveira Novaes

Fonte financiadora: CAPES (UFRGS)

**Coorientador:** Prof. José Helder Facundo Severo

**Estudo do transporte de impurezas no tokamak TCABR**

Tiago Fernandes

Fonte financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. José Helder Facundo Severo

**Otimização e elucidação da atividade antibacteriana de peptídeos catiônicos em patógenos multirresistentes**

Gabriela Marinho Righetto

Fonte Financiadora: FAPESP (Pós-grad.USP/S.Carlos – Fís.Biomolec.)

**Coorientador:** Prof. José Luiz de Souza Lopes

**Estudo microscópico da intensificação da coalescência de emulsões de água em óleo com aplicação de ultrassom**

Carlos Mário Giraldo Atehortua

Fonte Financiadora: S/Bolsa – Programa da POLI (Eng.Mecânica)

**Coorientador:** Prof. Marco Aurélio Brizzotti Andrade

**Determinação do coeficiente de dilatação térmica de filmes finos de DLC (diamond-like carbon) em função da espessura e sua aplicação em sensores passivos de temperatura**

Robinson Franco Alvarez

Fonte financiadora: CAPES

Orientadora: Profa. Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori

**Componente orgânica do aerossol atmosférico na Amazônia: emissões primárias, formação de aerossóis secundários e efeitos no ecossistema**

André Araújo Burger

Fonte Financiadora: CNPq

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Mecanismos de formação e impactos de nanopartículas na atmosfera amazônica**

Bruno Backes Meller

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Absorção de radiação por aerossóis na Amazônia através de medidas in situ e sensoriamento remoto**

Fernando Gonçalves Moraes

Fonte financiadora: S/Bolsa - Programa do IPEN

**Coorientador:** Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Coloração de fluorescência molecular avançada para aerossol biológico**

Maria Prass

Fonte financiadora: Jena, Max Planck Institute, Alemanha.

**Coorientador:** Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Sensoriamento remoto de aerossóis e gases traços na Amazônia**

Renata de Araújo Teixeira

Fonte financiadora: S/Bolsa – Programa do INPA/AM

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Efeitos de rotação sobre estabilidade de ondas geodésicas e de Alfvén no plasma em Tokamak**

Fábio Camilo de Souza

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. Ricardo Galvão

**Interação proteína-proteína em sistemas concentrados**

Fernando Takeshi Tanouye

Fonte Financiadora: CAPES

Orientadora: Profa. Rosângela Itri

**Metodologias avançadas para estudo de materiais por difração e espalhamento de raios X**

Adriana Valerio

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Sérgio Luiz Morelhão

**Difração dinâmica de raios X com fontes avançadas de radiação síncrotron: metodologias para aplicações em sistemas biológicos e materiais tecnológicos**

Rafaela Felix da Silva Penacchio

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Sérgio Luiz Morelhão

### **Novas tecnologias para o Ensino de Ciências**

Jéssica Miranda e Souza

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

### **Olhares para a Lua: História da Ciência, Arte e Formação Docente**

Michel Pereira Campos Silva

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

### **O ensino da ciência em um contexto de desigualdade social: um estudo sobre as relações entre o contexto socioeconômico e as crenças de autoeficácia de professores de Física**

Rodrigo Araújo

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

### **Caracterização da turbulência por diagramas de Complexidade e Entropia em diferentes escalas temporais**

Caike Crepaldi

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

## **2.11 Mestrados:**

### **Concluídos:**

#### **Bruno Backes Meller**

A formação de aerossóis orgânicos secundários através da interação físico-química de emissões urbanas de Manaus com emissões biogênicas da floresta Amazônica

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

Fonte financiadora: CNPq

Data: 03/03/2021

#### **Bruno Borges Leal**

Descrição simplética do escape das linhas magnéticas em tokamaks.

Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

Fonte financiadora: CNPq

Data: 08/03/2021

#### **Caike Crepaldi**

Busca por evidências de dinâmica caótica nas flutuações turbulentas de densidade em plasmas

Orientador: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

Fonte financiadora: CNPq

Data: 01/04/2021

**Victor Alexandre Alves de Carvalho**

Pesquisas na interface entre História da Ciência e Ensino de Ciências: analisando as fontes de dados históricos na produção do PIEC.

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

Fonte financiadora: Sem Bolsa

Data: 26/05/2021

**Victor Klein de Sousa**

Aplicações da espectroscopia de dicroísmo circular e da tensiometria em monocamadas de Langmuir no estudo de proteínas e peptídeos antimicrobianos.

Orientador: Prof. José Luiz de Souza Lopes

Fonte financiadora: Sem Bolsa

Data: 12/07/2021

**Filipe Gomes de Lima**

Análise de compósitos de nanopartícula de prata em matriz polimérica como substratos SERS.

Orientadora: Profa. Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori

Fonte financiadora: Sem Bolsa

Data: 10/11/2021

**Taymara Aline Rodrigues Dias**

Modificação do transporte turbulento por polarização eletrostática em plasmas confinados magneticamente.

Fonte financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

Data: 30/11/2021

**Álvaro Godoy de Figueiredo**

Espectroscopia de absorção de raios-X dos arseniados de ferro  $Ba(Fe_{1-x}T_x)_2As_2$ , (T = Mn, Co, x = 0.0 e x = 0.08)

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

Fonte financiadora: Sem Bolsa

Data: 10/12/2021

**Em Andamento:**

**Avaliação da potência radiativa e poluição de incêndios florestais na Bacia Amazônica**

Thiago Ferreira da Nóbrega

Fonte Financiadora: CNPq

Orientadora: Prof. Alexandre Lima Correia

**Os processos de ensino-aprendizagem de ciências em ambientes montessorianos**

Fabício Paraíso Rocha

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Anne Louise Scarinci Peres

**Criticalidade quântica e espectroscopia de raios X duros do magneto itinerante  $\text{LaCrGe}_3$**

Juliana Gonçalves de Abrantes

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**Bandas dobradas e elétrons de Dirac em um candidato a semimetal topológico**

Pedro Henrique Arantes Moya

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**Projeto mecânico de um conjunto inovador the bobinas RMP para controle de ELMs no tokamak TCABR**

André Salgueiro Bouzan

Fonte Financiadora: CAPES (Programa da POLI- Eng.Mecânica)

**Coorientador:** Prof. Gustavo Paganini Canal

**Projeto de Bobinas RMP para o Tokamak TCABR**

Felipe Machado Salvador

Fonte Financiadora: CNPq

Orientador: Prof. Gustavo Paganini Canal

**Desenvolvimento de um modelo computacional para projeto de cenários de plasma para o tokamak TCABR**

Yuri Peres Asnis

Fonte Financiadora: CNEN

Orientador: Prof. Gustavo Paganini Canal

**Tendências recentes da cobertura de nuvens cirros sobre a região amazônica a partir de observações de satélite**

Ben-hur Martins Portella

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Climatologia das brisas marítima e terrestre no Estado de Alagoas e sua influência na dispersão de poluentes**

Kécia Maria da Silva

Fonte Financiadora: CAPES – Univ.Federal de Alagoas

**Coorientador:** Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Raman lidar na determinação dos coeficientes de extinção e retroespalhamento de nuvens cirrus na Amazônia**

Luan de Paula Cordeiro

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Simulações numéricas da sensibilidade de detecção de aerossóis ultrafinos no topo da troposfera amazônica pela técnica Lidar**

Matheus Tolentino da Silva

Fonte Financiadora: CNPq

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Controle do transporte de partículas no Texas Helimak**

Arnold Alonso Alvarez

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Transporte Caótico em Tokamaks**

Gabriel Cardoso Grime

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Iberê Luiz Caldas

**Equação de Korteweg-de Vries e Distribuição de Thomas-Fermi**

Kaio Nikolas Mendes Menezes dos Santos

Fonte Financiadora: CAPES

**Coorientador:** Prof. Iberê Luiz Caldas

**A influência das transformações**

Leandro de Oliveira Nikitin

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Jesuína Lopes de Almeida Pacca

**As enigmáticas teorias da luz: uma possibilidade de inserção de tópicos de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio**

Matheus de Oliveira Louzada

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Jesuína Lopes de Almeida Pacca

**A inserção de tópicos da Biologia Evolutiva Darwinista com Neodarwinismo na Educação Básica**

Rafaela Pereira Maia

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Jesuína Lopes de Almeida Pacca

**Medida da densidade de impurezas de carbono no tokamak TCABR**

Mayara Yumi Ikeda

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Prof. José Helder Facundo Severo

**Projeto de um diagnóstico para medida de perfis temporal e espacial de temperatura iônica para o Tokamak TCABR**

Victor Pierre da Silvas Pinto

Fonte Financiadora: CNPq

Orientadora: Prof. José Helder Facundo Severo

**Estudos estruturais de proteínas incorporadas em sílicas mesoporosas ordenadas**

Jéssica Aparecida Ferreira Pedro

Fonte Financiadora: FAPESP

Orientador: Prof. José Luiz de Souza Lopes

**Encapsulamento e liberação de crotoxina em sílica mesoporosa ordenada.**

Larissa Ferreira de Almeida

Fonte Financiadora: UNIVESP

Orientadora: Profa. Márcia Carvalho de Abreu Fantini

**Caracterização de células de melanoma e queratinócitos por AFM**

Adriane Maria de Carvalho

Fonte Financiadora: CNPq

Orientadora: Profa. Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori

**Sensoriamento remoto de gases de efeito estufa na Amazônia**

Itiara Mayra Barbosa de Albuquerque

Fonte Financiadora: CAPES

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Propriedades óticas de aerossóis biogênicos e de queimadas na Amazônia**

Rafael Valiati dos Santos

Fonte Financiadora: CNPq

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Artaxo Netto

**Estudos estruturais de membranas foto-oxidadas**

Pedro Nunes de Oliveira Júnior

Fonte financiadora: CNPq

Orientadora: Profa. Rosangela Itri

**Interação de proteínas amiloidais com membranas oxidadas**

Rodrigo Fernandes de Almeida

Fonte financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Rosangela Itri

**A manutenção da curiosidade científica em ambiente escolar: estudo na disciplina de Física em uma escola de educação básica**

Fábio da Silva Cruz

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

**Formação de professores para uma educação científica humanista**

Paola Ruggieri

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

**Crenças de auto eficácia para aprender Física de alunos em situação de risco**

Pedro Peuckert Kamphorst Leal da Silva

Fonte Financiadora: CAPES

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

**Desenvolvimento profissional de professores em ação de supervisão: análise na atividade do PIBID e do estágio curricular obrigatório**

Walter Mendes Leopoldo

Fonte Financiadora: CAPES

Orientadora: Profa. Valéria Silva Dias

**Estatística de Bursts no Texas Helimak**

Martim Zurita

Fonte Financiadora: FAPESP (20/03912-4: 01/10/20-28/02/22)

Orientador: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

**2.12 Projetos de Iniciação Científica:**

**Análise de aerossóis atmosféricos a partir de satélites geoestacionários**

Paulo Roberto Bezulle

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. Alexandre Lima Correia

**Espectroscopia de terahertz de um isolante de Kondo**

Agnessa Kling

Fonte Financiadora: PUB/USP (set/21-ago/22)

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**Difração de raios-X de fases não homogêneas de supercondutores de alta temperatura**

Hanna Martins Morilhas

Fonte Financiadora: PUB/USP (set/20-ago/21)

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**Uma abordagem semi empírica para análise da susceptibilidade em magnetos frustrados**

Lauro Barreto Braz

Fonte Financiadora: FAPESP (19/27555-9: 01/11/20-31/12/21)

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**A transição de onda de densidade de carga no novo metal de transição decalcogenado dopado com níquel  $Ni_xZrTe_2$**

Pedro Henrique Arantes Moya

Fonte Financiadora: FAPESP (19/19706-7: 01/04/20-31/07/21)

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**De ligações a bandas: unindo física e química em uma classe de supercondutores de alta temperatura**

Wagner Ribeiro da Silva Neto

Fonte Financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. Fernando Assis Garcia

**Ilhas magnéticas heteroclínicas em um modelo MHD resistivo**

José Roberto Fernandes Júnior

Fonte Financiadora: CNPq

Orientador: Prof. Gustavo Paganini Canal

**Medida do perfil vertical de aerossóis na região da Amazônia central utilizando a técnica Lidar**

Gabriel Alexandre Gonçalves Costa

Fonte Financiadora: FAPESP (21/06211-0: 01/08/21-31/07/22)

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Lidar medições de ocorrência de neblina na torre ATTO**

Gabriel Dorneles da Silva Barreiros

Fonte Financiadora: PRP-USP (10/21-09/22)

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Solução numérica do crescimento de uma partícula de aerossol por condensação de vapor**

Gabriel Ramos da Trindade

Fonte Financiadora: FAPESP (20/02368-9: 01/07/20-31/06/21)

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Desenvolvimento de um modelo de parcelas em nuvem**

Jéssica Karina Moraes Gamboa

Fonte Financiadora: PRP-USP (10/21-09/22)

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Medição do perfil vertical de aerossóis na região amazônica usando a técnica Raman Lidar**

Lucas Rodrigues Cesar de Mattos

Fonte Financiadora: CNPq/PIBIC (08/21-07/22)

Orientador: Prof. Henrique de Melo Jorge Barbosa

**Projeto de um acoplador óptico para o diagnóstico de rotação do tokamak TCABR**

David Tae Young Chang

Fonte financiadora: S/Bolsa

Orientador: Prof. José Helder Facundo Severo

**Simulação de sistemas ópticos aplicados a caracterização de materiais e diagnósticos em fusão nuclear**

Fernando Antônio Felício Albuquerque

Fonte financiadora: CNPq

Orientador: Prof. José Helder Facundo Severo

**Reconstrução do perfil de rotação no tokamak TCABR**

Vinicius Maia Neto

Fonte financiadora: FAPESP (21/05994-0: 01/09/21-31/08/22)

Orientador: Prof. José Helder Facundo Severo

**Uma releitura moderna dos experimentos históricos em física nuclear**

Aline Pucci Toddei

Fonte financiadora: Sem Bolsa

Orientador: Prof. Manfredo Harri Tabacniks

**Estudo do comportamento dinâmico de uma partícula esférica em um levitador acústico**

Gabriel Tetsuo Haga

Fonte financiadora: FAPESP (21/04640-0: 01/08/21-31/07/22)

Orientador: Prof. Marco Aurélio Brizzotti Andrade

**Observando o crescimento de nuvens amazônicas utilizando radar de apontamento vertical**

Guido Giovanelli Haytzmann

Fonte Financiadora: FAPESP (20/16618-7: 01/03/21-31/10/21)

Orientador: Dr. Micael Amore Cecchini

**Interação de ácido tripterinóide com membranas lipídicas oxidadas**

Maria Fernanda Santos Marins

Fonte financiadora: PUB/USP (set/21-ago/22)

Orientadora: Profa. Rosangela Itri

**Interação de triterpenoides com membranas modelo**

Pedro Nunes de Oliveira Júnior

Fonte financiadora: CNPq (**até ago/21**)

Orientadora: Profa. Rosangela Itri

**Interação de Ácido Oleanólico e Ácido ursólico com membranas miméticas de lisossomo e de mitocôndria sob estresse oxidativo**

Samuel Utrabo Pizzol

Fonte financiadora: CNPq/PIBIC (set/21-**ago/22**)  
Orientadora: Profa. Rosangela Itri

**Fissão de Membrana mediada por foto-oxidação lipídica**

Vitória Delfino Gonçalves  
Fonte financiadora: PUB/USP (set/21-ago/22)  
Orientadora: Profa. Rosangela Itri

**Materiais termoelétricos investigados por difração de raios X**

Maurício Bastos Estradiote  
Fonte financiadora: FAPESP (19/15574-9: 01/11/19-**09/12/21**)  
Orientadora: Prof. Sérgio Luiz Morelhão

**Caracterização espectral de instabilidades em plasmas**

Giuseppe Matos Esteves e Silva  
Fonte Financiadora: CNPq/PIBIC (set/20-**ago/21**)  
Orientador: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

**Caracterização bidimensional de bursts no Texas Helimak**

Lucas Nedeff Assub Amaral  
Fonte Financiadora: CNPq  
Orientador: Prof. Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

### **3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E GESTÃO ACADÊMICA**

#### **3.1 Atividades de Extensão (Online)**

**Prof.Dr. Giancarlo Espósito de Souza Brito**

*Físicos atuando na Indústria.*

Palestra – IFUSP Jr. – IFUSP - 25/08/21.

**Prof.Dr. Gustavo Paganini Canal**

*A Física de Plasmas e a Fusão Termonuclear Controlada.*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

**Prof.Dr. Henrique de Melo Jorge Barbosa**

*Qual a física na modelagem numérica da atmosfera? precisamos de medidas para isso?*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

**Prof.Dr. José Helder Facundo Severo**

*Espectroscopia Óptica Aplicada a Plasmas Termonucleares.*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

**Prof.Dr. José Luiz de Souza Lopes**

Participação no Simpósio de Biofísica/Biotecnologia IFUSP - 02/06/21

**Lauro Barreto Braz (IC/FAP) e João Victor T. Costa (IC/IGc)**

*O futuro do nosso planeta.*

Palestra – SciPhyD - IFUSP – 23/08/21.

**Profa.Dra. Lia Queiroz do Amaral**

*A origem física do humano: o bípede nú.*

*- Teoria que relaciona redução dos pelos e bipedia.*

*Evento que inicializou as atividades do Núcleo de Popularização dos Conhecimentos sobre Evolução Humana (NPCEH), com apresentação de Walter Neves e palestra apresentada por Lia Amaral. Em 13/04/21.*

<http://www.iea.usp.br/eventos/o-bipede-nu>

vídeo da palestra:

<http://www.iea.usp.br/midiateca/video/videos-2021/a-origem-fisica-do-humano-o-bipede-nu>

*Propriedades físicas de pelos & cabelos como fibras naturais.*

Participação no Simpósio de Biofísica/Biotecnologia IFUSP - 02/06/21

**Dr. Luiz Augusto Toledo Machado**

*Nuvens, e como o aerossóis modificam as nuvens, e vice-versa .*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

**Profa.Dra. Márcia Carvalho de Abreu Fantini**

*Como a Física pode contribuir para o desenvolvimento de vacinas.*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

Participação no Simpósio de Biofísica/Biotecnologia IFUSP - 02/06/21

**Profa.Dra. Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori**

*Atendimento presencial em microscopias.*

Laboratório de Filmes Finos – DFAP-IFUSP.

**Dr. Micael Amore Cecchini**

*Efeitos da poluição humana nas nuvens e no clima terrestre.*

Palestra – SciPhyD - IFUSP – 20/09/21.

**Prof.Dr. Paulo Eduardo Artaxo Netto**

*Os desafios científicos das mudanças climáticas globais.*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

*Mudanças Climáticas Globais e seus impactos no Brasil.*

Palestra “Física para Curiosos”–Inst.Física Gleb Wataghin/Unicamp: 30/07/21

**Prof.Dr. Ricardo Magnus Osório Galvão**

*Monitoramento do Desmatamento na Amazônia.*

Palestra – Curso de Inverno do IFUSP – CPq:19-26/06/21.

**Profa.Dra. Rosangela Itri**

Participação no Simpósio de Biofísica/Biotecnologia IFUSP - 02/06/21

**Prof.Dr. Sérgio Luiz Morelhão**

*Interferência: o fenômeno que tece a estrutura do espaço-tempo.*

Palestra – Física para Todos - CCEX/IFUSP: 02/10/21

**Profa.Dra. Valéria Silva Dias**

*PIBID e Residência Pedagógica: Contribuições para a formação de professores*

Mesa Redonda – V CONFISMAT: O Ensino e a Pesquisa no Contexto Amazônico - 27/08/21

### **3.2 Atividades Administrativas Institucionais:**

**Alexandre Lima Correia**

✓ Representante Suplente de MS-3 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)

- ✓ Representante Titular de MS-3 na Congregação do IFUSP (28/11/19 a 30/10/21)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Graduação (29/04/19 a 28/04/22)
- ✓ Suplente do Coordenador na Comissão de Coordenação do Bacharelado em Física (18/09/20 a 17/09/22)
- ✓ Representante Titular da CG na Comissão de Coordenação do Bacharelado em Física (25/06/20 a 24/06/23)
- ✓ Representante Titular na Comissão Pós-Covid (08/06/20 a 07/06/22)
- ✓ Representante da Comissão de Graduação junto ao Grupo de Trabalho para retomada de atividades didáticas de Laboratório

***Fernando Assis Garcia***

- ✓ Representante Suplente de MS-3 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Recursos Humanos (11/05/20 a 10/05/22)
- ✓ Representante Suplente de MS-3 na Congregação do IFUSP (28/11/19 a 30/10/21)

***Giancarlo Espósito de Souza Brito***

- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Consultorias e Convênios (28/03/19 a 28/03/21)

***Gustavo Paganini Canal***

- ✓ Representante Titular de MS-5 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Pesquisa (28/11/21 a 27/11/23)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Informática (12/09/21 a 11/09/23)
- ✓ Membro Titular na Comissão de Acompanhamento do Projeto Acadêmico do IFUSP (desde 05/04/21)

***Henrique de Melo Jorge Barbosa***

- ✓ Chefe do Departamento de Física Aplicada (01/09/19 a 31/08/21)
- ✓ Representante Suplente de MS-5 na Congregação do IFUSP (28/11/19 a 30/10/21)
- ✓ Membro Titular no CTA do IFUSP (01/09/19 a 31/08/21)
- ✓ Representante Titular de MS-5 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)

***Iberê Luiz Caldas***

- ✓ Membro Titular do Conselho do DFAP
- ✓ Membro Nato da Congregação do IFUSP
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Pós-Graduação (31/10/18 a 30/10/20) e (31/10/20 a 30/10/22)

**José Helder Facundo Severo**

- ✓ Representante Titular de MS-3 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)

**José Luiz de Souza Lopes**

- ✓ Representante Suplente de MS-3 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Titular da CG na Comissão de Coordenação do Curso da Licenciatura em Física do IFUSP (27/08/20 a 26/08/23)
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Consultorias e Convênios (29/03/19 a 28/03/21)
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Cultura e Extensão (30/08/19 a 29/08/22)

**Manfredo Harri Tabacniks**

- ✓ Diretor do IFUSP (18/08/19 a 17/08/23)
- ✓ Membro Nato da Congregação do IFUSP
- ✓ Membro Titular do Conselho do DFAP

**Márcia Carvalho de Abreu Fantini**

- ✓ Membro Titular do Conselho do Departamento de Física Aplicada
- ✓ Membro Nato da Congregação do IFUSP
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Pesquisa (28/11/19 a 27/11/21)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Pesquisa (28/11/21 a 27/11/23)

**Marco Aurélio Brizzotti Andrade**

- ✓ Representante Titular de MS-3 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão da Biblioteca (05/10/18 a 04/10/20) e (05/10/20 a 04/10/22)

**Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori**

- ✓ Representante Titular de MS-5 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Titular de MS-5 na Congregação do IFUSP (28/11/19 a 30/10/21)
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Graduação (29/04/19 a 28/04/22)

**Ricardo Magnus Osório Galvão**

- ✓ Membro Titular do Conselho do DFAP
- ✓ Membro Nato da Congregação do IFUSP
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Pesquisa (28/11/19 a 27/11/21)

**Rosângela Itri**

- ✓ Vice-Chefe do Departamento de Física Aplicada (01/09/19 a 31/08/21)
- ✓ Membro Nato da Congregação do IFUSP

- ✓ Membro Suplente no CTA do IFUSP (01/09/19 a 31/08/21)
- ✓ Membro Titular do Conselho do Departamento de Física Aplicada
- ✓ Representante do IFUSP no Conselho Universitário (13/11/20 a 12/11/22)

### **Sérgio Luiz Morelhão**

- ✓ Representante Titular de MS-5 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Titular de MS-5 na Congregação do IFUSP (28/11/19 a 30/10/21)
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Recursos Humanos (11/05/20 a 10/05/22)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Cultura e Extensão (30/08/19 a 29/08/22)

### **Valéria Silva Dias**

- ✓ Representante Titular de MS-3 no Conselho do DFAP (13/05/20 a 12/05/22)
- ✓ Representante Suplente de MS-3 na Congregação do IFUSP (31/10/19 a 30/10/21)
- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão da Biblioteca (05/10/18 a 04/10/20) e (05/10/20 a 04/10/22)
- ✓ Vice-Presidente da Comissão de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências (20/08/19 a 17/08/21)
- ✓ Representante Titular na Comissão de Pós-Graduação Interunidades (14/08/20 a 13/08/22)
- ✓ Vice-Presidente da Comissão de Direitos Humanos do IFUSP (08/12/18 a 07/12/20)
- ✓ Vice-Coordenadora do DINTER USP junto ao IFUSP (01/19 a 01/22)
- ✓ Membro da Comissão de Coordenação do Curso de Licenciatura em Física (27/08/17 a 26/08/20)

### **Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho**

- ✓ Representante Suplente do DFAP na Comissão de Pós-Graduação (31/10/18 a 30/10/20) e (31/10/20 a 30/10/22)
- ✓ Representante Titular da CPG na Comissão Coordenadora do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE) (27/09/18 a 26/09/20)
- ✓ Representante Titular do DFAP na Comissão de Informática (12/09/19 a 11/09/21)

## **3.3 Assessorias e Consultorias (inclusive arbitragens para revistas):**

### **Alberto Villani**

- Assessoria "ad hoc": CAPES, CNPq e FAPESP.

**Aldo Félix Craievich**

- Assessoria "ad hoc": FAPESP e CNPq.

**Alexandre Lima Correia**

- Revisor do Periódico: de Brazilian Journal of Physics (0103-733).
- Assessoria "ad hoc": FAPESP e CNPq.

**Fernando Assis Garcia**

- Revisor do Periódico: Applied Physics Letters.

**Gustavo Paganini Canal**

- Revisor do Periódico: Nuclear Fusion; Nuclear Materials and Energy; Plasma Physics and Controlled Fusion; Physics of Plasmas; Optics and Laser Technology; Brazilian Journal of Physics.
- Assessoria "ad hoc": CNEN.

**Henrique de Melo Jorge Barbosa**

- Revisor do Periódico: Acta Amazonica (Impresso); Journal of Applied Meteorology and Climatology Online); Atmospheric Chemistry and Physics (Print); Atmospheric Science Letters; International Journal of Navigation and Observation; Climate Research; Atmospheric Environment (1994); Atmospheric Measurements and Techniques; International Journal of Climatology; International Journal of Remote Sensing; Meteorological Applications; Revista Brasileira de Meteorologia; Atmosfera; Anales Asociación Física Argentina; Geophysical Research Letters; Remote Sensing; Frontiers in Earth Science; Annals of the New York Academy of Science; Tellus Series B-Chemical and Physical Meteorology; Journal of Climate; Nature Communications; Scientific Reports.
- Assessoria "ad hoc": Chilean Antarctic Institute, Fundação Péter Murányi, Belmont Forum, FAPESP, CAPES e CNPq.

**Iberê Luiz Caldas**

- Revisor do Periódico: Chaos, Solitons and Fractals; Brazilian J. of Physics (Impresso); Physica A (Print); Physics of Plasmas; Plasma Physics and Controlled Fusion (Print); Physics Letters A (Print); Chaos (Woodbury, N.Y.); Nuclear Fusion; Journal of Physics. Conference Series (Online); International Journal of Bifurcation and Chaos in Applied Sciences and Engineering; Journal of Physics A, Mathematical and Theoretical (Print); Physical Review E, Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics (Print), Entropy; Nonlinear Dynamics; Journal of Vibration and Control; Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso); Communications in Nonlinear Science & Numerical Simulation.
- Assessoria "ad hoc": FAPESP, CNPq e CAPES.

**Jesuína Lopes de Almeida Pacca**

- Revisor do Periódico: Revista Brasileira de Ensino de Física; Caderno Catarinense de Ensino de Física.
- Assessoria "ad hoc": FAPESP, CAPES e CNPq.

**José Helder Facundo Severo**

- Revisor do Periódico: Nuclear Fusion; Plasma Science and Technology; Brazilian Journal of Physics; Plasma Physics and Controlled Fusion.
- Assessoria "ad hoc": FAPESP.

**José Luiz de Souza Lopes**

- Revisor do Periódico: Annals of Applied Biology; Biochemical Society Transactions; Biochemical and Biophysical Research Communications.
- Assessoria "ad hoc": CNPq.

**Lia Queiroz do Amaral**

- Revisor do Periódico: Molecules.

**Manfredo Harri Tabacniks**

- Revisor do Periódico: Brazilian Journal of Physics; X-Ray Spectrometry; Radiation Physics and Chemistry (1993); Journal of Vacuum Science & Technology. A, International Journal Devoted to Vacuum, Surfaces, and Films.
- Assessoria "ad hoc": CNPq.

**Márcia Carvalho de Abreu Fantini**

- Revisor do Periódico: Solar Energy Materials and Solar Cells; Solid State Ionics; Journal of Applied Crystallography; Journal of Sol-Gel Science and Technology; Thin Solid Films; Brazilian Journal of Physics; Journal of Non-Crystalline Solids; Journal of the Electrochemical Society; Applied Surface Science; Materials Characterization; Química Nova; Journal of Materials Science; Solid State Communications (0038-1098); Surface and Coatings Technology; Vacuum; Surface Engineering; Microporous and Mesoporous Materials; Materials Research; Electrochemical Communications; Materia (Barcelona); Journal of Drug Delivery and Pharmaceutical Science.
- Assessoria "ad hoc": FAPESP, CNPq, CAPES e projetos de pesquisa de universidades brasileiras.

**Marco Aurélio Brizzotti Andrade**

- Revisor do Periódico: Journal of Applied Physics; Applied Physics Letters; Europhysics Letters; ACS Sensors; Ultrasonics; IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control.
- Assessoria "ad hoc": FAPESP e CNPq.

**Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori**

- Assessoria "ad hoc": FAPESP e CNPq.

**Paulo Eduardo Artaxo Netto**

- Revisor do Periódico: Science; Journal of Geophysical Research; Atmospheric Chemistry and Physics; Atmospheric Environment; Geophysical Research Letters; Anais da Academia Brasileira de Ciências; Global Biogeochemical Cycles; Ciência Hoje; Water, Air and Soil Pollution; Nature (London); Global Change Biology.
- Assessoria “ad hoc”: FAPESP, CNPq, Max Planck Institute.

**Ricardo Magnus Osório Galvão**

- Assessoria “ad hoc”: CNPq, CAPES, FAPESP.

**Rosângela Itri**

- Revisor do Periódico: Langmuir, Colloids and Surfaces. B, Biointerfaces; The Journal of Physical Chemistry; Journal of Colloid and Interface Science; Chemistry and Physics of Lipids; Physica Status Solidi. A, Applied Research; Journal of Applied Crystallography, Biophysical Journal (Print); Journal of the Brazilian Chemical Society (Impresso); Biochimica e Biophysica Acta. Biomembranes; Scientific Reports; Omega-International Journal of Management Science.
- Assessoria “ad-hoc”: Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Fundação de Amparo à Ciência do Estado de Pernambuco, FAPESP, CNPq e CAPES

**Valéria Silva Dias**

- Revisor do Periódico: Science & Education (Dordrecht); RBPEC - Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

**Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho**

- Assessoria "ad hoc" CNPq
- Revisor do Periódico: Nuclear Fusion; Brazilian Journal of Physics

**3.4 Participação de Docente, como Candidato, em Concurso no IFUSP:**

Não houve.

**3.5 Participação em banca de concurso na unidade**

Não houve.

### **3.6 Participação em Comissões Julgadoras no IFUSP:**

#### **Alexandre Lima Correia**

##### **Djacinto Aparecido Monteiro dos Santos Júnior – Defesa de Doutorado**

Análise dos processos de formação de aerossóis orgânicos secundários na macrorregião metropolitana de São Paulo.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

##### **Elion Daniel Hack – Qualificação de Doutorado**

Vapor d'água atmosférico e seus efeitos radiativos em São Paulo.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

#### **Gustavo Paganini Canal**

##### **Carlos Mario Diaz Solano – Defesa de Doutorado.**

Efeitos de partículas aprisionadas sobre ondas geodésicas e de Alfvén no plasma em tokamak.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

#### **Henrique de Melo Jorge Barbosa**

##### **Djacinto Aparecido Monteiro dos Santos Júnior – Defesa de Doutorado**

Análise dos processos de formação de aerossóis orgânicos secundários na macrorregião metropolitana de São Paulo.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

##### **Elion Daniel Hack – Qualificação de Doutorado**

Vapor d'água atmosférico e seus efeitos radiativos em São Paulo.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

##### **Vitor Martins de Oliveira – Defesa de Doutorado**

Variedades invariantes em sistemas hamiltonianos com aplicações ao sistema Terra-Lua.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

#### **Iberê Luiz Caldas**

##### **Vitor Martins de Oliveira – Defesa de Doutorado**

Variedades invariantes em sistemas hamiltonianos com aplicações ao sistema Terra-Lua.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

1.

#### **José Luiz de Souza Lopes**

##### **Victor Klein de Sousa – Defesa de Mestrado.**

Aplicações da espectroscopia de dicroísmo circular e da tensiometria em monocamadas de Langmuir no estudo de proteínas e peptídeos antimicrobianos.

Instituto de Física da Universidade de São Paulo

#### **Paulo Eduardo Artaxo Netto**

##### **Djacinto Aparecido Monteiro dos Santos Júnior – Defesa de Doutorado**

Análise dos processos de formação de aerossóis orgânicos secundários na macrorregião metropolitana de São Paulo.  
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

**Ricardo Magnus Osório Galvão**

**Carlos Mario Díaz Solano – Defesa de Doutorado.**

Efeitos de partículas aprisionadas sobre ondas geodésicas e de Alfvén no plasma em tokamak.  
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

**Rosangela Itri**

**Adriana Valerio – Qualificação de Doutorado.**

Advanced Methodologies for the Study of Materials by Xray Diffraction and Scattering.  
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

**Matheus Bacigalupo Kiataki – Qualificação de Doutorado.**

Estados aniônicos de nitroimidazóis.  
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

**Yan Borges Barreto – Qualificação de Doutorado.**

Modelos estocásticos de contra-transporte.  
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

**Valéria Silva Dias**

**Victor Alexandre Alves de Carvalho – Defesa de Mestrado.**

O uso de fontes históricas na pesquisa em Ensino de Ciências: analisando a produção do PIEC.  
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

**3.7 Participação em Comissões Julgadoras em Outras Instituições:**

**Henrique de Melo Jorge Barbosa**

**Cristofer Jiménez – Defesa de Doutorado.**

Observations of aerosol and liquid-water clouds with Dual-Field-of-View Polarization Lidar.  
Universität Leipzig, Alemanha.

**José Helder Facundo Severo**

**Daniel de Oliveira Berto – Defesa de Doutorado em Física.**

Geração de corrente pela ação de ondas de cíclotron eletrônicas e a evolução temporal de ilhas magnéticas em plasmas de tokamaks,  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**José Luiz de Souza Lopes**

**Emanuel Kava – Defesa de Mestrado em Física.**

Miristoilação e seus efeitos na Proteína de Estruturação e Compactação do Golgi (GRASP).

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP.

**Elias Jorge Munis Seif – Defesa de Mestrado em Física.**

Influência dos glicosaminoglicanos na citotoxicidade de peptídeos catiônicos da família dos mastoparanos.

Universidade Federal de São Paulo

**Ana Elisa Tognoli Leite – Defesa de Doutorado em Física Biomolecular.**

Estudos bioquímicos e biofísicos de esterases de *Bacillus licheniformis* e suas possíveis aplicações biotecnológicas

Instituto de Física da USP-São Carlos

**Mácia Carvalho de Abreu Fantini**

**Ana Vitória Pupo Silvestrini – Defesa de Mestrado em Ciências Farmacêuticas.**

Desenvolvimento e caracterização de nanodispersão de fase líquido-cristalina como sistema carreador multifuncional de siRNA TNF-alfa e triptolida no tratamento tópico da psoríase.

Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP - Ribeirão Preto

**Rosângela Itri**

**Cláudio dos Reis Ferreira - Defesa de Mestrado em Química.**

Efeito da anexina A5 na interação entre íons  $Ca^{2+}$  e membranas contendo DPPS.

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP.

**Valéria Silva Dias**

**Cintia Aparecida Cirillo - Defesa de Mestrado em Física.**

Matéria escura: proposta de uma unidade de ensino potencialmente significativa para a introdução de Física Contemporânea no Ensino Médio.

Universidade Federal do ABC.

**3.8 Participação em Conselhos, Comissões e Grupos de Trabalho de Entidades Oficiais ou Privadas:**

***Aldo Felix Craievich***

- Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências - ABC
- Membro Titular da Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP
- Membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC
- Membro da Sociedade Brasileira de Física - SBF

**Alexandre Lima Correia**

- Membro do Comitê Assessor do CNPq

**Gustavo Paganini Canal**

- Membro da Sociedade Brasileira de Física

**Henrique de Melo Jorge Barbosa**

- Membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
- Membro da American Geophysical Union
- Membro da American Meteorological Society
- Membro da Sociedade Brasileira de Meteorologia
- Membro da Sociedade Brasileira de Física

**Iberê Luiz Caldas**

- Membro da Sociedade Brasileira de Física
- Membro da The International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), membro da Comissão de Plasmas

**Manfredo Harri Tabacniks**

- Membro da Sociedade Brasileira de Física

**Márcia Carvalho de Abreu Fantini**

- Membro da Sociedade Brasileira de Física.
- Membro da Associação Brasileira de Cristalografia.
- Presidente da Associação Brasileira de Cristalografia.

**Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori**

- Membro da Sociedade Brasileira de Física.

**Mauro Sérgio Dorsa Cattani**

- Membro da Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- Membro da Sociedade Brasileira de Física.

**Paulo Eduardo Artaxo Netto**

- Membro da American Association of Aerosol Research (AAAR).
- Membro da American Association for the Advance of Science (AAAS).
- Membro da American Geophysical Union (AGU).
- Membro da Sociedade Brasileira de Física (SBF)
- Membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)
- Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC)
- Membro Titular da Academia de Ciências do Estado de São Paulo
- Membro do painel do IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change
- Membro do Scientific Steering Committee do Programa ILEAPS (International Land Ecosystems and Atmospheric Processes) do IGBP
- Membro do Comitê de Coordenação do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

- Membro do Comitê Assessor de Ciências Ambientais do CNPq
- Presidente do Scientific Steering Committee do Programa LBA - Experimento de Grande Escala da Biosfera e Atmosfera da Amazônia

***Ricardo Magnus Osório Galvão***

- Membro Titular da Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
- Membro da Sociedade Brasileira de Física
- Membro do Fellow of The Institute of Physics (United Kingdom).
- Membro da Sociedade Européia de Física

***Rosangela Itri***

- Membro da Associação Brasileira de Cristalografia
- Membro da Sociedade Brasileira de Física
- Membro da Sociedade Brasileira de Biofísica
- Membro Titular do International Scientific Committee do LNLS e do Sirius
- Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Biofísica
- Membro do Comitê Assessor do CEDRIC
- Membro do Comitê Assessor da Financiadora de Estudos e Projetos
- Membro do Comitê Assessor do Conselho Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM)

### **3.9 Participação em conselhos editoriais de revistas científicas**

***Alberto Villani***

- Membro do corpo editorial: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

***Aldo Felix Craievich***

- Co-editor do Journal of Synchrotron Radiation (IUCr – Chester, UK)
- Membro do Comitê Assessor da Revista Materials Research (São Carlos)

***Henrique de Melo Jorge Barbosa***

- Membro do Corpo Editorial: Revista Brasileira de Meteorologia; Frontiers in Earth Science; Frontiers in Environmental Science; Frontiers in Physics; Acta Amazonica

***Jesuína Lopes de Almeida Pacca***

- Membro do Corpo Editorial: Revista de Enseñanza de la Física (0326-7091); Ciência e Educação (UNESP); Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências; Caderno Brasileiro de Ensino de Física

***Márcia Carvalho de Abreu Fantini***

- Membro do Corpo Editorial: ISRN Materials Science

***Paulo Eduardo Artaxo Netto***

- Membro do Corpo Editorial: Atmospheric Pollution Research; Terrae (Campinas); Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology; Atmospheric Environmental

***Rosangela Itri***

- Membro do Corpo Editorial: European Biophysical Journal; Biophysical Reviews

**3.10 Participação de Docentes em Atividades Científicas Externas:**

**Sérgio Luiz Morelhão**

- Realização de experimentos/pesquisa  
Período: 01 a 30 de novembro de 2021  
Universidade de Guelph, Ontário, Canadá

**3.11 Participação de Docentes em Projetos de Pesquisa com Financiamento Externo:**

**FERNANDO ASSIS GARCIA**

**- Coordenador**

**Título: Instabilidades de carga e spin em supercondutores não convencionais**

Instituição sede: IF-USP

Fonte: FAPESP – Auxílio à Pesquisa

Montante: R\$ 150.000,00

Período de vigência: 01/04/21-31/03/23

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

**GUSTAVO PAGANINI CANAL**

**- Integrante**

**Título: Desenvolvimento de biossensor óptico para realização de diagnósticos rápidos**

Coordenadora: Angela Mazzeo

Instituição sede: Escola Politécnica da USP (EPUSP)

Instituições participantes: EPUSP e IFUSP

Fonte: Fundo Patrimonial Amigos da Poli

Montante: R\$: 42.000,00

Período de vigência: 01/08/2021-31/07/2022

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

**- Integrante**

**Título: Síntese de controladores para conversores de eletrônica de potência utilizados no gerenciamento do cenário de plasmas em reatores de fusão nuclear**

Coordenador: Alessandro de Oliveira Santos

Instituição sede: Instituto Mauá de Tecnologia (IMT)

Instituições participantes: IMT e USP

Fonte: Edital interno do IMT (14367/18/21)

Montante: R\$: 175.000,00

Período de vigência: 01/08/2021-31/07/2023

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

## **HENRIQUE DE MELO JORGE BARBOSA**

- **Integrante**

Título: **Fenômenos dinâmicos em redes complexas: fundamentos e aplicações**

Coordenador: Elbert Einstein Nehrer Macau

Instituição sede: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

Instituições participantes: USP: São Paulo, São Carlos e Ribeirão; UFABC;

UNIFESP; UNICAMP; University Von Humboldt of Berlin (Alemanha); Potsdam

Institute for Climate Research (Alemanha).

Fonte: FAPESP - Temático (FAPESP/DFG)

Montante: R\$: 1.664.737,50 + €: 3.947.479,00

Período de vigência: 01/12/2016-30/06/2022

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

## **IBERÊ LUIZ CALDAS**

- **Coordenador**

Título: **Dinâmica complexa de plasmas**

Fonte: CAPES/COFECUB.

Instituição sede: Instituto de Física da USP

Instituições participantes: Universidade de Aix-Marselha (Marselha, França),

ITA/CTA, UFPR

Montante: R\$ 140.800,00 + € 48.000,00

Período de vigência: 01/01/2018 a 31/12/2022

**Integrante:**

**Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho**

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

- **Coordenador**

Título: **Dinâmica Não-Linear**

Fonte: FAPESP – Temático

Instituição sede: IFUSP

Instituições participantes: UNESP, UFPR, UEPG, UNB, UFSJ

Montante: R\$ 2.444.079,60 + US\$ 22.885,21

Período de vigência: 01/10/2018 a 30/09/2023

**Integrante: Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho**

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

- **Pesquisador principal**

Título: **Fenômenos dinâmicos em redes complexas: fundamentos e aplicações**

Coordenador: Elbert Einstein Nehrer Macau

Instituição sede: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE/MCTI)

Instituições participantes: USP: São Paulo, São Carlos e Ribeirão; UFABC; UNIFESP; UNICAMP; University Von Humboldt of Berlin (Alemanha); Potsdam Institute for Climate Research (Alemanha).

Fonte: FAPESP - Temático (FAPESP/DFG)

Montante: R\$: 1.664.737,50 + €: 3.947.479,00

Período de vigência: 01/12/2016-30/06/2022

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

**- Integrante**

Título: **Research Centre for Greenhouse Gas Innovation – RCG<sup>2</sup>**

Coordenador: Júlio Romano Meneghini

Instituição sede: Escola Politécnica-USP

Instituições participantes: IPEN, UNIFESP

Fonte: Programa Centros de Pesquisa em Engenharia-FAPESP/GrupoShell

Montante: R\$ 4.266.199,00+ US\$: 224.130,00

Período de vigência: 01/05/21-30/04/26

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

**JOSÉ LUIZ DE SOUZA LOPES**

**- Coordenador**

Título: **Mecanismos moleculares da ligação, inserção e orientação de peptídeos antimicrobianos em modelos de membrana**

Fonte: FAPESP - Auxílio à Pesquisa

Montante: R\$ 107.253,50 + US\$: 15.050,00

Período de vigência: 01/05/19 a 30/04/22

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

**- Integrante**

Título: **Sílica nonoestruturada como veículo protetor de vacinas e biomoléculas**

Coordenador: Osvaldo Augusto Brazil Esteves Sant'Anna

Instituição sede: Instituto Butantan – Secretaria da Saúde-Estado de S.Paulo

Instituições participantes: UNIFESP-Diadema, UFES, Niels Bohr Institute-UK-Dinamarca

Fonte: FAPESP - Temático

Montante R\$ 572.987,31 + US\$: 99.353,67

Período de vigência: 01/02/19-31/01/24

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

**MANFREDO HARRI TABACNIKS**

**- Integrante**

Título: **Medidas sistemáticas do espalhamento múltiplo de elétrons e prótons com energias até 5 MeV**

Coordenador: Alessio Mangiarotti

Instituição sede: IFUSP

Fonte: FAPESP - Auxílio à Pesquisa

Montante: R\$ 200.771,70 + US\$ 89.512,77  
Período de Vigência: 01/06/2017 a 31/05/2021

➤ **Projeto com cooperação nacional**

### **MÁRCIA CARVALHO DE ABREU FANTINI**

#### **- Coordenadora**

Título do projeto: **Upgrade de sistema de detecção para SAXS com porta amostra e janela**

Instituição sede: IFUSP

Instituições participantes: Instituto Butantan, UNIFESP-Diadema

Fonte: FAPESP – Multiusuário

Montante: R\$258.288,71 + US\$ 184.491,94

Período de vigência: 01/05/19 a 30/04/26

➤ **Projeto com cooperação nacional**

#### **- Pesquisadora Principal:**

Título: **Sílica nonoestruturada como veículo protetor de vacinas e biomoléculas**

Coordenador: Osvaldo Augusto Brazil Esteves Sant'Anna

Instituição sede: Instituto Butantan – Secretaria da Saúde-Estado de SP

Instituições participantes: UNIFESP-Diadema, UFES, Niels Bohr Institute-UK-Dinamarca.

Fonte: FAPESP - Temático

Montante R\$ 572.987,31 + US\$: 99.353,67

Período de vigência: 01/02/19-31/01/24

➤ **Projeto com cooperação internacional**

### **MARIA CECÍLIA BARBOSA DA SILVEIRA SALVADORI**

#### **- Integrante**

Título: **Instituto Nacional de Eletrônica Orgânica (INCT de Eletrônica Orgânica)**

Coordenador: Roberto Mendonça de Faria

Instituição sede: IFUSP-São Carlos

Instituições participantes: IFUSP/SP; UNESP; UNICAMP e outras.

Fonte: FAPESP - Temático (INCT-MCTI/CNPq/CAPES/FAPs 16/2014)

Montante: R\$ 2.054.277,85 + US\$ 284.035,00

Período de vigência: 01/07/2017 a 30/06/2023

➤ **Projeto com cooperação internacional**

#### **- Integrante**

Título: **Seleção de fármacos com atividade anti-helmítica, nanoencapsulação e avaliação pré-clínica em modelo experimental de esquistossomose**

Coordenador: Josué de Moraes

Instituição sede: Universidade Universus Veritas Guarulhos (Univeritas UNG).

Instituições participantes: Shanghai Institute of Applied Physics, Chinese Academy of Sciences/SINAP; Instituto de Ciências Biológicas/IB/UNB;

Fonte: FAPESP - Auxílio à Pesquisa

Montante: R\$ 118.604,23 + US\$ 17.705,40

Período de vigência: 01/07/2021 a 30/06/2023

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

## **PAULO EDUARDO ARTAXO NETTO**

- **Coordenador**

Título: **O ciclo de vida de aerossóis e nuvens na Amazônia: emissões biogênicas, emissões de queimadas e impactos no ecossistema.**

Instituição sede: IFUSP

Instituições participantes: IAG/USP; CPTEC/INPE; DCA/UNIFESP

Fonte: FAPESP - Temático

Montante: R\$ 2.175.908,88 + US\$ 582.028,06

Período de vigência: 01/02/2018 – 31/01/2023

**Integrante: Henrique de Melo Jorge Barbosa**

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

## **RICARDO MAGNUS OSÓRIO GALVÃO**

- **Coordenador:**

Título: **TAU Enhancement Project**

Instituição sede: JET Laboratory - EUROFUSION - UK

Instituições participantes: MIT Plasma Science and Fusion Center; Swiss Plasma Center, École Polytechnique Fédérale de Lausanne; EURATOM-CCFE Fusion Association, Culham Science Centre, Instituto de Física - USP

Fonte: CNPq e FAPESP

Montante: R\$ 800.000,00 (valor aproximado) – outros valores: não disponíveis

Período de vigência: janeiro/12-dezembro/21

**Integrantes: Gustavo Paganini Canal e José Helder Facundo Severo**

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

## **ROSANGELA ITRI**

- **Integrante**

Título: **Modulação da autofagia por estresse bioquímico e fotoquímico: implicações terapêuticas**

Instituição sede: Anhanguera Educacional S/A (AESAs), S.B.Campo, SP

Coordenadora: Waleska Kerllen Martins Gardesani

Instituições participantes: IFUSP, IQUSP e UNISA

Fonte: FAPESP – Auxílio à Pesquisa

Montante: R\$ 75.000,00 + US\$ 25.000,00

Período de vigência: 01/04/19 a 30/06/21

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

## **SÉRGIO LUIZ MORELHÃO**

- **Coordenador**

**Título: Difração e espalhamento de raios-x no estudo de materiais – metodologias avançadas II**

Instituição sede: IFUSP

Instituições participantes: University of Guelph, Guelph, ON, Canadá; University of Würzburg, Alemanha; Universidade Federal do Pará-Brasil

Fonte: FAPESP – Auxílio à Pesquisa

Montante: R\$ 120.000,00

Período de vigência: 01/07/20 a 31/12/221

➤ ***Projeto com cooperação internacional***

**VALÉRIA SILVA DIAS**

**- Integrante**

**Título: Formação profissional de professores e gestão democrática: uma parceria universidade-escola para a melhoria do ensino público**

**Coordenadora: Maria Lúcia Vital dos Santos Abib**

Instituição sede: FE-USP

Fonte: FAPESP - Programa Ensino Público

Montante: R\$ xxx

Período de vigência: 01/04/19 a 31/06/21

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

**- Integrante**

**Título: Centro de Pesquisa e Análise de São Paulo (SPRACE)**

**Coordenador: Sérgio Ferraz Novaes**

Instituição sede: Núcleo de Computação Científica (NCC), Universidade Estadual Paulista (UNESP). Campus de São Paulo, SP

Fonte: FAPESP - Temático

Montante: R\$ xxx

Período de vigência: 01/12/20 a 30/11/25

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

**- Integrante**

**Título: Os modos acoplados de aprender a ser professor e supervisor nas atividades do estágio supervisionado, do PIBID e da Residência Pedagógica.**

**Coordenador: Cristiano Rodrigues de Mattos**

Instituição sede: Instituto de Física da USP

Fonte: CNPq

Montante: R\$ xxx

Período de vigência: 2019-2022

➤ ***Projeto com cooperação nacional***

## 4. ATIVIDADES DE PESQUISA NO DFAP

### 4.1 GRUPO DE PESQUISA EM ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Coordenadora: **Profa Dra. Valéria Silva Dias**

#### **Docentes:**

Anne Louise Scarinci Peres (*Afastamento, cpv: 03/02/20 a 02/02/22*)

Valéria Silva Dias

Alberto Villani (*Col. Sênior do IFUSP*)

Jesuína Lopes de Almeida Pacca (*Col. Sênior do IFUSP*)

#### **Doutorandos:**

Fernanda Franzoni Pescumo (S/Bolsa)

Jéssica Miranda de Souza (S/Bolsa)

Michel Pereira Campos Silva (S/Bolsa)

Rodrigo Araújo (S/Bolsa)

#### **Mestrandos:**

Fábio da Silva Cruz (S/Bolsa)

Fabício Paraiso Rocha (S/Bolsa)

Leandro de Oliveira Nikitin (S/Bolsa)

Matheus de Oliveira Louzada (S/Bolsa)

Paola Ruggieri (S/Bolsa)

Pedro Peuckert Kamphorst Leal da Silva (CAPES)

Rafaela Pereira Maia (S/Bolsa)

Victor Alexandre Alves de Carvalho (S/Bolsa) – *defesa em 26/05/21*

Walter Mendes Leopoldo (CAPES)

#### **Colaboradores:**

André Machado Rodrigues (IFUSP)

Cristiano Rodrigues de Mattos (IFUSP)

Cristina Leite (IFUSP)

Denise de Freitas (UFSCar)

Edna Zuffi (USP/São Carlos)

Elisabeth Barolli (UNICAMP)

Glauco dos Santos Ferreira da Silva (CEFET –RJ)

Luciana Massi (UNESP- Araraquara)

Maíra Batistoni e Silva (IBUSP)

Maria Lucia Vital dos Santos Abib (FEUSP)

Maria Nizete de Azevedo (UNIFESP, Diadema)

Raquel Milani (IMEF - FURG)

Sérgio Arruda (UEL, PR)  
Sérgio Stoco (UNIFESP, Diadema)

### **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

Realizar estudos que abordam aspectos do processo de ensino-aprendizagem relativos à construção do conhecimento e à formação conceitual em Física, Química e Biologia. Ou seja, que tratam das concepções conceituais dos estudantes, modelos, propostas e diagnósticos de aprendizagem; da avaliação e de aspectos lingüísticos na formação conceitual ou nos discursos de estudantes e professores.

Realizar investigações sobre formação inicial ou continuada de professores de ciências, para os diferentes níveis de ensino, incluindo programas de aperfeiçoamento de professores, avaliação de práticas pedagógicas e de cursos e programas específicos das licenciaturas ou magistério.

Realizar, também, investigações relativas a aspectos históricos, filosóficos ou sociológicos da ciência (Física, Química e Biologia), bem como das relações entre ciência e cultura, e suas implicações no ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) em diferentes níveis ou abordagens.

Promover a atualização de professores em serviço e a revisão de sua prática de ensino mediante cursos e produção de material didático.

## 4.2 LABORATÓRIO DE CRISTALOGRAFIA

Coordenadora: **Profa. Dra. Márcia Carvalho de Abreu Fantini**

### **Docentes:**

Fernando Assis Garcia  
Giancarlo Espósito de Souza Brito  
Márcia Carvalho de Abreu Fantini  
Sérgio Luiz Morelhão

### **Pós-Doutorandos:**

José Miranda de Carvalho Júnior (FAPESP) **até julho 2021**  
Luis Carlos Cides da Silva (S/Bolsa)  
Pedro Leonidas Oseliero Filho (FAPESP)

### **Doutorandos:**

Adriana Valerio (CAPES)  
Bruna Patrocínio Lima (S/Bolsa)  
Marli dos Reis Cantarino (FAPESP)  
Rodrigo Mário Calle Huamani (CNPq)

### **Mestrandos:**

Álvaro Godoy de Figueiredo (S/Bolsa) – **defesa em 10/12/21**  
Juliana Gonçalves de Abrantes (CAPES)  
Larissa Ferreira de Almeida (UNIVESP)  
Pedro Henrique Arantes Moya (FAPESP)  
Victor Klein de Sousa (S/Bolsa) – **defesa em 12/07/21**  
Wagner Ribeiro da Silva Neto (S/Bolsa)

### **Iniciação Científica:**

Agnessa Kling (PUB-USP)  
Hanna Martins Morilhas (PUB-USP)  
Lauro Barreto Braz (FAPESP)  
Maurício Bastos Estradiote (FAPESP)  
Pedro Henrique Arantes Moya (FAPESP – **até 07/21**)

### **Técnicos:**

Antônio Carlos Franco da Silveira  
Sérgio Alexandre da Silva  
Táris Mendes Germano

**Colaboradores:**

Aldo F. Craievich (Prof. Tit.- Colaborador Sênior, apos. IFUSP)  
Celso I. Fornari (LAS/INPE, São José dos Campos, SP)  
Claude Felix Monney (Université de Fribourg, Suíça)  
Cláudio M. R. Remédios (ICEN, Universidade Federal do Pará, PA)  
Daniel L. Meier (EBARA Inc., EUA)  
Eduardo Abramof (LAS/INPE, São José dos Campos, SP)  
Eneida de Paula (Instituto de Biologia – UNICAMP)  
Guilherme A. Calligaris (LNLS/CNPEM, Campinas, SP, Brazil)  
Heloisa Nunes Bordalo (Niels Bhor Institute, Univ.Copenhage, Denmark)  
Henrique Eisi Toma (IQ/USP)  
Jürgen Härtwig (ESRF/Grenoble, França)  
Marcos Tadeu D´Azeredo Orlando (DF, UFES)  
Mariana Vignoni (INIFTA, Argentina)  
Maria Vitória Lopes Badra Bentley (FCF-USP/Ribeirão Preto)  
Nicolas Trcera (Soleil, França)  
Oswaldo A. B. E. Sant´Anna (Instituto Butantan)  
Paulo H. O. Rappl (LAS/INPE, São José dos Campos, SP)  
Stefen W.Kycia (Universidade de Guelph, Ontário, Canadá)  
Tereza da Silva Martins (UNIFESP/Diadema)

**OBJETIVOS DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

- Pesquisa em física da matéria condensada, ciência dos materiais e áreas interdisciplinares com ênfase em propriedades estruturais: estudos de monocristais, policristais, sólidos amorfos, cristais líquidos, polímeros e géis.
- Emprego preferencial de técnicas de difração e espalhamento de raios X, com utilização de outras técnicas auxiliares.
- Ênfase em materiais usados em dispositivos ópticos e eletrônicos e em sistemas complexos com ordem supra-molecular.
- Uso de fontes convencionais de raios X e de radiação síncrotron.
- Prestação de serviços à comunidade na área de caracterização de materiais.

### 4.3 LABORATÓRIO DE DISPOSITIVOS ULTRASSÔNICOS

Coodenador: **Prof. Dr. Marco Aurélio Brizzotti Andrade**

**Docente:**

Marco Aurélio Brizzotti Andrade

**Doutorando:**

Carlos Mario Giraldo Atehortua (S/Bolsa) (*coorientando*)

**Iniciação Científica:**

Gabriel Tetsuo Haga (FAPESP)

#### OBJETIVOS DAS ATIVIDADES

O objetivo é simples: Levitar e transportar objetos com som.

O objetivo principal de nossa pesquisa é estudar e desenvolver dispositivos baseados em ondas estacionárias de ultrassom para levitação e manipulação de partículas em ar.

A manipulação sem contato de partículas por ondas estacionárias de ultrassom tem um grande potencial de ser aplicado nas áreas de biotecnologia, química analítica e em microeletrônica.

Devido à força de radiação acústica, é possível suspender e manipular partículas em meios líquidos e em gases.

A manipulação de partículas pode ser realizada através da modulação espaço-temporal do campo de pressão da onda estacionária, o que permite controlar a posição de uma partícula em um meio fluido.

Os dispositivos para manipulação de partículas serão desenvolvidos a partir de simulações computacionais utilizando o Método dos Elementos Finitos (FEM), que serão utilizadas no projeto e na otimização dos dispositivos de manipulação.

Após realizar as simulações, os dispositivos de levitação e manipulação serão fabricados e caracterizados. Estes dispositivos irão operar numa faixa de frequência entre 20 e 40 kHz.

## **4.4 LABORATÓRIO DE FÍSICA ATMOSFÉRICA**

Coordenador: **Prof.Dr. Henrique de Melo Jorge Barbosa**

### **Docentes:**

Alexandre Lima Correia

Henrique de Melo Jorge Barbosa

Paulo Eduardo Artaxo Netto (**Colab.Sênior do IFUSP**)

### **Pós-Doutorandos:**

Marco Aurélio de Menezes Franco (S/Bolsa)

Micael Amore Cecchini (FAPESP)

Milena Ponczek (FAPESP)

Rita de Cássia Silva von Randow (FUSP)

### **Doutorandos:**

Alex Sandro Alves de Araújo (CNPq)

André Araújo Burger (CNPq)

André Cezar Pugliesi da Silva (CAPES)

Bruna A. Holanda - Jena, Max Planck Inst. (**coorientanda**) **defesa em 08/12/21**

Bruno Backes Meller (CAPES)

Djacinto Aparecido Monteiro dos Santos Júnior (CNPq) - **defesa em 26/07/21**

Elion Daniel Hack (CAPES)

Fernando Gonçalves Morais – IPEN (S/Bolsa - **coorientando**)

Janaína Mayara Pinto do Nascimento - INPA (CAPES) - **defesa em 25/06/21**

Leandro Alex Moreira Viscardi (CNPq)

Marco Aurélio de Menezes Franco (CNPq) - **defesa em 15/09/21**

Maria Prass - Jena, Max Planck Institute, Alemanha (**coorientanda**)

Marie Brunel - PIK-Potsdam, Alemanha (**coorientanda**)

Marina Monteiro Mendonça - Ciências Ambientais/UNESP (**coorientanda**)

Nico Wunderling – PIK-Potsdam, Alemanha (**coorientando**)

Renata de Araújo Teixeira – INPA (S/Bolsa)

### **Mestrandos:**

Ben-hur Martins Portela (S/Bolsa)

Bruno Backes Meller (CNPq) – **defesa em 03/03/21**

Itiara Mayra Barbosa de Albuquerque (CAPES)

Kécia Maria da Silva – UFAL (CAPES, **coorientando**)

Luan de Paula Cordeiro (CAPES)

Matheus Tolentino da Silva (CNPq)

Rafael Valiati dos Santos (CNPq)

Thiago Ferreira de Nóbrega (CNPq)

**Iniciação Científica:**

Gabriel Alexandre Gonçalves Costa (FAPESP)  
Gabriel Dorneles da Silva Barreiros (PRP)  
Gabriel Ramos da Trindade (FAPESP- **até 06/21**)  
Jéssica Karina Moraes Gamboa (PRP)  
Lucas Rodrigues Cesar de Mattos (CNPq/PIBIC)  
Paulo Roberto Bezulle (S/Bolsa)

**Técnicos:**

Fábio de Oliveira Moraes Jorge  
Fernando Gonçalves Morais

**OBJETIVOS DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

O Laboratório de Física Atmosférica (LFA) trabalha com propriedades físicas e químicas da atmosfera. Em particular, problemas associados com a poluição do ar em áreas urbanas como São Paulo e com as questões ligadas às mudanças climáticas globais, tais como queimadas na Amazônia e metais pesados na Antártica.

Resumidamente, o grupo vem desenvolvendo as seguintes pesquisas:

***1. Estudos de emissões de gases e partículas em queimadas na Amazônia.***

As emissões de queimadas na Amazônia têm implicações importantes para o ecossistema Amazônico, o clima global e para a saúde da população da região. O Laboratório de Física Atmosférica mantém em operação contínua diversas estações de amostragem atmosférica permanentes na Amazônia. Nestas estações medimos propriedades óticas de aerossóis, coletamos filtros com partículas para posterior análise e água de chuva para medida de ânions e cátions. Concentrações muito elevadas de diversos poluentes têm sido observadas na Amazônia durante a época de queimadas.

***2. Projeto LBA – Experimento de Larga Escala da Biosfera e Atmosfera da Amazônia.***

O LBA é um experimento de grande porte e visa um entendimento global de como funciona o ecossistema Amazônico como um todo. O LBA se propõe a implementar estudos das interações físicas e químicas entre a atmosfera e a biosfera da Floresta Amazônica, e está integrada com cinco componentes essenciais:

- a) O sistema climático;
- b) Ciclo do carbono e biogeoquímica;

- c) Química e física da atmosfera;
- d) Hidrologia e química de águas superficiais;
- e) Modelagem numérica de processos atmosféricos amazônicos.

### **3. Estudos de poluição do ar em São Paulo.**

O LFA realiza estudos de poluição do ar em São Paulo desde 1979. Entre os projetos de pesquisa em execução, desenvolvemos modelos que estudam as fontes de aerossóis e seus processos atmosféricos. Investigamos também o relacionamento entre os níveis de poluição e seus efeitos na saúde da população na área urbana de São Paulo. Uma outra abordagem é o estudo que investiga a meteorologia e a circulação de massas de ar sobre a área metropolitana de São Paulo.

### **4. Medidas de longo prazo de aerossóis e metais pesados na Antártica.**

O LFA opera continuamente desde 1985 uma estação de medida de elementos traços em aerossóis na Antártica, em parceria com o Programa Antártico Brasileiro, o PROANTAR. Estudamos processos de transporte de aerossóis e poluentes do continente sul americano para a Antártica. Também medimos a concentração de metais pesados e elementos traços presentes na atmosfera Antártica, visando o estudo de processos atmosféricos particulares para essa atmosfera.

### **5. O modelamento do transporte de aerossóis em larga escala na Amazônia.**

O LFA em parceria com o Departamento de Ciências Atmosféricas do IAG/USP estuda o transporte em larga escala de aerossóis e gases emitidos em queimadas da Amazônia. Utilizamos o modelo RAMS (Regional Atmospheric Modeling System), que é um sistema de modelamento unificado para a atmosfera a nível regional. Esse modelo auxilia no estudo de processos de transporte de aerossóis e gases traços na Amazônia.

### **6. Estudo do ciclo hidrológico na América do Sul.**

O LFA em parceria com o Potsdam Institute for Climate Research (PIK) e o CPTEC/INPE estuda o ciclo hidrológico na América do Sul, com foco em compreender (1) o papel da evapotranspiração da floresta Amazônica para a precipitação em outras regiões do continente, e (2) quais são os efeitos do desmatamento e das mudanças climáticas neste transporte de umidade.

## 4.5 LABORATÓRIO DE FILMES FINOS

Coordenadora: **Profa. Dra. Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori**

### **Docente:**

Maria Cecília Barbosa da Silveira Salvadori

### **Doutorandos:**

Raissa Lima de Oblitas (CAPES) - **defesa em 05/10/21**

Robinson Franco Alvarez (CAPES)

### **Mestrandos:**

Adriane Maria de Carvalho (S/Bolsa)

Filipe Gomes de Lima (S/Bolsa) - **defesa em 10/11/21**

### **Colaboradores:**

Adriana Bona Matos (Instituto de Odontologia da USP)

Ahmet Oztarhan (Ege University, Izmir, Turquia)

Alberto Pasquarelli (Universidade de Ulm, Alemanha)

Ana C. Mengarda (Universidade de Guarulhos)

Daisy Maria Fávero Salvadori (Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP)

Efim Oks (Russian Academy of Sciences)

Francisco Tadeu Degaspero (Faculdade de Tecnologia de São Paulo)

Ian G. Brown (Lawrence Berkeley National Laboratory- EUA)

Irina A. Kurzina (Tomsk State University)

Irina V. Vasinina (Tomsk State University)

Josué de Moraes (Universidade de Guarulhos)

Marcos Paulo Nascimento da Silva (Universidade de Guarulhos)

Mauro Sérgio Dorsa Cattani (Instituto de Física da USP)

Mônica Dualibi (Escola Paulista de Medicina)

Peter Berke (École Polytechnique de Bruxelles, Bélgica)

Roberto Mendonça de Faria (Instituto de Física São Carlos/USP)

Ronaldo Domingues Mansano (Escola Politécnica da USP)

Sylvia M. Carneiro (Instituto Butantan)

Sylvio Dualibi (Escola Paulista de Medicina)

Tais C. Silva (Universidade de Guarulhos)

### **Pessoal Técnico:**

Fernanda de Sá Teixeira

Leonardo Gimenes Sgubin

## **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

A principal linha de pesquisa do Laboratório de Filmes Finos consiste em modificação e caracterização de superfícies.

Os trabalhos em desenvolvimento no LFF incluem nanocompósitos formados por nanopartículas metálicas em substratos isolantes; estudo de seção transversal de fibras capilares através de espectroscopia de força; desenvolvimento de substratos para uso em SERS; na área médica, a caracterização de células cancerígenas utilizando AFM, visando o diagnóstico precoce da doença, entre outros trabalhos.

As modificações de superfície são através de tratamento plasma; implantação iônica; geração de micro e nanoestruturas em superfícies através de micro e nano fabricação; deposição de filmes finos amorfos ou nanoestruturados.

As caracterizações de superfícies mais utilizadas consistem em microscopia de varredura por sonda, incluindo AFM, STM, MFM, EFM e outros modos de operação; microscopia eletrônica de varredura, incluindo obtenção de imagens por elétrons secundários, retroespalhados e microanálise; microscopia ótica de luz visível e fluorescência; medida de ângulo de contato, incluindo determinação de energia de superfície de sólidos e tensão superficial de líquidos.

## 4.6 LABORATÓRIO DE FÍSICA DE PLASMAS E CONTROLE DE OSCILAÇÕES

Coordenador: **Prof.Dr. Ricardo Magnus Osório Galvão**

### **Docentes:**

Gustavo Paganini Canal  
Iberê Luiz Caldas  
José Helder Facundo Severo  
Ricardo Magnus Osório Galvão  
Zwinglio de Oliveira Guimarães Filho

### **Pós-Doutorandos:**

Adriane da Silva Reis (CNPq)  
Eduardo Luis Brugnago (FAPESP)  
Flávia Mayumi Ruziska Hirata (FAPESP)  
Leandro Mariano (S/Bolsa)  
Meirielen Caetano de Sousa (S/Bolsa)  
Moisés Souza Santos (CAPES)  
Paulo Ricardo Protachevicz (FAPESP)  
Vitor Martins de Oliveira (S/Bolsa)

### **Doutorandos:**

Alessandro de Oliveira Santos (S/Bolsa)  
André Farinha Bósio (CAPES)  
Angela Mazzeo (S/Bolsa)  
Bruno Borges Leal (CNEN)  
Caíke Crepaldi (S/Bolsa)  
Carlos Mário Diaz Solano (CAPES) - **defesa em 20/08/21**  
Douglas Oliveira Novaes (CAPES – **coorientando**)  
Fábio Camilo de Souza (S/Bolsa)  
Gabriel Díaz Iturry (CNPq – **coorientando**) – **defesa em 23/02/21**  
Gustavo Antonio Pires Vacani (CNEN - **coorientando**)  
Leonardo Antonio Osorio Quiroga (FAPESP)  
Marcos Vinicius de Moraes (CAPES)  
Matheus Jean Lazarotto (S/Bolsa)  
Matheus Palermo Silva (FAPESP)  
Tiago Fernandes (S/Bolsa)  
Vitor Martins de Oliveira (S/Bolsa) - **defesa em 28/04/21**

### **Mestrandos:**

André Salgueiro Bouzan (CAPES – **coorientando**)  
Arnold Alonso Alvarez (CAPES)  
Bruno Borges Leal (S/Bolsa) – **defesa em 08/03/21**  
Caíke Crepaldi (CNPq) - **defesa em 01/04/21**  
Felipe Machado Salvador (CNPq)

Gabriel Cardoso Grime (CAPES)  
Kaio Nicolas Mendes Menezes dos Santos (CAPES - **coorientando**)  
Kévi Pegoraro (S/Bolsa - **coorientando**)  
Mayara Yumi Ikeda (S/Bolsa)  
Martim Zurita (FAPESP)  
Taymara Aline Rodrigues Dias (CAPES) - **defesa em 30/11/21**  
Victor Pierre da Silvas Pinto (CNPq)  
Yuri Peres Asnis (CNEN)

#### **Iniciação Científica:**

David Tae Young Chang (S/Bolsa)  
Fernando Antonio Felício Albuquerque (CNPq)  
Guiseppe Matos Esteves e Silva (CNPq/PIBIC)  
José Roberto Fernandes Júnior (CNPq)  
Lucas Nedeff Assub Amaral (CNPq)  
Vinicius Maia Neto (FAPESP)

#### **Colaboradores:**

Alessandro de Oliveira Santos (Instituto Mauá de Tecnologia - IMT)  
Alfredo Gonçalves Cunha (Universidade do Espírito Santo - UFES)  
André Alves Ferreira (Universidade Estadual Paulista - UNESP)  
Antonio Marcos Batista (Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR)  
Ari Nelson Rodrigues Costa (Instituto Mauá de Tecnologia - IMT)  
Kelly Cristiane Iarosz (Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR)  
Cássio Henrique dos Santos Amador (Univ. Tecnológica Fed. Paraná - UTFPR)  
Cezar Soares Martins (Fac. Tecnologia de São Paulo – FATEC, SP)  
Claudia Lúcia Mendes de Oliveira (IAG/USP)  
Dennis Louzano Toufen (Instituto Federal de São Paulo)  
Edson Moriyoshi Ozono (Fac. de Tecnologia de São Paulo - FATEC - SP)  
Elbert Einstein Nehrer Macau (INPE/MCTI)  
Felipe Barbedo Rizzato (UFRGS)  
Francisco Eugênio Mendonça da Silveira (UFABC)  
Francisco Tadeu Degasperi (Fac. de Tecnologia de São Paulo - FATEC - SP)  
Fuad Kassab Junior (Escola Politécnica da USP - EPUSP)  
Yves Elskens (Universidade Aix-Marseille, Marselha, França)  
Joel Pavan (Universidade Federal de Pelotas - UFPel)  
José Roberto C. Piqueira (Escola Politécnica - USP)  
Joseph Youssif Saab Junior (Instituto Mauá de Tecnologia - IMT)  
Júlio Romano Meneghini (Escola Politécnica - USP)  
Luiz Angelo Berni (INPE, São José dos Campos, SP)  
Magno Pinto Collares (Plasma Laboratory, IMEF, FURG)  
Marisa Roberto (Inst. Tecnológico da Aeronáutica, S. José dos Campos, SP)  
Miguel Angelo Schettino Junior (Universidade do Espírito Santo - UFES)  
Mikhail Kantor (Ioffe Physical-Technical Inst. RAS, Saint Petersburg, Rússia)  
Munemasa Machida (Instituto de Física Gleb Wataghin - UNICAMP)  
Paulo Sérgio Pereira da Silva (Escola Politécnica da USP - EPUSP)  
Renê Orlando Medrano-Torricos (UNIFESP - Campus de Diadema)

Ricardo Luiz Viana (Departamento de Física, Univ.Fed. do Paraná - PR)  
Roberto Ramos (Escola Politécnica da USP - EPUSP)  
Ruy Marcelo de Oliveira Pauletti (Escola Politécnica da USP - EPUSP)  
Sadudrin Benkadda (Universidade Aix-Marselha, Marselha, França)  
Valdemar Bellintani Jr. (Fac.Tecnologia de São Paulo – FATEC, SP)  
Wilson Komatsu (Escola Politécnica da USP - EPUSP)

**Pessoal Técnico:**

Ablício Pires dos Reis  
Alexandre Machado de Oliveira (*até 06/02/21*)  
Ivan Cardoso dos Santos  
Juan Iraburu Elizondo  
Nélio Roberto Nunes  
Rogério Eduardo Capucci  
Wanderley Pires de Sá

**OBJETIVO DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

Os trabalhos que se desenvolvem no Laboratório de Física de Plasmas têm como objetivo a pesquisa de fenômenos, métodos e processos utilizando o plasma em geral como meio e fim em si mesmo. Desta forma, são realizados estudos de física básica e aplicações, envolvendo estudos teóricos e experimentais com plasmas de interesse para fusão termonuclear controlada ( $T \sim 10^3$  eV) plasmas térmicos e plasmas frios de interesse para aplicações tecnológicas ( $T \sim 5$  eV).

Para a realização destes trabalhos o Laboratório possui o tokamak TCABR, de médio porte, para confinamento de plasmas de alta temperatura, um dispositivo de criação de plasmas por ressonância eletrônica dos elétrons, laboratório de plasma térmico e aplicações em colaboração com o IPT e um moderno sistema de computação em rede, além de toda a infra-estrutura necessária.

As principais linhas de pesquisas são:

**1. Tokamak de médio porte TCABR.**

- Aquecimento e geração de corrente por ondas de Alfvén em plasmas magnetizados;
- Confinamento de partículas e energia em tokamaks;
- Instabilidades magnetohidrodinâmicas e de ruptura da coluna de plasma;
- Fenômenos de turbulência de transporte na periferia da coluna de plasma;
- Desenvolvimento de técnicas avançadas de diagnósticos de plasmas em tokamaks;
- Desenvolvimento de sistemas de controle e de aquisição de dados para o tokamak TCABR.

## **2. Aplicações tecnológicas de plasmas e plasma térmico.**

Deposição de filmes de nitreto de alumínio por plasma obtido por ressonância eletrônica, limpeza de peças arqueológicas metálicas, tratamento, eliminação e reaproveitamento de resíduos industriais e de resíduos perigosos ao meio ambiente, produção de materiais, utilizando tochas de plasma, modelamento de tochas de plasma.

## **3. Pesquisa teórica.**

- Controle de sistemas dinâmicos por perturbações externas, especialmente controle de instabilidades e turbulência de plasmas, confinados em tokamaks, controle de circuitos elétricos, de sistemas mecânicos com encaixe entre roldanas e a formação de estruturas em fluidos turbulentos;
- Estudos de “auto-organização” em plasmas;
- Caracterização e controle do transporte anômalo em plasmas termonucleares;
- Estudo da absorção de ondas de Alfvén em plasmas magnetizados;
- Estudos de instabilidades paramétricas e modulacionais em plasmas de laboratório e astrofísicos;
- Previsão de instabilidades MHD e de séries temporais utilizando redes neurais.

## **4. Rotação de Plasma.**

## 4.7 LABORATÓRIO DE FÍSICA DE SISTEMAS BIOLÓGICOS

Coordenadora: **Profa Dra. Rosangela Itri**

### **Docentes:**

José Luiz de Souza Lopes  
Rosangela Itri

### **Doutorandos:**

Fernando Takeshi Tanouye (CAPES)  
Gabriela Marinho Righetto (FAPESP – **coorientanda**)

### **Mestrandos:**

Jéssica Aparecida Ferreira Pedro (FAPESP)  
Pedro Nunes de Oliveira Júnior (CNPq)  
Rodrigo Fernandes de Almeida (S/Bolsa)

### **Iniciação Científica:**

Maria Fernanda Santos Marins (PUB-USP)  
Pedro Nunes de Oliveira Júnior (CNPq- **até 08/21**)  
Samuel Utrabo Pizzol (CNPq/PIBIC)  
Vitoria Delfino Gonçalves (PUB-USP)

### **Colaboradores:**

André Schröder (Lab.Dynamique des Fluides Complexes, Strasbourg, França)  
Carlos Manuel Alvarez Valcarcel (Universidad de la Habana, Cuba)  
Carlos Marques (Lab.Dynamique des Fluides Complexes, Strasbourg, França)  
Eneida de Paula (Instituto de Biologia – UNICAMP)  
Francesco Spinozzi (Univ.Politecnica dele Marche, Itália)  
Henrique Eisi Toma (IQ/USP)  
Koji Kinoshita (University of Southern Denmark (SDU), Dinamarca)  
Leandro Barbosa (IF/USP)  
Leila Beltramini (IF-USP/São Carlos)  
Manuel Prieto (IST- Lisboa)  
Maria Teresa Lamy (IF/USP)  
Maria Vitória Lopes Badra Bentley (FCF-USP/Ribeirão Preto)  
Maurício Baptista (IQ/USP)  
Osvaldo Novaes de Oliveira Jr. (IF-USP/São Carlos)  
Paolo Mariani (Univ.Pollitecnica delle Marche, Ancona, Itália)  
Ricard C. Garrat (Instituto de FísicaUSP/São Carlos)  
Waleska Kerllen Martins Gardesani (Anhanguera Educacional S/A)

## **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

O grupo de Física de Sistemas Biológicos desenvolve projetos que visam o estudo estrutural de proteínas e de sistemas lipídicos diversos, como também das interações estabelecidas entre esses dois grupos de biomoléculas.

Os sistemas lipídicos utilizados são modelos de membrana celular bacterianas e eucarióticas (representados por micelas, monocamadas de Langmuir, bicamadas fosfolipídicas planas, vesículas pequenas, grandes e gigantes), incluindo organelas celulares e as proteínas e/ou peptídeos são de relevância biológica, em especial as de caráter pouco ordenado estruturalmente e peptídeos antimicrobianos.

Um dos focos da pesquisa centra-se na investigação dos efeitos de oxidação lipídica em membranas celulares, e suas consequências em morte celular, senescência e doenças neurodegenerativas.

As análises são realizadas observando os fenômenos de interação da radiação eletromagnética com a matéria, por meio de técnicas de: espalhamento de raios-X a baixos ângulos, dicroísmo circular (convencional e com radiação síncrotron), microscopia óptica (de contraste de fase e fluorescência), medidas de tensão superficial e pressão lateral de monocamadas lipídicas.

Outras técnicas biofísicas, tais como a calorimetria, a ressonância plasmônica de superfície e a fluorescência são também empregadas nestes estudos para descrever o mecanismo de ação destas biomoléculas de interesse.

## **4.8 PESQUISA JUNTO AO LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE MATERIAIS POR FEIXES IÔNICOS (LAMFI) E AO LFAA**

Coordenador: **Prof. Dr. Manfredo Harri Tabacniks**

**Docente:**

Manfredo Harri Tabacniks

**Pós-Doutoranda:**

Hellen Cristine dos Santos Zagatto (FAPESP)

**Doutorando:**

Eduardo Rodrigues da Silva (S/Bolsa) – **defesa em 15/06/21**

**Inicição Científica**

Aline Pucci Toddai (S/Bolsa)

**Pessoal Técnico:**

Cleber Lima Rodrigues

Renan Ferreira de Assis

### **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES**

#### ***Junto ao Laboratório de Análise de Materiais por Feixes Iônicos (LAMFI)***

Colaborar com o desenvolvimento e aplicação de métodos analíticos nucleares para análise e caracterização de materiais e superfícies. Especificamente, se pretende trabalhar no estudo de:

- Efeitos da topografia de filmes finos e porosidade de materiais em espectros RBS.
- Precisão, acurácia e dependência da base de dados (secção de choque de ionização, poder de freamento e coeficientes de absorção de massa) de análises PIXE de pós, preparados na forma de amostras espessas.
- Fenômenos de passivação de superfícies contra oxidação.
- Manutenção e aperfeiçoamento das instalações do LAMFI para disponibilizar e divulgar modernos recursos analíticos à comunidade científica.

***Junto ao Grupo de Física Aplicada com Aceleradores – GFAA***

Membro do Grupo (Interdepartamental) de Física Aplicada com Aceleradores  
Membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Física Nuclear e Aplicações – INCT-FNA (desde 2014)

Grupo Interdepartamental em Ciência Nuclear Aplicada, o GFAA é um grupo interdepartamental, entre o Departamento de Física Nuclear e o Departamento de Física Aplicada, que tem por objetivo desenvolver, disponibilizar e aplicar métodos e instrumentação de física nuclear e de feixes iônicos para análise e caracterização de materiais e superfícies.

Alguns assuntos atualmente pesquisados são:

- análise e caracterização de dentes e materiais biológicos em geral, efeitos topográficos em espectros RBS;
- utilização de feixes pesados e com alta energia em análises ERDA e RBS;
- padronização de amostras espessas para análises pelo método PIXE;
- análise elementar sub-ppb de amostras líquidas e biológicas;
- passivação de superfícies metálicas contra corrosão e oxidação e aplicação da implantação iônica para a modificação e controle de propriedades em materiais.

Para o desenvolvimento dos métodos analíticos, assim como sua aplicação na análise de materiais, o GFAA utiliza extensa infra-estrutura experimental no IFUSP e colabora com pesquisadores em outros laboratórios, nacionais (LNLS, Laboratório de Implantação Iônica na UFRGS) e também internacionais.

É também objetivo do GFAA colaborar para a formação de estudantes, oferecendo disciplinas eletivas na graduação e na pós-graduação e oportunidades de estágio para alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado.

## **4.9 DOCENTES/PESQUISADORES INDEPENDENTES**

### **A) Lia Queiroz do Amaral (Prof<sup>a</sup>. Titular, aposentada do IFUSP – Colaboradora Sênior)**

#### **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES**

Em sequência a décadas de trabalho em Física da Matéria Condensada e em Evolução Física Humana, o enfoque agora é na confluência com Humanidades, focalizando História da Ciência e Interdisciplinaridade e, também, Evolução Humana, além da parte puramente física.

### **B) Mauro Sérgio Dorsa Cattani (Prof. Titular, aposentado do IFUSP – Colaborador Sênior)**

#### **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES**

As atividades de pesquisa envolvem:

- (1) Dinâmica de crescimento de superfícies;
- (2) Atividade óptica e interação fraca em moléculas quirais;
- (3) Mecânica quântica de Bohm-de Broglie. Efeitos dissipativos e não-lineares;
- (4) Propriedades elétricas e mecânicas de materiais nanoestruturados.

## 5. PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO DFAP

### **5.1 TRABALHOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS DE DIVULGAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL, COM ÁRBITRO:**

ALIAGA, DIEGO; SINCLAIR, VICTORIA A.; ANDRADE, MARCOS; **ARTAXO, PAULO**; CARBONE, SAMARA; KADANTSEV, EVGENY; LAJ, PAOLO; WIEDENSOHLER, ALFRED; KREJCI, RADOVAN; BIANCHI, FEDERICO. Identifying source regions of air masses sampled at the tropical high-altitude site of Chacaltaya using WRF-FLEXPART and cluster analysis. *Atmospheric Chemistry and Physics (Online)*, v. 21, p. 16453-16477, 2021.

ALLEGRO, PAULA RANGEL PESTANA; RIZZUTTO, MÁRCIA DE ALMEIDA; ADDED, NEMITALA; AGUIAR, VITOR ÂNGELO PAULINO DE; TOUFEN, DENNIS LOZANO; MACCHIONE, EDUARDO LUIZ AUGUSTO; MEDINA, NILBERTO HEDER; RIBAS, ROBERTO VICENÇOTTO; OLIVEIRA, JOSÉ ROBERTO BRANDÃO DE; ESCUDEIRO, RAFAEL; ALCÁNTARA-NÚÑEZ, JUAN ANTONIO; CURADO, JESSICA FLEURY; SCARDUELLI, VALDIR BRUNETTI; ZAGATTO, VINICIUS ANTONIO BOCALINE; **RODRIGUES, CLÉBER LIMA; TABACNIKS, MANFREDO HARRI**. Determination of stable isotope ratios using nuclear reaction analysis coupled with a particle-gamma coincidence method. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, v. 36, p. 120-132, 2021.

ALVES, MAYARA R.; PAIVA, MATEUS F.; CAMPOS, PABLO T. A.; DE FREITAS, ELON F.; CLEMENTE, MARIA CLARA H.; MARTINS, GESLEY ALEX V.; SILVEIRA, ALCEU T.; **DA SILVA, LUIS C. CIDES; FANTINI, MARCIA C. A.**; DIAS, SÍLVIA C. L.; DIAS, JOSÉ A. Accessibility and strength of H-acceptor hydroxyls of ordered mesoporous silicas probed by pyridine donor. *Journal of Porous Materials*, v. 28, p. 323-335, 2021.

**AMARAL, LIA QUEIROZ DO** Supramolecular Aggregates: Hardness Plus Softness. *Molecules*, v.26, p.4233, 2021. *Artigo de revisão, a convite dos Academic Editors – MDPI*. <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/14/4233>

BARBOSA, E. J.; **ANDRADE, M. A. B.**; GUBITOSO, M. R.; BEZZON, V. D. N.; SMITH, P. A.; BYRN, S. R., BOU-CHARA, N. A.; CARVALHO, F. M.; ARAUJO, G. L. B. Acoustic levitation and high-resolution synchrotron X-ray powder diffraction: A fast screening approach of niclosamide amorphous solid dispersions. *International Journal of Pharmaceutics*, v. 602, p. 120611, 2021.

BIANCHI, FEDERICO; SINCLAIR, VICTORIA A.; ALIAGA, DIEGO; ZHA, QIAOZHI; SCHOLZ, WIEBKE; WU, CHENG; HEIKKINEN, LIINE; MODINI, ROB; PARTOLL, EVA; VELARDE, FERNANDO; MORENO, ISABEL; GRAMLICH, YVETTE; HUANG, WEI; KOENIG, ALKUIN MAXIMILIAN; LEIMINGER, MARKUS; ENROTH, JOONAS; PERÄKYLÄ, OTSO; MARINONI, ANGELA; XUEMENG, CHEN; BLACUTT, LUIS; FORNO; RICARDO; GUTIERREZ, RENE; GINOT, PATRICK; UZU, GAËLLE; FACCHINI, MARIA CRISTINA; GILARDONI, STEFANIA; GYSEL-BEER, MARTIN; CAI, RUNLONG; PETÄJÄ, TUUKKA; RINALDI, MATTEO; SAATHOFF, HARALD; SELLEGRI, KARINE; WORSNOP, DOUGLAS; **ARTAXO, PAULO**; HANSEL, ARMIN; KULMALA, MARKKU; WIEDENSOHLER, ALFRED; LAJ, PAOLO; KREJCI, RADOVAN; CARBONE, SAMARA ; ANDRADE, MARCOS; MOH, CLAUDIA. The SALTENA experiment: Comprehensive observations of aerosol sources, formation and processes in the South American Andes. *Bulletin of the American Meteorological Society*, v. 103, p. 1-46, 2021.

BLANCO-DONADO, ERIKA P.; SCHNEIDER, ISMAEL L.; **ARTAXO, PAULO**; LOZANO-OSORIO, JESUS; PORTZ, LUANA; OLIVEIRA, MARCOS L.S. Source identification and global implications of black carbon. *Geoscience Frontiers*, v. 13, p. 101149, 2021.

CAMARINHA-NETO, GUILHERME F.; COHEN, JULIA C. P.; DIAS-JÚNIOR, CLÉO Q.; SÖRGEL, MATTHIAS; CATTANIO, JOSÉ HENRIQUE; ARAÚJO, ALESSANDRO; WOLFF, STEFAN; KUHN, PAULO A. F.; SOUZA, RODRIGO A. F.; RIZZO, LUCIANA V.; **ARTAXO, PAULO**. The friagem event in the central Amazon and its influence on micrometeorological variables and atmospheric chemistry. *Atmospheric Chemistry and Physics (Online)*, v. 21, p. 339-356, 2021.

COME, BENEDETTA; DONATO, MARESSA; POTENZA, LUCIA FRANCESCA; MARIANI, PAOLO; **ITRI, ROSANGELA**; SPINOZZI, FRANCESCO. The intriguing role of rhamnolipids on plasma membrane remodelling: From lipid rafts to membrane budding. *Journal of Colloid and Interface Science*, v. 582, p. 669-677, 2021.

**CORREIA, ALEXANDRE L.**; SENA, ELISA T.; SILVA DIAS, MARIA A. F.; KOREN, ILAN. Preconditioning, aerosols, and radiation control the temperature of glaciation in Amazonian clouds. *Communications Earth & Environment*, v. 2, p. 168, 2021.

DA SILVA COSTA, DANIEL; KELLERMANN, GUNTHER; **CRAIEVICH, ALDO F.**; GIOVANETTI, LISANDRO J.; HUCK-IRIART, CRISTIÁN; REQUEJO, FÉLIX G. In situ study of the process of formation of hexagonal NiSi<sub>2</sub> nanoplates and spherical Ni nanoparticles embedded in a Si(001) wafer covered by a Ni-doped SiO<sub>2</sub> thin film. *Journal of Alloys and Compounds*, v. 879, p. 160345, 2021.

**DIAS, V. S.;** CARVALHO, FERNANDO L. C.; OLIVEIRA, J. M. E. S.; PEREIRA, RICARDO A.; RODRIGUES, ANDRÉ M. Actividad experimental realizada por estudiantes de licenciatura en física utilizando una aplicación para telefono movil: subsidios para el debate de la formación inicial del profesorado. Brazilian Journal of Development, v. 7, p. 96840-96847, 2021.

**DIAS, V. S.;** CARVALHO, FERNANDO L. C.; KITAMURA FILHO, Y. Análise das questões de Física do Exame Nacional do Ensino Médio na perspectiva da taxonomia de Bloom revisada (2014-2019). Revista de Enseñanza de La Física (Online), v. 33, p. 495-502, 2021.

DE SOUZA, SILVIO L.T.; BATISTA, ANTONIO M.; **CALDAS, IBERÊ L.;** IAROSZ, KELLY C.; SZEZECH JR, JOSÉ D. Dynamics of epidemics: Impact of easing restrictions and control of infection spread. Chaos Solitons & Fractals, v. 142, p. 110431, 2021.

DONATO, MARESSA; SOTO, CARMEN; LANIO, MARÍA ELIANA; **ITRI, ROSANGELA;** ÁLVAREZ, CARLOS. The pore-forming activity of sticholysin I is enhanced by the presence of a phospholipid hydroperoxide in membrane. Toxicon, v. 204, p. 44-55, 2021.

DRÜKE, MARKUS; BLOH, WERNER VON; SAKSCHEWSKI, BORIS; WUNDERLING, NICO; PETRI, STEFAN; CARDOSO, MANOEL; **BARBOSA, HENRIQUE M. J.;** THONICKE, KIRSTEN. Climate-induced hysteresis of the tropical forest in a fire-enabled Earth system model. European Physical Journal-Special Topics, v. 1, p. 1, 2021.

DUARTE, ANA L.; SCHNEIDER, ISMAEL L.; **ARTAXO, PAULO;** OLIVEIRA, MARCOS L.S. Spatiotemporal assessment of particulate matter (PM10 and PM2.5) and ozone in a Caribbean urban coastal city. Geoscience Frontiers, v. 13, p. 101168, 2021.

EVANS, T.; WU, W.; **CANAL, G. P.;** FERRARO, N. M. Observations of heteroclinic bifurcations in resistive magnetohydrodynamic simulations of the plasma response to resonant magnetic perturbations. Physical Review E, v. 103, p. 013209, 2021.

FREITAS, A. C.; BELARDI, R.; **BARBOSA, H. M. J.** Characterization of particulate matter in iron ore mining region of Itabira, Minas Gerais, Brazil. Atmosfera, v. 1, p. 1, 2021.

**GALVÃO, RICARDO M. O.** Deploy international satellite monitoring to safeguard forests. Nature, v. 593, p. 510-510, 2021

GUIMARÃES, RENATO DA S.; SILVA, TIAGO F.; **RODRIGUES, CLEBER L.;** **TABACNIKS, MANFREDO H.;** BACH, SIMON; BURWITZ, VASSILY V.; HIRET, PAUL; MAYER, MATEJ. Processing of massive Rutherford Back-

scattering Spectrometry data by artificial neural networks. Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B-Beam Interactions with Materials and Atoms, v. 493, p. 28-34, 2021.

**ITRI, ROSANGELA**; BAPTISTA, MAURICIO; COSTA-FILHO, ANTONIO JOSÉ; GARRATT, RICHARD CHARLES. A special issue of Biophysical Reviews dedicated to the 20th IUPAB (virtual) Congress -in- Foz do Iguaçu. Biophysical Reviews, v. 13, p. 797-801, 2021.

KHAN, M. ANWAR H.; BANNAN, THOMAS J.; HOLLAND, RAYNE; SHALLCROSS, DUDLEY E.; ARCHIBALD, ALEX T.; MATTHEWS, EMILY; BACK, ASAN; ALLAN, JAMES; COE, HUGH; **ARTAXO, PAULO**; PERCIVAL, CARL J. Impacts of Hydroperoxymethyl Thioformate on the Global Marine Sulfur Budget. ACS Earth and Space Chemistry, v. 5, p. 2577-2586, 2021.

KLEINER, A.; FERRARO, N. M.; DIALLO, A.; **CANAL, G. P.** Importance of resistivity on edge-localized mode onset in spherical tokamaks. Nuclear Fusion, v. 61, p. 1, 2021.

**LIMA DE OBLITAS, RAISSA; TEIXEIRA, FERNANDA; SALVADORI, MARIA CECÍLIA.** Determination of the composition and thickness of chromel and alumel thin films on different substrates by quantitative energy dispersive spectroscopy analysis. Microscopy Research and Technique, v. 85, p. 437-446, 2021.

LEVATON, JACQUES; KLEIN, ALOISIO NELMO; DE AMORIM FILHO, JAYR; **SEVERO, JOSÉ HELDER F.** Study of ionization and ion transfer rates in flowing N<sub>2</sub> DC discharges and post-discharges. Journal of Physics D-Applied Physics, v. 54, p. 505205, 2021.

LOSITO, DANILO W. ; LOPES, PATRICIA S.; UEOKA, ANDREZA R.; **FANTINI, MÁRCIA C.A.; OSELIERO FILHO, PEDRO LEONIDAS**; ANDRÉO-FILHO, NEWTON; MARTINS, TEREZA S. Biocomposites based on SBA-15 and papain: Characterization, enzymatic activity and cytotoxicity evaluation. Microporous and Mesoporous Materials, v. 325, p. 111316, 2021.

**MACHADO, LUIZ A. T.; FRANCO, MARCO A.**; KREMPER, LESLIE A.; DITAS, FLORIAN; ANDREAE, MEINRAT O.; **ARTAXO, PAULO; CECCHINI, MICAEL A.; HOLANDA, BRUNA A.**; PÖHLKER, MIRA L.; SARAIVA, IVAN; WOLFF, STEFAN; PÖSCHL, ULRICH; PÖHLKER, CHRISTOPHER. How weather events modify aerosol particle size distributions in the Amazon boundary layer. Atmospheric Chemistry and Physics (Online), v. 21, p. 18065-18086, 2021.

MECHLER-DREIBI, MARINA L.; ALMEIDA, HENRIQUE M. S.; SONALIO, KARINA; MARTINES, MARIELA A. C.; PETRI, FERNANDO A. M.; ZAMBOTTI, BEATRIZ B.; FERREIRA, MARCELA M.; STORINO, GABRIEL Y.; MARTINS, TEREZA S.; MONTASSIER, HÉLIO J.; SANT'ANNA, OSVALDO A.; **FANTINI,**

**MÁRCIA C. A.**; DE OLIVEIRA, LUÍS GUILHERME. Oral vaccination of piglets against *Mycoplasma hyopneumoniae* using silica SBA-15 as an adjuvant effectively reduced consolidation lung lesions at slaughter. *Scientific Reports*, v. 11, p. 22377-22392, 2021.

MESQUITA, JACILANE XIMENES; DE BRITO, TARCISIO VIEIRA; FONTENELLE, THAIS PONTES CARVALHO; DAMASCENO, RENAN OLIVEIRA SILVA; DE SOUZA, MARCELLUS HENRIQUE LOIOLA PONTE; **DE SOUZA LOPES, JOSÉ LUIZ**; BELTRAMINI, LEILA MARIA; BARBOSA, ANDRÉ LUIZ DOS REIS; FREITAS, ANA LÚCIA PONTE. Lectin from red algae *Amansia multifida* Lamouroux: Extraction, characterization and anti-inflammatory activity. *International Journal of Biological Macromolecules*, v. 170, p. 532-539, 2021.

**MONTEIRO DOS SANTOS, DJACINTO**; RIZZO, LUCIANA VARANDA; CARBONE, SAMARA; SCHLAG, PATRICK; **ARTAXO, PAULO**. Physical and chemical properties of urban aerosols in São Paulo, Brazil: links between composition and size distribution of submicron particles. *Atmospheric Chemistry and Physics (Online)*, v. 21, p. 8761-8773, 2021.

MORAIS, ALYSSON F.; NANCLARES, DIMY; SILVA, IVAN G. N.; DUARTE, ALFREDO; **GARCIA, FERNANDO A.**; BREYNAERT, ERIC; MUSTAFA, DANILO. Mesosstructuring layered materials: self-supported mesoporous layered double hydroxide nanotubes. *Nanoscale*, v. 13, p. 11781-11792, 2021.

**MORAIS, FERNANDO G.**; SAKANO, VICTOR K.; DE LIMA, LUCAS N.; **FRANCO, MARCO A.**; REIS, DANIEL COSTA; ZANCHETTA, LIZ M.; **JORGE, FABIO**; LANDULFO, EDUARDO; CATALANI, LUIZ HENRIQUE; **BARBOSA, HENRIQUE M. J.**; JOHN, VANDERLEY M.; **ARTAXO, PAULO**. Filtration efficiency of a large set of COVID-19 face masks commonly used in Brazil. *Aerosol Science and Technology*, v. 12, p. 1-15, 2021.

**MORAIS, FERNANDO G.**; SAKANO, VICTOR K.; LIMA, LUCAS N. DE; **FRANCO, MARCO A.**; REIS, DANIEL COSTA; ZANCHETTA, LIZ M.; **JORGE, FABIO**; LANDULFO, EDUARDO; CATALANI, LUIZ HENRIQUE; **BARBOSA, HENRIQUE M. J.**; JOHN, VANDERLEY M.; **ARTAXO, PAULO**. Filtration efficiency of a large set of COVID-19 face masks commonly used in Brazil. *Aerosol Science and Technology*, v. 1, p. 1-21, 2021.

MORALES, R.; EZCURDIA, I.; IRISARRI, J.; **ANDRADE, M. A. B.**; MARZO, A. Generating airborne ultrasonic amplitude patterns using an open hardware phased array. *Applied Sciences*, v. 11, p. 2981, 2021.

MUGNAINE, MICHELE; BATISTA, ANTONIO M.; **CALDAS, I.L.**; SZEZECH, JOSÉ D.; DE CARVALHO, RICARDO EGYDIO; VIANA, R. L. Curry-Yorke route to shearless attractors and coexistence of attractors in dissipative nontwist systems. *Chaos*, v. 31, p. 023125, 2021.

**NASCIMENTO, JANAÍNA P.**; BELA, MEGAN M.; **MELLER, BRUNO B.**; BANDUCCI, ALESSANDRO L.; RIZZO, LUCIANA V.; VARA-VELA, ANGEL LIDUVINO; **BARBOSA, HENRIQUE M. J.**; GOMES, HELBER; RAFEE, SAMEH A. A.; **FRANCO, MARCO A.**; CARBONE, SAMARA; CIRINO, GLAUBER G.; SOUZA, RODRIGO A. F.; MCKEEN, STUART A.; **ARTAXO, PAULO**. Aerosols from anthropogenic and biogenic sources and their interactions - modeling aerosol formation, optical properties, and impacts over the central Amazon basin. *Atmospheric Chemistry and Physics (Online)*, v. 21, p. 6755-6779, 2021.

PARDO, LIANET HERNÁNDEZ; **MACHADO, LUIZ A. T.**; MORRISON, HUGH; **CECCHINI, MICAEL A.**; ANDREAE, MEINRAT O.; PÖHLKER, CHRISTOPHER; PÖSCHL, ULRICH; ROSENFELD, DANIEL; VENDRASCO, EDER P.; VOIGT, CHRISTIANE; WENDISCH, MANFRED; PÖHLKER, MIRA L. Observed and simulated variability of droplet spectral dispersion in convective clouds over the Amazon. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, v. 126, p. D035076, 2021.

PATADE, SACHIN; PHILLIPS, VAUGHAN T.J.; AMATO, PIERRE; BINGEMER, HEINZ G.; BURROWS, SUSANNAH M.; DEMOTT, PAUL J.; GONCALVES, FABIO L. T.; KNOPF, DANIEL A.; MORRIS, CINDY E.; ALWMARK, CARL; **ARTAXO, PAULO**; PÖHLKER, CHRISTOPHER; SCHROD, JANN; WEBER, BETTINA. Empirical formulation for multiple groups of primary biological ice nucleating particles from field observations over Amazonia. *Journal of the Atmospheric Sciences*, v. 79, p. 1-32, 2021.

PEREIRA, F. A. C.; TOUFEN, D. L.; **GUIMARÃES-FILHO, Z. O.**; **CALDAS, I. L.**; VIANA, R. L.; GENTLE, K. W. Coexistence of turbulence regimes in the Texas Helimak. *Physics of Plasmas*, v. 28, p. 032301, 2021.

PEREIRA, GUILHERME MARTINS; ELLEN DA SILVA CAUMO, SOFIA; GRANDIS, ADRIANA; MOTA DO NASCIMENTO, EMERSON QUEIROZ; **CORREIA, ALEXANDRE LIMA**; **DE MELO JORGE BARBOSA, HENRIQUE**; MARCONDES, MARTA ANGELA; BUCKERIDGE, MARCOS SILVEIRA; DE CASTRO VASCONCELLOS, PÉROLA. Physical and chemical characterization of the 2019 -black rain- event in the Metropolitan Area of São Paulo, Brazil. *Atmospheric Environment*, v. 248, p. 118229, 2021.

PORTO, RAQUEL; MENGARDA, ANA C.; CAJAS, RAYSSA A.; **SALVADORI, MARIA C.**; **TEIXEIRA, FERNANDA S.**; ARCANJO, DANIEL D. R.; SIYADATPANAH, ABOLGHASEM; PEREIRA, MARIA DE LOURDES; WILAIRATANA, POLRAT; MORAES, JOSUÉ DE. Antiparasitic Properties of Cardiovascular Agents against Human Intravascular Parasite *Schistosoma mansoni*. *Pharmaceuticals*, v. 14, p. 686, 2021.

**PRASS, MARIA**; ANDREAE, MEINRAT O.; DE ARAÚJO, ALESSANDRO C.; **ARTAXO, PAULO**; DITAS, FLORIAN; ELBERT, WOLFGANG; FÖRSTER,

JAN-DAVID; **FRANCO, MARCO AURÉLIO**; HRABE DE ANGELIS, ISABELLA; KESSELMEIER, JÜRGEN; KLIMACH, THOMAS; KREMPEL, LESLIE ANN; THINES, ECKHARD; WALTER, DAVID; WEBER, JENS; WEBER, BETTINA; FUCHS, BERNHARD M.; PÖSCHL, ULRICH; PÖHLKER, CHRISTOPHER. Bioaerosols in the Amazon rain forest: temporal variations and vertical profiles of Eukarya, Bacteria, and Archaea. *Biogeosciences*, v. 18, p. 4873-4887, 2021.

**RABELO, LEANDRO O.; DIAS, V. S.**; MILANI, R.; CASTRO, B. A. C. Criação e manutenção de uma parceria universidade-escola para o estágio supervisionado em física. *Tecné, Episteme y Didaxis: Ted (Revista de La Facultad de Ciencia y Tecnología)*, v. 1, p. 1307-1315, 2021.

RAMSAY, ROBBIE; DI MARCO, CHIARA F.; HEAL, MATHEW R.; SÖRGEL, MATTHIAS; **ARTAXO, PAULO**; ANDREAE, MEINRAT O.; NEMITZ, EIKO. Measurement and modelling of the dynamics of NH<sub>3</sub> surface-atmosphere exchange over the Amazonian rainforest. *Biogeosciences*, v. 18, p. 2809-2825, 2021.

RASMUSSEN, M.K.; BORDALLO, H.; FRANCO, M.T.; SANT'ANNA, O.A.; MARTINS, T.S.; **LOPES, J.L.S.**; **FANTINI, M.**; OLIVEIRA, C.L.P. Assessing the efficiency of SBA-15 as a nanocarrier for diphtheria anatoxin. *Microporous and Mesoporous Materials*, v. 312, p. 110763, 2021.

**REIS, ADRIANE S.**; IAROSZ, KELLY C.; FERRARI, FABIANO A.S.; **CALDAS, IBERÊ L.**; BATISTA, ANTONIO M.; VIANA, RICARDO L. Bursting synchronization in neuronal assemblies of scale-free networks. *CHAOS SOLITONS & FRACTALS*, v. 142, p. 110395, 2021.

**RUZISKA, FLÁVIA M.**; **CALDAS, IBERÊ L.** Synchronization and attractors in a model simulating social jetlag. *Chaos Solitons & Fractals*, v. 144, p. 110733, 2021.

SALATA, GIOVANNA CASSONE; MALAGÓ, ISABELLA D.; CARVALHO DARTORA, VANESSA F. M.; MARÇAL PESSOA, ANA FLÁVIA; **FANTINI, MÁRCIA CARVALHO DE ABREU**; COSTA, SORAIA K. P.; MACHADO-NETO, JOÃO AGOSTINHO; LOPES, LUCIANA B. Microemulsion for Prolonged Release of Fenretinide in the Mammary Tissue and Prevention of Breast Cancer Development. *Molecular Pharmaceutics*, v. 18, p. 3401-3417, 2021

**SALVADORI, MARIA CECÍLIA; DE SÁ TEIXEIRA, FERNANDA; CATTANI, MAURO**; BROWN, IAN G. Au and Pt nanoparticles in Poly(methyl methacrylate). *Microscopy Research and Technique*, v. 84, p. 1498-1505, 2021.

**SANTOS, MOISES S.**; **PROTACHEVICZ, PAULO R.**; **CALDAS, IBERÊ L.**; IAROSZ, KELLY C.; VIANA, RICARDO L.; SZEZECH, JOSÉ D.; DE SOUZA, SILVIO L.T.; BATISTA, ANTONIO M. Spiral wave chimera states in regular and fractal neuronal networks. *Journal of Physics: Complexity*, v. 2, p. 015006, 2021.

SCANAVACHI, GUSTAVO; COUTINHO, ANA; FEDOROV, ALEXANDER ANDREEVICH; PRIETO, MANUEL; MELO, ANA M.; **ITRI, ROSANGELA**. Lipid Hydroperoxide Compromises the Membrane Structure Organization and Softens Bending Rigidity. *Langmuir*, v. 37, p. 9952-9963, 2021.

**SEVERO, JOSÉ HELDER F.; CANAL, GUSTAVO PAGANINI;** RONCHI, GILSON; ANDRADE, NATÁLIA BALLAMINUT; **FERNANDES, TIAGO; IKEDA, MAYARA YUMI;** COLLARES, MAGNO PINTO; **GALVÃO, RICARDO M. O.;** **NASCIMENTO, IVAN CUNHA;** TENDLER, MICHAEL. Overview of plasma rotation studies on the TCABR tokamak. *Plasma Physics and Controlled Fusion*, v. 63, p. 1, 2021.

SILVA, LÍVIA MARA; MARCONATO, DANIELLE GOMES; NASCIMENTO DA SILVA, MARCOS PAULO; BARBOSA RAPOSO, NÁDIA REZENDE; FARIA SILVA FACCHINI, GABRIELA DE; MACEDO, GILSON COSTA; **TEIXEIRA, FERNANDA DE SÁ; BARBOSA DA SILVEIRA SALVADORI, MARIA CECÍLIA**; FARIA PINTO, PRISCILA DE; MORAES, JOSUÉ DE; PITTELLA, FREDERICO; DA SILVA FILHO, ADEMAR ALVES. Licochalcone A-loaded solid lipid nanoparticles improve antischistosomal activity in vitro and in vivo. *Nanomedicine*, v. 16, p. 1641-1655, 2021.

SILVA, MARCOS P.; SILVA, THIAGO M.; MENGARDA, ANA C.; **SALVADORI, MARIA C.; TEIXEIRA, FERNANDA S.;** ALENCAR, SEVERINO M.; LUZ FILHO, GIVELTON C.; BUENO-SILVA, BRUNO; DE MORAES, JOSUÉ. Brazilian red propolis exhibits antiparasitic properties in vitro and reduces worm burden and egg production in a mouse model harboring either early or chronic *Schistosoma mansoni* infection. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 264, p. 113387, 2021.

SILVA, TAIS C.; MENGARDA, ANA C.; SILVA, BIANCA C.; RELVAS-LIMA, THAIS S.; RODRIGUES, VINICIUS C.; **SALVADORI, MARIA C.; TEIXEIRA, FERNANDA S.;** LOPES, ANDREY F.S.; RANDO, DANIELA G.G.; MORAES, JOSUÉ DE. New evidence for tamoxifen as an antischistosomal agent: in vitro, in vivo and target fishing studies. *Future Medicinal Chemistry*, v. 13, p. 945-957, 2021.

SILVEIRA, F. E. M.; CAMARGO, R. S.; **CALDAS, I. L.** Concentration discontinuity of alkalis at high pressures. *Physics Letters A*, v. 395, p. 127207, 2021.

SIMON, G.; BUSCH, C.; **ANDRADE, M. A. B.;** REBOUND, J.; COOPER, J. M.; DEMULLIEZ, M. P. Y.; RIEHLE, M. O.; BERNASSAU, A. L. Bandpass sorting of heterogeneous cells using a single surface acoustic wave transducer pair. *Biomicrofluidics*, v. 15, p. 014105, 2021.

**SOUSA, VICTOR K.; PEDRO, J. A. F.; KUMAGAI, PATRICIA S.; LOPES, J. L. S.** Effect of setting data collection parameters on the reliability of a circular dichroism spectrum. *European Biophysics Journal with Biophysics Letters*, v.50, p. 687-697, 2021.

TEIXEIRA, CILÂINE VERÔNICA; ALENCAR MARQUES, YURI; **CARVALHO DE ABREU FANTINI, MÁRCIA**; ROCHA SANTOS BITTENCOURT, DIOMAR; PINTO OLIVEIRA, CRISTIANO LUÍS. Structural Investigation of Diol and Triol Poly(oxypropylene)<sub>2</sub>Poly(oxyethylene)Block Copolymers Micelles: Composition Dependence, Temperature Response and Clouding Behavior. *Journal of Surfactants and Detergents*, v. 24, p. 783-800, 2021.

TOSCANI, LUCÍA M.; BELLORA, MARINA S.; HUCK-IRIART, CRISTIÁN; SOLDATI, ANALÍA L.; SACANELL, JOAQUÍN; MARTINS, TEREZA S.; **CRAIEVICH, ALDO F. ; FANTINI, MÁRCIA C.A.**; LARRONDO, SUSANA A.; LAMAS, DIEGO G. NiO/CeO<sub>2</sub>-Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposites for partial oxidation of methane: In-situ experiments by dispersive X-ray absorption spectroscopy. *Applied Catalysis A-General*, v. 626, p. 118357, 2021.

VIANA, R. L.; **CALDAS, I. L.**; SZEZECH, J. D.; BATISTA, A. M.; ABUD, C. V.; SCHELIN, A. B.; MUGNAINE, M.; SANTOS, M. S.; **LEAL, B. B.; BARTOLONI, B.**; MATHIAS, A. C.; GOMES, J. V.; MORRISON, P. J. Transport Barriers in Symplectic Maps. *Brazilian Journal of Physics*, v. 51, p. 899-909, 2021.

VIGNONI, ALEJANDRO; LAYANA, CARLA; JUNQUEIRA, HELENA C.; THOMAS, ANDRÉS H.; **ITRI, ROSANGELA**; BAPTISTA, MAURICIO S.; VIGNONI, MARIANA. Alkylation of a hydrophilic photosensitizer enhances the contact-dependent photo-induced oxidation of phospholipid membranes. *Dyes and Pigments*, v. 187, p. 109131, 2021.

WEBER, JAMES; ARCHER-NICHOLLS, SCOTT; ABRAHAM, NATHAN LUKE; SHIN, YOUNGSUB M.; BANNAN, THOMAS J.; PERCIVAL, CARL J.; BACAK, ASAN; **ARTAXO, PAULO**; JENKIN, MICHAEL; KHAN, M. ANWAR H.; SHALLCROSS, DUDLEY E.; SCHWANTES, REBECCA H.; WILLIAMS, JONATHAN; ARCHIBALD, ALEX T. Improvements to the representation of BVOC chemistry-climate interactions in UKCA (v11.5) with the CRI-Strat 2 mechanism: incorporation and evaluation. *Geoscientific Model Development*, v. 14, p. 5239-5268, 2021.

YONEDA, JULIANA S.; DE ARAUJO, DANIELE R.; SELLA, FIORENZA; LIGUORI, GABRIEL R.; LIGUORI, TÁCIA T.A.; MOREIRA, LUIZ FELIPE P.; SPINOZZI, FRANCESCO; MARIANI, PAOLO; **ITRI, ROSANGELA**. Self-assembled guanosine-hydrogels for drug-delivery application: Structural and mechanical characterization, methylene blue loading and controlled release. *Materials Science & Engineering C-Materials for Biological Applications*, v. 121, p. 111834, 2021.

ZEHNTER, S.; **ANDRADE, M. A. B.**; AMENT, C. Acoustic levitation of a Mie sphere using a 2D transducer array. *Journal of Applied Physics*, v. 129, p. 134901, 2021.

## **5.2 TRABALHOS APRESENTADOS EM EVENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS:**

**AMARAL, LIA QUEIROZ DO** Statistical Analysis of Measurements in Exact and Inexact Sciences: An Open Problem. Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Statistics: Theory and Applications (ICSTA'21) Prague, Czech Republic. Virtual Conference, July, 2021.

[https://avestia.com/ICSTA2021\\_Proceedings/files/paper/ICSTA\\_126.pdf](https://avestia.com/ICSTA2021_Proceedings/files/paper/ICSTA_126.pdf)

**ARTAXO, PAULO; MACHADO, LUIZ A. T.; FRANCO, MARCO A.**; ALBUQUERQUE, I. M. B. Deforestation and climate change: The multiple pressures over Amazonian forests. In: AGU Fall Meeting, 2021, New Orleans. AGU Fall Meeting 2021 Abstracts. New Orleans: AGU, 2021.

BRILL, SEBASTIAN; LÖBS, NINA; BARBOSA, CYBELLI G. G.; DE CAMARGO, JULIANA F.; WALTER, DAVID; DITAS, FLORIAN; SÁ, MARTA DE OLIVEIRA; **DE ARAÚJO, ALESSANDRO C.**; DE OLIVEIRA, LEONARDO R.; GODOI, RICARDO H. M.; WOLFF, STEFAN; PIEPENBRING, MEIKE; KESSELMEIER, JÜRGEN; **ARTAXO, PAULO**; ANDREAE, MEINRAT O.; PÖSCHL, ULRICH; PÖHLKER, CHRISTOPHER; WEBER, BETTINA. Analysis of bioaerosol emission patterns of tropical fungi in the Amazon region. Geophysical Society General Assembly 2021, EGU21-11283, BG2/AS2.4/HS10.13/SSS8.10, 2021.

CHANG, C. S.; KU, S.; HAGER, R.; CHURCHILL, R. M.; **CANAL, G.P.**; MENARD, J. E. New predictive scaling formula for ITER's divertor heat-load width informed by gyrokinetic simulation, physics discovery, and machine learning. In: 28th IAEA Fusion Energy Conference, 2021, On-line. FEC 2021, 2021.

GUTTENFELDER, W.; BATTAGLIA, D.; **CANAL, G. P.** NSTX-U theory, modeling and analysis results. In: 28th IAEA Fusion Energy Conference, 2021, On-line. FEC 2021, 2021.

HOLANDA, B.; ANDREAE, M. O.; **FRANCO, MARCO A.**; WALTER, DAVID **ARTAXO, PAULO**; CARBONE, S.; CHENG, Y.; CHOWDHURY, S.; DITAS, F.; GYSEL, M.; KLIMACH, T.; KREMPER, L.; KRUGER, O.; LAVRIC, J. V.; LELIEVELD, J.; MA, C.; **MACHADO, LUIZ A. T.**; MODINI, R.; **MORAIS, F.**; POZZER, A.; SATURNO, J.; SU, HANG; WENDISCH, M.; WOLFF, STEFAN; POHLKER, M.; ET AL. African smoke over the Amazon rainforest. In: AGU Fall

Meeting, 2021, New Orleans. AGU Fall Meeting 2021 Abstracts. New Orleans: AGU, 2021.

KHADIR, T.; KREJCI, R.; EKMAN, A.; RODRIGUES, M.; **ARTAXO, PAULO**; RIZZO, L. V.; **FRANCO, MARCO A.**; POHLKER, C.; RIIPINEN, I. Influence of clouds and precipitation on sub-micron aerosol number size distributions in the tropical atmosphere. In: AGU Fall Meeting, 2021, New Orleans. AGU Fall Meeting 2021 Abstracts. New Orleans: AGU, 2021.

KLEINER, A.; FERRARO, N. M.; **CANAL, G. P.**; DIALLO, A.; KIRK, A.; KOGAN, L.; SMITH, S. Important role of non-ideal effects in peeling-ballooning stability of spherical tokamaks. In: 47th EPS Plasma Physics conference, 2021, v.P3, On-line, 2021.

KLEINER, A.; FERRARO, N. M.; **CANAL, G. P.**; DIALLO, A.; KIRK, A.; KOGAN, L.; SMITH, S. Importance of non-ideal effects for peeling-ballooning stability thresholds in spherical tokamaks. In: 63rd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics, 2021, Pennsylvania. 63rd APS DPP Meeting, 2021.

KLEINER, A.; FERRARO, N. M.; **CANAL, G. P.**; DIALLO, A.; KIRK, A.; KOGAN, L.; SMITH, S. Importance of non-ideal effects for peeling-ballooning stability thresholds in spherical tokamaks. In: Sherwood Fusion Theory Conference, 2021, On-line. Sherwood Fusion Theory Conference, 2021.

KOT, M.N.; ORLOV, D.; **CANAL, G. P.**; **SALVADOR, F. M.** Investigation of 3D perturbation fields in TCA-BR, ITER, and DIII-D tokamaks. In: 63rd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics, 2021, Pennsylvania. APS-DPP, 2021.

LIU, LIXIA; CHENG, YAFANG; WANG, SIWEN; WEI, CHAO; PÖHLKER, MIRA; PÖHLKER, CHRISTOPHER; **PAULO, ARTAXO**; SHRIVASTAVA, MANISH; ANDREAE, MEINRAT; PÖSCHL, ULRICH; SU, HANG. The key role of aerosol-radiation-interactions on cloud formation and precipitation in the Amazo. European Geophysical Society General Assembly 2021. EGU21-14109, BG2/AS2.4/HS10.13/SSS8.10, 2021.

**MACHADO, LUIZ A. T.**; PÖHLKER, MIRA; **ARTAXO, PAULO**; **CECCHINI, MICAEL**; DITAS, FLORIAN; **FRANCO, MARCO A. M.**; KREMPER, LESLIE; ANDREAE, MEINRAT O.; SARAIVA, IVAN; PÖSCHL, ULRICH; PÖHLKER, CHRISTOPHER. How Weather Events Modify Amazonian Surface Aerosol Particle Size Distributions. European Geophysical Society General Assembly 2021. EGU21-11283, BG2/AS2.4/HS10.13/SSS8.10, 2021.

**MORAIS, F.**; **ARTAXO, P.**; **BARBOSA, H.**; **FRANCO, MARCO A.**; HOLANDA, B.; **SANTOS JR, D. M.**; CAMPOS, D.; LANDULFO, E. Spectral absorption of brown carbon in the Central Amazonia. In: AGU Fall Meeting, 2021, New Orleans. AGU Fall Meeting 2021 Abstracts. New Orleans: AGU, 2021.

**MORAIS, F.; FRANCO, MARCO A.; BARBOSA, H.; JORGE, F.; ARTAXO, PAULO;** LANDULFO, EDUARDO. Seasonal analysis of Brown Carbon, Black Carbon and Dust at Central Amazonia with Ångström Matrices. In: XI Workshop Lidar Measurements in Latin America, 2021, On-line Event. Proceedings of the XI WLMLA. Colombia: 2021. v. 1. p. 24-24, 2021.

**SALVADOR, F. M.; CANAL, G. P.;** ORLOV, D.; KOT, M.N. Design of an innovative set of RMP coils for TCABR. In: The 63rd Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics, 2021, Pennsylvania. APS-DPP, 2021.

### **5.3 LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS:**

**ARTAXO, P.** Saúde planetária, COVID-19 e mudanças climáticas. Edson Grandisoli; Pedro Henrique Campello Torres; Pedro Roberto Jacobi; Renata Ferraz de Toledo; Sonia Maria Viggiani Coutinho e Kauê Lopes dos Santos. (Org.). In: Novos temas em emergência climática: para os ensinos fundamental e médio. 1ª.ed., São Paulo: IEE-USP, v. I, p. 13-19, 2021.

**BACELLAR, ISABEL O. L.;** **ITRI, ROSANGELA;** BAPTISTA, MAURICIO S. Photosensitized Lipid Oxidation: Mechanisms and Consequences to Health Sciences. In: Lipid Oxidation in Food and Biological Systems. 1ed.: Springer Nature, v. I, p. 305-337, 2021.

**DIAS, V. S.;** CARVALHO, FERNANDO L. C. **Moderna em Formação - Física.** 1ª.ed., São Paulo: Editora Moderna Ltda., **115p**, 2021.

**GALVÃO, RICARDO M.O.;** **CANAL, GUSTAVO P.** Magnetic Confinement Fusion Concepts/Configurations. In: Elsevier Encyclopedia of Nuclear Energy, Editor Ehud Greenspan, v.III, p. 383-403, 2021.