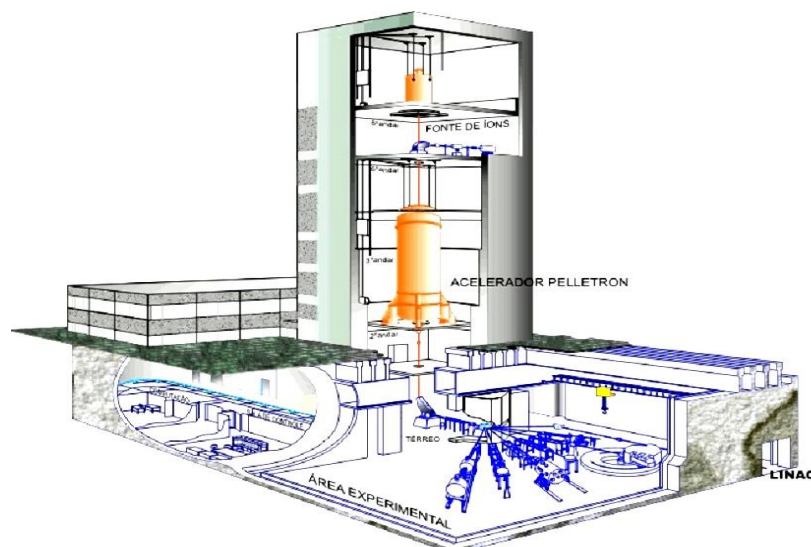


DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR



RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2018

SUMÁRIO	
1. PESSOAL	4
1.1 CHEFIA, CONSELHO E PESSOAL DO DEPARTAMENTO	4
1.1.1 CHEFIA DO DEPARTAMENTO	4
1.1.2 CONSELHO DO DEPARTAMENTO	4
(mandato de 27.09.17 a 26.09.18)	5
Roseli F. Gennari	5
Antonio Sergio Joaquim	5
CORPO DOCENTE	5
1.1.3 PESSOAL TÉCNICO	6
1.1.4 PESSOAL ADMINISTRATIVO	9
1.2 MEMBROS DO DEPARTAMENTO JUNTO AOS ÓRGÃOS COLEGIADOS E ÀS COMISSÕES DO INSTITUTO DE FÍSICA	9
2. ATIVIDADES DIDÁTICAS	13
2.1 DISCIPLINAS MINISTRADAS	13
2.1.1 ENSINO DE GRADUAÇÃO	13
Eloisa M. Szanto	13
José Luciano M. Duarte	13
Nemitala Added	14
Paulo R. Costa	15
4300152 – Introd. Medidas em Física (IF+ime)	15
Eloisa M. Szanto	16
Nemitala Added	17
Paulo R. Costa	17
Física II	17
4302212	17
Física IV	17
2.1.2 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	17
3. ATIVIDADES DE PESQUISA	18
3.1 LABORATÓRIOS EXPERIMENTAIS DE PESQUISA	18
3.2 GRUPOS DE PESQUISA	20
3.2.1 FÍSICA NUCLEAR EXPERIMENTAL	20
3.2.2 FÍSICA TEÓRICA	22
3.2.3 FÍSICA NUCLEAR APLICADA	22
3.3 DISSERTAÇÕES DE MESTRADO E TESES DE DOUTORADO	25
3.3.1 MESTRADOS CONCLUÍDOS	25
3.3.2 MESTRADOS EM ANDAMENTO	25
3.3.3 DOUTORADOS CONCLUÍDOS	26
3.3.4 DOUTORADOS EM ANDAMENTO	26
3.3.5 PÓS-DOUTORADOS	28
3.3.6 INICIAÇÃO	28
3.6 SEMINÁRIOS	29
3.6.2 SEMINÁRIOS DO LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA	29
3.7 AFASTAMENTOS DE DOCENTES PARA ESTÁGIOS, PESQUISAS E CONGRESSOS NO EXTERIOR	30
3.8 CONVÊNIOS BILATERAIS DE COOPERAÇÃO CIENTÍFICA	33
3.9 INTERCÂMBIOS DE COOPERAÇÃO CIENTÍFICA	34
3.10 CONCURSOS	35
4. ATIVIDADES DE CULTURA E EXTENSÃO	36
4.1 PROJETOS DE EXTENSÃO	36
5. OUTRAS ATIVIDADES	37

5.1 PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DO IFUSP.....	37
5.2 PARTICIPAÇÃO EM BANCAS FORA DO IFUSP.....	38
5.3 CURSOS, CONFERÊNCIAS, SIMPÓSIO, PALESTRAS, MESAS REDONDAS E WORKSHOPS	39
5.3.1 CURSO DE VERÃO 2018	39
6 - PRODUÇÃO ESCRITA.....	42
6.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	42
6.1.1 TRABALHOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS DE DIVULGAÇÃO INTERNACIONAL E COM ÁRBITRO.....	42
6.1.3 TRABALHOS COMPLETOS EM ANAIS DE CONGRESSO	57
7. SIGLAS	60

1. PESSOAL

1.1 CHEFIA, CONSELHO E PESSOAL DO DEPARTAMENTO

1.1.1 CHEFIA DO DEPARTAMENTO

Chefe: Elisabeth Mateus Yoshimura¹
Vice-chefe: Luiz Carlos Chamon²

1.1.2 CONSELHO DO DEPARTAMENTO

Professores Titulares (MS-6):

Edilson Crema
Elisabeth Mateus Yoshimura
Luiz Carlos Chamon
Manoel Roberto Robilotta
Nelson Carlin Filho
Roberto Vicençotto Ribas

Professores Associados (MS-5): (mandato de 06.10.17 a 05.10.19)

Titulares

Alexandre A P Suaide
José Roberto B Oliveira
Marcelo Gameiro Munhoz
Nilberto Heder Medina
Rubens Lichtenthäler Filho

Suplentes

1º Márcia de Almeida Rizzutto
2º Paulo Roberto Costa

Representantes dos Professores Doutores (MS-3): (mandato de 20.06.17 a 19.06.2019)

Titulares:

Eloisa M Szanto
Nemitala Added
José Fernando D Chubaci

Suplentes:

Marco Bregant
sem suplente
Renato Higa

Representante Alunos de Graduação (mandato de 06.01.18 a 05.01.19)

Titular

Bruna C. Nascimento

Suplente

Fernando A. Passos

¹ Mandato de chefe do DFN: 02.10.2017 a 01.10.2019
02.10.2015 a 01.10.2017

² Mandato: 02.10.2017 a 01.10.2019

**Representante alunos de Pós-Graduação
(mandato de 0.01.18 a 05.01.19)**

Titular

Uiran U. Silva

Suplente

Rivaldo V. Xavier Junior

Representante dos funcionários

Titular

(mandato de 01.11.18 a 31.10.19)

Messias Theodoro da Silva

Suplente

Wanda Gabriel P. Engel

(mandato de 27.09.17 a 26.09.18)

Roseli F. Gennari

Antonio Sergio Joaquim

CORPO DOCENTE

PROFESSORES TITULARES (MS - 6)

Dmitri Maximovitch Guitman³

RDIDP

T

Edilson Crema

RDIDP

E

Elisabeth Mateus Yoshimura

RDIDP

E

Manoel Roberto Robilotta

RDIDP

T

Nelson Carlin Filho

RDIDP

E

Roberto Vicençotto Ribas

RDIDP

E

Luiz Carlos Chamon

RDIDP

T

Shigueo Watanabe³

RDIDP

E

PROFESSORES ASSOCIADOS (MS - 5)

Alexandre Alarcon do Passo Suaide

RDIDP

E

Ana Regina Blak

RDIDP

E

José Roberto Brandão de Oliveira

RDIDP

E

Leandro Romero Gasques

RDIDP

E

Marcelo Gameiro Munhoz

RDIDP

E

Marcia de Almeida Rizzutto

RDIDP

E

Masao Matsuoka

RDIDP

E

Nilberto Heder Medina

RDIDP

E

Paulo Roberto Costa

RDIDP

E

Rubens Lichtenthäler Filho

RDIDP

E

Valdir Guimarães

RDIDP

E

PROFESSORES DOUTORES (MS - 3)

Eloisa Madeira Szanto

RDIDP

E

³ Professor Senior

Emico Okuno ³	RDIDP	E
José Fernando Diniz Chubaci	RDIDP ⁴	E
José Luciano Miranda Duarte	RDIDP	E
Kelly Cristina Cezaretto Pires	RDIDP	E
Leandro Romero Gasques	RDIDP	E
Marcia Regina Dias Rodrigues	RDIDP	E
Marco Bregant	RDIDP	E
Nemitala Added	RDIDP	E
Nobuko Ueta ³	RDIDP	E
Paulo Roberto Costa	RDIDP	E
Raphael Liguori Neto	RDIDP	E
Renato Higa	RDIDP	T
Tiago Fiorini da Silva	RDIDP	E

1.1.3 PESSOAL TÉCNICO

CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

- **Programação E Análise**
Fabio Padoa

PROJETO LINAC

Coordenador: Prof. Nemitala Added

- **Área de Projeto Mecânico**
Otávio Benedito de Moraes
- **Área de Criogenia**
José Antonio Pena Brage
- **Montagem de Acelerador**
Daniil Kashinsky
- **Eletrônica Rádio Frequência**
Eduardo Luiz Augusto Macchione

LABORATÓRIO ABERTO DE FÍSICA NUCLEAR - LAFN

Diretor: José Roberto B. Oliveira – (mandato de 08/03/2017 a 07/03/19).
 Vice- diretor: Leandro R. Gasques - (mandato de 06/04/2017 a 05/04/2019)
 Presidente da Comissão de Usuários – Rubens Lichtethaler Filho
 Pesquisador(a) de ligação – Kelly Cristina Cezaretto Pires
 Comitê de avaliação de programas:
 Alinka Lepine-Szily (IFUSP)

Brett Carlson (ITA)
Manfredo Tabacniks (IFUSP)
Marcelo Munhoz (IFUSP) - (Membro suplente)
Nemitala Added (IFUSP) - Presidente
Roberto Vicençotto Ribas (IFUSP)

LAFN - LABORATÓRIO PELLETRON

Coordenador: Rone Flávio Simões

- **Setor de Eletro-Eletrônica, Manutenção e Desenvolvimento**

- **Manutenção Eletro-Mecânica**

- Messias Theodoro da Silva
Wellington A Servelo

- **Eletrônica Analógica**

- Messias Theodoro da Silva
Vitorio Emanuel Sarmento da Silva
Wellington A Servelo

- **Eletrônica Modular**

- Vitorio Emanuel Sarmento da Silva

- **Setor de Operação**

Fonte de Íons: José Carlos de Abreu

- **Setor de Mecânica Geral:** Manutenção e Desenvolvimento

Desenho Técnico: João Carlos Terassi

Alto Vácuo: Celso Claudio Perego, Marcio Arantes (Auxiliar)

Acelerador: Marcio Arantes, Jorge Henrique de Paula Minas, Silvio Cesar da Silva

Setor de Mecânica: apoio ao desenvolvimento dos aceleradores e apoio aos usuários.

Coordenador: Nemitala Added

Técnicos:

Edmilson Alves de Almeida

Otávio Benedito de Moraes

Roberto Martins

LABORATÓRIO DE ALVOS

Coordenadora: Nobuko Ueta

Técnicos:

Antonio Carlos Tromba

Wanda Gabriel Pereira Engel

LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA DAS RADIAÇÕES E FÍSICA MÉDICA

Coordenadora: Elisabeth Mateus Yoshimura

Técnicos:

Camila Souza Melo
Denise Yanikian Nersissian
Francisco Shibayama Cancio
Nancy Kuniko Umisedo
Carlos MacDowell de Figueiredo

LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE MATERIAIS POR FEIXES IÔNICOS - LAMFI

Coordenador: Manfredo Harri Tabacniks (FAP)

- **Operação e Manutenção**

Marcos Rodrigues Antonio
Alisson Rodolfo Leite
Tiago Fiorini da Silva⁵

LABORATÓRIO DE CRISTAIS IONICOS, FILMES FINOS E DATAÇÃO - LACIFID

Coordenador: Shiguelo Watanabe

Técnica:

Roseli Fernandes Gennari

HIGH ENERGY PHYSICS INSTRUMENTATION CENTER AT IFUSP

Coordenador: Marcelo Gameiro Munhoz

Técnicos:

Ricardo Romão da Silva
Marcel Keiji Kuriyama
Marco Aurelio Lisboa Leite
Ricardo Menegasso

LABORATÓRIO DE ARQUEOMETRIA E CIENCIAS APLICADAS AO PATRIMONIO

Coordenadora: Marcia de Almeida Rizzutto

Técnica: Wanda Gabriel P. Engel

⁵ Até 16/08/18

TEORIA QUANTICA RELATIVÍSTICA – QUANTA

Coordenador: Dmitri Maximovitch Guitman

1.1.4 PESSOAL ADMINISTRATIVO

ADMINISTRAÇÃO

- **Setor de Manutenção do Ar Condicionado:** Antonio Sergio Joaquim
- **Contabilidade e Compras:** Sérgio Tanaka⁶
- **Secretária Chefe:** Zenaide Damaceno Vieira
- **Secretárias:** Jaqueline do Nascimento e Gilda Lacerda Galvão

1.2 MEMBROS DO DEPARTAMENTO JUNTO AOS ÓRGÃOS COLEGIADOS E ÀS COMISSÕES DO INSTITUTO DE FÍSICA

CONGREGAÇÃO

PROFESSORES TITULARES

Edilson Crema
Elisabeth Mateus Yoshimura
Luiz Carlos Chamon
Manoel Roberto Robilotta
Nelson Carlin Filho
Roberto Vicençotto Ribas

PROFESSORES ASSOCIADOS

Mandato: 28.09.17 a 27.09.19

Titulares

Alexandre a P Suaide (presidente da CG)

Valdir Guimarães
Marcelo Gameiro Munhoz
Paulo Roberto Costa
José Roberto Brandão de
Oliveira
Nilberto Heder Medina
Márcia de Almeida Rizzutto

⁶ Aposentado, exercendo trabalho voluntário.

--

Suplentes

Ana Regina Blak Masao Matsuoka Rubens Lichtenthäler Filho

PROFESSORES DOUTORES
Mandato: 28.09.17 a 27.09.19**Titulares**

José Fernando Diniz Chubaci Nemitala Added

Suplentes

Eloisa Madeira Szanto Raphael Liguori Neto Renato Higa Kelly Cristina Cezaretto Pires Marco Bregant

CONSELHO TÉCNICO ADMINISTRATIVO (CTA)

Profa. Elisabeth Mateus Yoshimura (Titular: 02.10.2017 a 01.10.2019)
Prof. Luiz Carlos Chamon (Vice-chefe: 02.10.2017 a 01.10.2019)

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO (CG)**Prof. Alexandre A. P. Suaide (Presidente: 18.08.17 a 17.08.19)**

Prof. Alexandre A. P. Suaide (Titular: 30.08.18 a 29.08.21)
(30.08.15 a 29.08.18)

Prof. Renato Higa (Suplente: 30.08.18 a 29.08.21)
(30.08.15 a 29.08.18)

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO (CPG)

Prof. Nelson Carlin Filho (Titular: 27.09.2018 a 26.09.2020)

Prof. José Fernando Diniz Chubaci (suplente: 28.02.19 a 26.09.2020)

Prof. Luiz Carlos Chamon (Reconduzido titular: 27.09.2016 a 26.09.2018)

Prof. José Roberto B. Oliveira (Reconduzido suplente: 27.09.2016 a 26.09.2018)

COMISSÃO DE PESQUISA

Profa. Márcia de Almeida Rizzutto (Vice-presidente: 18.08.17 a 17.08.19)

Profa. Márcia de Almeida Rizzutto (Titular: 29.10.2017 a 28.10.2019)

Prof. Nelson Carlin Filho (Suplente: 29.10.2017 a 28.10.2019)

COMISSÃO DE CULTURA E EXTENSÃO – CCEX

Prof. Paulo Roberto Costa (Titular: 28.10.2017 a 27.10.2020)

Prof. Nilberto H. Medina (suplente: 31.08.2017 a 30.08.2020)

COMISSÃO DE BIBLIOTECA

Prof. Leandro R. Gasques (Titular: 01/11/18 a 31/10/2020)

Profa. Kelly Cristina Cezaretto Pires (Suplente: 01.11.2018 a 31.10.2020)

Prof. Marcos Aurelio Gonzalez Alvarez (Titular: 01.11.2016 a 31.10.2018)

Profa. Kelly Cristina Cezaretto Pires (Suplente: 01.11.2016 a 31.10.2018)

COMISSÃO DE INFORMÁTICA

Prof. Marcelo Gameiro Munhoz - (titular: de 22.10.2017 a 21.10.2019)

Profa. Kelly Cristina Cezaretto Pires (suplente: 22.10.2017 a 21.10.2019)

COMISSÃO DE CONSULTORIA E CONVENIOS

Titular: Prof. Jose Fernando Diniz Chubaci – Mandato: 24.08.2017 a 23.08.19

Suplente: Prof. Marco Bregant - Mandato: 24.08.2017 a 23.08.19

COMISSÃO ASSESSORA DE RECURSOS HUMANOS (desde 22.10.2002)

Prof. Nemitala Added, Presidente e titular – Mandato: 06.10.2017 a 05.10.2019

Prof. Nilberto Heder Medina, suplente – Mandato: 06.10.2017 a 05.10.2019

COMISSÃO DE RADIOPROTEÇÃO (criada pela Portaria IF/32/96, de 28.6.1996)

Antonio Carlos Tromba representante titular – 12.05.18 a 11.05.20

Nancy K. Umisedo, representante suplente – 12.05.18 a 12.05.20

COMISSÃO COORDENADORA DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA

Prof. Renato Higa –Titular CG: (28.09.17 a 27.09.20)

COMISSÃO COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Prof. Marcelo G. Munhoz - Titular CG (28.02.18 a 21.02.21)

2. ATIVIDADES DIDÁTICAS

2.1 DISCIPLINAS MINISTRADAS

2.1.1 ENSINO DE GRADUAÇÃO

1º Semestre

DOCENTE	DISCIPLINA
Alexandre A. P. Suaide	4300270 – Eletricidade e Magnetismo
Ana R. Blak	Licença prêmio
Edilson Crema	4300159 – Física do Calor (IME)
Elisabeth M. Yoshimura	4300152 Intr. Às Med. Em Física (IF/IME)
Eloisa M. Szanto	4302213 – Física Experimental III 4323201 – Física Experimental A (EPE)
José Fernando D. Chubaci	4302213 – Física Experimental I
José Luciano M. Duarte	Licença prêmio
José Roberto B. de Oliveira	4302111 - Física I

Kelly C. C. Pires	4323101 Física I (Poli Santos)
Leandro R. Gasques	4302111 Física I
Luiz C. Chamon	4302112 – Física II (IP) (IO)
Manoel R. Robilotta	4302211 Física III
Marcelo G. Munhoz	4300375 – Física Moderna I
Marcia de A. Rizzutto	4300376 – Física Moderna II
Marcia R. Dias Rodrigues	Afastamento com prejuízo
Marco Bregant	4302213 – Física Experimental III
Masao Matsuoka	4323201 – Física Experimental A (EPE)
Nelson Carlin Filho	4302213 – Física Experimental
Nemitala Added	4300152 – Introd. Medidas em Física
Nilberto H. Medina	4300323 - Ciência e Tecnologia do Vácuo

Paulo R. Costa	4310181 – Física p/ Farmácia Teor e Exper.
Raphael Liguori Neto	4302113 – Física Experimental I
Renato Higa	Cobrando carga dupla
Roberto V. Ribas	4300152 – Introd. Medidas em Física (IF+ime)
Rubens Lichtenthäler F ^o	4310181 – Física p/ Farmácia Teor e Exper
Valdir Guimarães	4302211 – Física III

2º Semestre

DOCENTE	DISCIPLINA
Alexandre A. P. Suaide	4300206 Tópicos Atuais em Física 4300271 Eletricidade e Magnetismo II
Ana R. Blak	4302305 Mecânica I
Edilson Crema	4300270 Eletricidade e Magnetismo I (IME)
Elisabeth M. Yoshimura	Licença Prêmio

Eloisa M. Szanto	4323202 Física Experimental B 4302214 Física Experimental IV
José Fernando D. Chubaci	4302114 Física Experimental II
José Luciano M. Duarte	4302211 Física III Reoferecimento
José Roberto B. de Oliveira	4302112 Física II
Kelly C. C. Pires	Licença Maternidade
Leandro R. Gasques	4323202 Física Experimental B
Luiz C. Chamon	4302111 Física I
Manoel R. Robilotta	4302212 Física IV
Marcelo G. Munhoz	4300360 Téc. Exp. em Física de Partículas Elementares Física Moderna II
Marcia de A. Rizzutto	4300375 Física Moderna I
Marcia R. Dias Rodrigues	Afastamento com prejuízo
Marco Bregant	4302114 Física Experimental II
Masao Matsuoka	Aposentadoria
Nelson Carlin Filho	4300360 Téc. Exp. em Física de Partículas Elementares

Nemitala Added	4300373 Lab. de Eletromagnetismo
Nilberto H. Medina	4300377 Lab. Física Moderna I
Paulo R. Costa	Pós-Graduação
Raphael Liguori Neto	4302114 Física Experimental II
Renato Higa	4302112 Física II
Roberto V. Ribas	4302212 Física IV
Rubens Lichtenthäler F ^o	Licença Prêmio
Tiago Fiorini da Silva	4300270 Eletricidade e Magnetismo I (IME)
Valdir Guimarães	CCD

2.1.2 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

1o Semestre

Docente	Disciplina	Sigla
Nilberto Heder Medina	Efeitos da Radiação em dispositivos eletrônicos	PGF 5296

2o Semestre

Docente	Disciplina	Sigla
Paulo Roberto Costa	Fundamentos de processamento digital de imagens médicas	PGF 5312

3. ATIVIDADES DE PESQUISA

3.1 LABORATÓRIOS EXPERIMENTAIS DE PESQUISA

1. Laboratório Aberto de Física Nuclear (Acelerador Pelletron/Linac)
2. Laboratório de Dosimetria das Radiações e Física Médica
3. Laboratório de Cristais Iônicos, Filmes Finos e Datação (LACIFID)
4. Laboratório de Análise de Materiais por Feixes Iônicos (LAMFI)
5. High Energy Physics Instrumentation Center at IFUSP(HEPIC@IFUSP)
6. Laboratório de Arqueometria e Ciências Aplicadas ao Patrimônio

Setores/laboratórios de apoio às atividades científicas:

- a) Centro de processamento de dados
- b) Laboratório de alvos
- c) Setor de criogenia
- d) Setor de eletro-eletrônica, manutenção e desenvolvimento.
- e) Setor de mecânica geral:
 - Oficina mecânica
 - Desenho técnico
 - Alto vácuo
- f) Setor de manutenção do acelerador
- g) Setor de operação
- l) Fonte de íons

ÁREAS DE PESQUISA

1. FÍSICA NUCLEAR EXPERIMENTAL

- Espectroscopia Gama – GAMA
- Fusão de Núcleos Pesados – FNP
- High Energy Physics Instrumentation Center at IFUSP - HEPIC@IF.USP
- Grupo de Íons Pesados Relativísticos – GRIPER
- Reações com Íon Pesados – GRIP
- Reações Diretas e Núcleos Exóticos – EXÓTICOS

- Núcleos Exóticos e Astrofísica Nuclear (NEAN)

2. FÍSICA TEÓRICA

- Física de Hadrons – GRHAFITE
- Teoria Quântica Relativística – QUANTA

3. FÍSICA APLICADA

- Cristais Iônicos, Filmes Finos e Datação – LACIFID
- Dosimetria da Radiação e Física Médica – DOSIMETRIA
- Grupo de Física Aplicada com Aceleradores – GFAA
- Grupo de Arqueometria e Ciências Aplicadas aos Patrimônio

4. ENSINO

- Grupo de Ensino de Física –GEF
- Grupo de Pesquisa em Ensino e Divulgação de Física Nuclear e de Partículas

5. OUTRAS ÁREAS

- Informática

3.2 GRUPOS DE PESQUISA

3.2.1 FÍSICA NUCLEAR EXPERIMENTAL

➤ ESPECTROSCOPIA GAMA – GAMA

Silvia M. Lenzi (Università di Padova, Itália)
 Juan Antonio Alcántara Núñez (IFUSP)
 Marcilei Aparecida Guazzelli da Silveira (Centro Universitário da FEI)
 Dennis L. Touffen (Instituto Federal de São Paulo, campus de Guarulhos)
 Diego Torres (Univ. Nacional da Colômbia)
 Fernando Cristancho (Univ. Nacional da Colômbia)
 Rogerio Palomo Pinto (Univ. de Servilha)
 Paula Rangel Pestana Allegro (IFUSP)
 Eduardo Luiz Augusto Macchione (IFUSP)
 Angelo Cunsolo (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Francesco Cappuzzello (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Manuela Cavallaro (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Clementina Agodi (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Mariangela Bondi (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Diana Carbone (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Stefania Tropea (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Antonino Foti (Università di Catania e INFN)
 Dario Nicolosi (LNS/INFN - Laboratori Nazionali del Sud, Catania)
 Roberto Linares (IFUFF)
 Jesus Iubian (IFUFF)
 Frederico Genezini (IPEN)
 Guilherme Zahn (IPEN)
 Julian Shorto (IPEN)
 Ernesto Rossi (UNIFIEO)

➤ GRUPO NUCLEOS EXÓTICOS E ASTROFÍSICA NUCLEAR (NEAN)

Valdir Guimaraes (Coordenador)

- Colaboradores:

Davi da Silva Monteiro (UNILA)
 James J. Kolata (University of Notre Dame- USA)
 Jesus Iubian (Universidade Federal Fluminense)
 Antonio Moro (Universidad de Sevilla – Espanha)
 Shiguero Kubono (CNS- University of Tokyo - Japan)
 Eli F. Aguilera (ININ – Mexico)
 Carlos Bertulani (Texas A and M University - Commerce)
 Airtton Deppman (IFUSP)
 Gayane Karapetyan (UFABC)
 Fairouz Hammache (Institut de Physique Nucleaire IPN-Orsay, França)
 Nicolas de Sereville (Institut de Physique Nucleaire IPN-Orsay, França)
 François de Oliveira (GANIL, França)
 Grigory Rogachev (Texas A & M University, EUA)

➤ **REAÇÕES COM IONS PESADOS – GRIP**

Luiz Carlos Chamon (coordenador)

Leandro Romero Gasques

- Colaboradores:

Marcos Aurelio Gonzalez Alvarez – Universidad de Sevilla

B.V. Carlson (Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA)

Ernesto Silvio Rossi Junior (UNIFIEO)

Celi P. Silva

➤ **REAÇÕES DIRETAS E DE NÚCLEOS EXÓTICOS – SISTEMA RIBRAS**

Rubens Lichtenthäler Filho (coordenador)

Alinka Lépine-Szily (Professora Senior FEP)

Kelly Cristina C. Pires

- Colaboradores:

Viviane Morcelle (UFF)

Pedro Neto de Faria (UFF)

Djalma Mendes (UFF)

Maria Carmen Moraes (CBPF)

Marlete P. M. Assunção (UNIFESP)

Rubén Pampa Condori

Manuela Rodríguez-Gallardo (Universidade de Sevilla)

Antonio Moro (Universidade de Sevilla)

Andrés Arazi (Tandar)

Hervé Savajols (GANIL)

Antonio Carlos C. Villari (GANIL)

James J. Kolata (University of Notre Dame - USA)

Marielle Chartier (Universidade de Liverpool, UK)

Nicolas Alamanos (DAPNIA/DSM/CEA – Saclay, França)

Patricia Roussel-Chomaz (GANIL-Caen, França)

Piet Van Isacker (GANIL)

Shiguero Kubono (CNS - University of Tokyo - RIKEN - Japan)

Wolfgang Mittig (GANIL-Caen, França)

Appannababu Selbaoina (Maharaja Sayagirao University Of Baroda, Índia)

➤ **HIGH ENERGY PHYSICS INSTRUMENTATION CENTER AT USP (HEPIC@IFUSP)**

Alexandre Alarcon do Passo Suaide

Marcelo Gameiro Munhoz (**Coordenador**)

Marco Bregant

Nelson Carlin Filho

Tiago Fiorini da Silva

- Pós-doc:

Pedro Hugo Ferreira Natal da Luz

Renato Aparecido Negrão de Oliveira

Cristiane Jahnke

- Colaboradores:

Jun Takahashi (IFGW – UNICAMP)

Mauro Rogerio Cosentino (UFABC)

➤ **FUSÃO DE NÚCLEOS PESADOS – FNP**

Edilson Crema (coordenador)

- Colaboradores:

Davi da Silva Monteiro (UNINOVE)

Juan Felix Pari Huiza (UESB)

Julian Marco Barbosa Shorto (IPEN)

3.2.2 FÍSICA TEÓRICA

➤ **FÍSICA DE HÁDRONS – GRHAFITE**

Manoel Roberto Robilotta (coordenador)

Renato Higa

- Colaboradores:

Ubirajara van Kolck (IPN-Orsay, França e University of Arizona, USA)

Gautam Rupak (Mississippi State University, USA)

Mahir S. Hussein (IEA-USP)

James F. Babb (ITAMP-Harvard University)

Tobias Frederico (ITA)

➤ **TEORIA QUÂNTICA RELATIVÍSTICA – QUANTA**

Dmitri Maximovitch Guitman (coordenador) – Professor Senior

Dmitry Vasilevich

- Colaboradores:

Vladislav Bagrov - Tomsk State University

Bruto Max Pimentel Escobar - Instituto de Física Teórica - UNESP

Bodo Geyer - Leipzig University

Peter Lavrov - Tomsk State Pedagogical University

Gil da Costa Marques – IFUSP/FEP

Alexei Shelepin - Moscow Technical University

Jeferson de Lima Tomazelli - Universidade Estadual Paulista

Igor Tyutin - Lebedev Physical Institute

Boris Voronov - Lebedev Physical Institute

3.2.3 FÍSICA NUCLEAR APLICADA

➤ **GRUPO DE PESQUISA EM DOSIMETRIA E FÍSICA MÉDICA**

Elisabeth Mateus Yoshimura (coordenadora)

Ana Regina Blak

Paulo Roberto Costa

Emico Okuno (Professora Senior)

- Colaboradores:

Francisco Hiodo (IAG)

Roberto Meigikos dos Anjos (UFF)

Eduardo G. Yukihara (Oklahoma State University, Dept. of Physics)

Marcelo Baptista de Freitas (Unifesp)

Carlos Rochitte (INCOR)

Eloisa M. M. Santiago Gebrim (INRAD)

Nestor de Barros (INRAD)

Marco Bontempi (IOB)

Alessandra Tomal (UNICAMP)

Maria Cristina Chavantes (UNINOVE)

Danilo Höfling (HC-FMUSP)

Linda Caldas (IPEN)

Anna Luiza Metidieri Cruz Malthez (Universidade Federal Tecnológica do Paraná)

Agnes Maria da Fonseca Fausto (Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia)

➤ **LABORATÓRIO DE CRISTAIS IÔNICOS, FILMES FINOS E DATAÇÃO – LACIFID****Masao Matsuoka (coordenador)**

Shiguo Watanabe (Professor Senior)

Jose Fernando Diniz Chubaci

- Colaboradores:

Jaime A. Freitas - Naval Research Laboratory, EUA

Kiyoshi Ogata - Nissin Electric Co., Japão

Sonia Hatsue Tatum (FATEC-SP)

FÍSICA APLICADA COM ACELERADORES – GFAA

(Grupo interdepartamental em física nuclear aplicada)

Marcia de Almeida Rizzutto

Nemitala Added

Manfredo Harry Tabacniks (FAP) - **Coordenador****- Colaboradores:**

Andrezza de Lourdes G. Cacione (IF-USP)

Augusto Câmara Neiva (POLI-USP)

C. Zamboni (IPEN)

Carlos Appoloni (IF-UEL)

Elizabeth A. M. Kajiya (UNICAMP)

Fabíola A. Silva (MAE-USP)

Fabio Lopes (IF-UEL)
 Fernando R. Espinoza-Quiñones (UNIOESTE-PR)
 Hercílio G. de Melo (DEQ-POLI-USP)
 Jessica Fleury Curado
 José Fernando Diniz Chubaci (LACIFID-FNC)
 M. Mori (FO-USP)
 Paulo S. Parreira (UEL-PR)
 Rajendra Narain Saxena (IPEN)
 Suene Bernardes dos Santos (UFRRJ)

➤ **GRUPO DE ARQUEOMETRIA E CIENCIAS APLICADAS AO PATRIMONIO**

Marcia de Almeida Rizzutto (Coordenadora)

- Pós-doc:

Cristina Marilin Calo
 Paula Rangel Pestana Allegro
 Pedro Herzilio Ottoni Viviani de Campos

- Colaboradores:

Ana Gonçalves Magalhães (MAC-USP)
 Andrezza de Lourdes G. Cacione (IF-USP)
 Augusto Câmara Neiva (POLI-USP)
 C. Zamboni (IPEN)
 Carlos Appoloni (IF-UEL)
 Elizabeth A. M. Kajiya (UNICAMP)
 Fabíola A. Silva (MAE-USP)
 Fabio Lopes (IF-UEL)
 Fernando R. Espinoza-Quiñones (UNIOESTE-PR)
 Hercílio G. de Melo (DEQ-POLI-USP)
 Ina Hergert (MP-USP)
 Jessica Fleury Curado
 José Fernando Diniz Chubaci (LACI
 FID-FNC)
 Lucia Elena Thomé (IEB-USP)
 M. Mori (FO-USP)
 Paulo S. Parreira (UEL-PR)
 Rajendra Narain Saxena (IPEN)
 Rejane Elias Clemencio (MAC-USP)
 Renata Casatti (MAC-USP)
 Silvia Cunha Lima (MAE-USP)
 Suene Bernardes dos Santos (UFRRJ)
 Solange Ferraz de Lima (MP-USP)
 Yara Petrella (MP-USP)

3.3 DISSERTAÇÕES DE MESTRADO E TESES DE DOUTORADO

3.3.1 MESTRADOS CONCLUÍDOS

23/03/2018 - Bianca Jardim Mendonça

Produção e caracterização de filmes finos de TiO_2

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Jose Fernando Diniz Chubaci (FNC)

13/04/2018 - Rafael Escudeiro

Vida-média do estado isomérico 7(-) do núcleo ímpar-ímpar ^{68}Ga

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Nilberto Heder Medina (FNC)

20/04/2018 - Renato Vasconcelos Coura Soares

Estudo das propriedades óticas e elétricas de filmes finos de óxido de zinco

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Jose Fernando Diniz Chubaci (FNC)

10/05/2018 - Lorena Paola Robayo Puerto

Simulação Monte Carlo do processo de aquisição de imagens de um tomógrafo de dupla energia

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Paulo Roberto Costa (FNC)

22/08/2018 - Erick Oscar Natividad Zevallos

Investigação do espalhamento elástico do núcleo radioativo ^{12}B em um alvo de ^{58}Ni

Orientador(a): Prof. Dr. Valdir Guimarães (FNC)

02/10/2018 - Leonardo dos Reis Leano Soares

Estudo do comportamento de sinais OSL de BeO e $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{C}$ usando o modelo OTOR simplificado e método dos mínimos quadrados

Orientador(a): Profa. Dra. Elisabeth Mateus Yoshimura (FNC)

05/11/2018 - Alessandro Luiz de Lara

Espectroscopia do núcleo ^{23}Mg acima do limiar de decaimento de prótons com interesse para astrofísica nuclear

Orientador(a): Prof. Dr. Valdir Guimarães (FNC)

3.3.2 MESTRADOS EM ANDAMENTO

Nome	Orientador
Alessandro Luiz de Lara	Valdir Guimarães
Ana Carolina Albernaz Sirico	Paulo Roberto Costa
Bianca Jardim Mendonça	José Fernando Diniz Chubaci
Bruna Cortez	Shiguo Watanabe

Carolina Luzes Marcos
 Carlos Eduardo Freitas
 Duane Paola Cardoso Mota
 Erick Oscar Natividad Zevallos
 Fabio de Moraes Canedo
 Geovane Grossi Araujo de Souza
 Arthur Lopes
 Leonardo dos Reis Leano Soares
 Leticia Mendes de Oliveira
 Lucas Vieira Teixeira
 Meire Ogussuko
 Milton Carlos Nogueira Júnior
 Monise Brito Gomes
 Ricardo Laranjeira Couto Pitta
 Rivaldo Vieira Xavier Jr.
 Samara Beatriz Naka de Vasconcellos
 Saulo Gabriel Pereira Nascimento
 Alberton
 Veronica Spnela de Souza
 Vivian Heidorne Guerra

Marcelo Gameiro Munhoz
 Elisabeth Mateus Yoshimura
 Márcia de Almeida Rizzutto
 Valdir Guimarães
 Marcelo Gameiro Munhoz
 Pedro Hugo Natal da Luz
 Marcelo Gameiro Munhoz
 Elisabeth Mateus Yoshimura
 Shiguo Watanabe
 Alexandre Alarcon do Passo Suaide
 José Fernando Diniz Chubaci
 Marcelo Gameiro Munhoz
 Shiguo Watanabe
 Nelson Carlin Filho
 Marco Bregant
 Márcia de Almeida Rizzutto

 Nilberto Heder Medina
 Márcia de Almeida Rizzutto
 Paulo Roberto Costa

3.3.3 DOUTORADOS CONCLUÍDOS

01/02/2018 - Marcelo Meireles dos Santos

Soluções exatas e medidas de emaranhamento em sistemas de spins

Orientador: Prof. Dr. Dmitri Maximovitch Guitman (FNC)

06/02/2018 - Diógenes Domenicis Gimenez

Estudo da coincidência elétron-jato em colisões próton-próton e próton-núcleo no experimento ALICE

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gameiro Munhoz (FNC)

09/05/2018 - André de Sousa Freitas

Estudo da reação $10B+120Sn$ em energias em torno da barreira Coulombiana utilizando diferentes técnicas experimentais

Orientador: Prof. Dr. Leandro Romero Gasques (FNC)

3.3.4 DOUTORADOS EM ANDAMENTO

Nome

Orientador

Alejandro Heyner López Gonzales
 Andre de Souza Freitas

Paulo Roberto Costa
 Leandro Romero Gasques

Antonio de Jesus Alves de Quina
Audrew Frimaio
Bruno Gimenez Fernandes
Camila de Conti
Carlos David Gonzales Lorenzo
Danilo Olzon Dionysio de Souza
David Camilo Flechas Garcia
Edy Elar Cuevas Arizaca
Felipe Damas Melo
Henrique José Correira Zanolli
Hermann Franz Degenhardt
Lucas Sátiro do Carmo
Marcelo Meireles dos Santos
Osvaldo Camargo Botelho dos Santos
Rafael Escudeiro
Rafael Fernandes Luiz
Rafael Ferreira da Silva
Renato Vasconcelos Coura Soares
Uiran Umbelino da Silva
Valter Luiz Kurman
Vitor Angelo Paulino de Aguiar

Shiguelo Watanabe
Paulo Roberto Costa
Shiguelo Watanabe
Marcelo Gameiro Munhoz
Shiguelo Watanabe
José Fernando Diniz Chubaci
José Roberto Brandão de Oliveira
Shiguelo Watanabe
Alexandre Alarcon do Passo Suaide
Alexandre Alarcon do Passo Suaide
Alexandre Alarcon do Passo Suaide
Shiguelo Watanabe
Dmitri Maximovitch Guitman
Rubens Lichtenthaler Filho
Nilberto Heder Medina
Renato Higa
Dmitri Maximovitch Guitman
José Fernando Diniz Chubaci
Rubens Lichtenthaler Filho
José Roberto Brandão de Oliveira
Nilberto Heder Medina

3.3.5 PÓS-DOCTORADOS

Nome	Supervisor
Aleksei Shishmarev	Dmitri M. Guitman
Cristiane Jahnke	Marcelo G. Munhoz
Cristina Marilyn Calo	Marcia Rizzutto
Lucas Alves de Souza	Renato Higa
Paula Rangel Pestana Allegro	Marcia Rizzutto
Pedro Herzilio Ottoni Viviani de Campos	Nemitala Added
Renato Aparecido Negrão de Oliveira	Marco Bregant
Valdir Brunetti Scardueli	Alinka Lépine

3.3.6 INICIAÇÃO

Nome	Orientador
Amanda Santos Palma	José Roberto B. Oliveira
Breno Agatão Garcia	Renato Higa
Bruno Basso Manzato	Nelson Carlin Filho
Bruno Silva Quintino de Melo	Kelly Cristina C. Pires
Daniel Gonçalves Fidelis	José Fernando Diniz Chubaci
Daniel Marczuk Martini	Kelly Cristina C. Pires
Felipe Cavaleiro Santos Silva	José Roberto B. Oliveira
Gabriel Alves Rodrigues	José Fernando Diniz Chubaci
Gabriel Bonavigo Dacal	José Roberto B. Oliveira
João Pedro Ghidini da Silva	Marcelo Gameiro Munhoz
Leonardo Barreto de Oliveira Campos	Marcelo Gameiro Munhoz
Leopoldo Abranches de Carvalho	Marcelo Gameiro Munhoz
Luan Delarion Perini Baletto	Nilberto Heder Medina
Luana Aline Cantarim	Nelson Carlin Filho
Luciana Dourado	Valdir Guimarães

Luis Eduardo Funo de Moura França

Mariana Oliveira Abati

Nathalia Castilho Escarlata

Otávio Cístolo Citton

Rafael Albertini Silva

Thais Silva Abelha

Vitor Nakamura de Oliveira

Nelson Carlin Filho

José Fernando Diniz Chubaci

Márcia de Almeida Rizzutto

Nelson Carlin Filho

Kelly Cristina C.Pires

Pedro Hugo Natal da Luz

Marco Bregant

3.6 SEMINÁRIOS

3.6.1 SEMINÁRIOS DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR

14/06/2018

Seminário do Departamento de Física Nuclear – FNC

“Study of explosive H-burning processes: direct and indirect measurements with SPIRAL 1 & 2 beams in GANIL”

Prof. Beyhan Bastin - Ganil, France

Dia: 14 de junho, quinta-feira, às 14h.

Local: Sala de Seminários do Departamento de Física Nuclear, às 14 h

3.6.2 SEMINÁRIOS DO LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA

19.06.2018, 16h, na Sala de Seminários do DFN

Título: Laboratório de Ensaios em Equipamentos Radiológicos do IEE/USP

Palestrantes: Marcio Bottaro

09.10.2018, às **16:30h.**, na Sala de Seminários do DFN,

Título: Investigação de um mineral brasileiro para atuar como detector de radiação ionizante

Palestrantes: Prof. Dr. Neilo Trindade (IFSP)

23.10.2018, às **16:30h.**, na Sala de Seminários do DFN,

Título: Relato de experiência no College em Física Médica (smr 3185) do ICTP e ISRP-14

Palestrantes: Ana Carolina A. Sirico e Bruna Costa Nascimento

3.7 AFASTAMENTOS DE DOCENTES PARA ESTÁGIOS, PESQUISAS E CONGRESSOS NO EXTERIOR

Alexandre Alarcon do Passo Suaide

- 1 Duração: 12 dias**
Período do afastamento: 28/04 a 09/05/18
Cidade, país e instituição: Brookhaven National Laboratory
Tipo/motivo: Participar de experimento
Recurso: FAPESP
- 2 Duração: 09 dias**
Período do afastamento: 29/09 a 07/10/18
Cidade, país e instituição: Genebra/ Suíça
Tipo/motivo: Participar da conferencia Hard Probes
Recurso: FAPESP

José Roberto Brandão de Oliveira

- 1 Duração: 15 dias**
Período do afastamento: 15/11 a 29/11/18
Cidade, país e instituição: INFN/LNS, Catania/ Italia
Tipo/motivo: participar de experimento
Recurso: FAPESP

Leandro Romero Gasques

- 1 Duração: 09 dias**
Período do afastamento: 26/05 a 03/06/18
Cidade, país e instituição: Antalya/ Turquia
Tipo/motivo: Apresentar palestra no workshop “New Frontiers in Nuclear Physics and Astrophysics”
Recurso: FAPESP
- 2 Duração: 12 dias**
Período do afastamento: 09/07 a 20/07/18
Cidade, país e instituição: INFN, Legnaro/ Italia
Tipo/motivo: participar de experimento
Recurso: INCT, FAPESP

Marcelo Gameiro Munhoz

- 1 Duração: 06 dias**
Período do afastamento: 17/04 a 22/04/18
Cidade, país e instituição: Pisa/ Italia
Tipo/motivo: Participar do 15º Encontro do International Particle Physics Outreach Group
Recurso: CNPq
- 2 Duração: 18 dias**
Período do afastamento: 02/07 a 19/07/18
Cidade, país e instituição: CERN, Genebra/ Suíça
Tipo/motivo: Participar do experimento ALICE

Recurso: FAPESP

- 3 Duração: 10 dias
Período do afastamento: 28/09 a 07/10/18
Cidade, país e instituição: Genebra/ Suíça
Tipo/motivo: Participar da conferencia International Conference on Hard and Eletromagetetic Probes of High-energy Nuclear Collisions e da reunião do IPPOG
Recurso: FAPESP

Marcia de Almeida Rizzutto

- 1 Duração: 11 dias
Período do afastamento: 21/06 a 01/07/18
Cidade, país e instituição: Eslovenia
Tipo/motivo: Participar da European Conference on X-Ray Spectrometry
Recurso: FAPESP
- 2 Duração: 09 dias
Período do afastamento: 02/11 a 10/11/18
Cidade, país e instituição: Pucón/ Chile
Tipo/motivo: Participar da XVI Latin American Conference of Analysis by X-Ray Techniques
Recurso: CNPq

Marco Bregant

- 1 Duração: 06 dias
Período do afastamento: 02/07 a 07/07/18
Cidade, país e instituição: CERN, Genebra/ Suíça
Tipo/motivo: participar do experimento ALICE
Recurso: FAPESP
- 2 Duração: 10 dias
Período do afastamento: 30/08 a 08/09/18
Cidade, país e instituição: CERN, Genebra/ Suíça
Tipo/motivo: Participar do experimento ALICE
Recurso: FAPESP

Nilberto Heder Medina

- 1 Duração: 11 dias
Período do afastamento: 11/06 a 21/06/18
Cidade, país e instituição: Mont-Saint-Aignan/ França
Tipo/motivo: Participar de experimento
Recurso: CNPq e CNRS
- 2 Duração: 22 dias
Período do afastamento: 15/11 a 06/12/18
Cidade, país e instituição: INFN, Catania/ Itália
Tipo/motivo: Participar de experimentos
Recurso: FAPESP

Paulo Roberto Costa

- 1 Duração: 10 dias
Período do afastamento: 21/07 a 30/07/18
Cidade, país e instituição: Houston/ EUA
Tipo/motivo: visita técnica ao Baylor College of Medicine e participação no 2018 AAPM Teaching Workshop
Recurso: FUSP

- 2 Duração: 08 dias
Período do afastamento: 08/12 a 15/12/2018
Cidade, país e instituição: Viena/ Austria
Tipo/motivo: Reunião de trabalho sobre o projeto Evalution and Optimization in Pediatric Imaging
Recurso: International Atomic Energy Agency

Renato Higa

- 1 Duração: 09 dias
Período do afastamento:): 07/07 a 15/07/2018
Cidade, país e instituição: Université de Caen Basse- Normandie/ França
Tipo/motivo: Participar da XXII International Conference on Few-Body Problems in Physics, com apresentação de trabalho
Recurso: USP

Tiago Fiorini da Silva

- 1 Duração: 08 dias
Período do afastamento: 06/10 a 13/10/2018
Cidade, país e instituição: Viena/ Áustria
Tipo/motivo: Participar de reunião técnica da Agencia Internacional de Energia Atômica
Recurso: Agencia Internacional de Energia Atômica

Valdir Guimarães

- 1 Duração: 12 dias
Período do afastamento: 03/03 a 14/03/2018
Cidade, país e instituição: Orsay/ França
Tipo/motivo: Participar de experimento no IPN- Orsay
Recurso: FAPESP
- 2 Duração: 09 dias
Período do afastamento: 19/05 a 27/05/2018
Cidade, país e instituição: Mont-Saint Aignan/ França
Tipo/motivo: participar de experimento no laboratório GANII
Recurso: FAPESP
- 3 Duração: 11 dias
Período do afastamento: 05/07 a 15/07/2018
Cidade, país e instituição: Hesloup/ França
Tipo/motivo: Participar de conferência internacional com apresentação de palestra
Recurso: CNPq
- 4 Duração: 12 dias
Período do afastamento: 06/10 a 17/10/2018
Cidade, país e instituição: College Station, Texas/ EUA
Tipo/motivo: Participar de experimento no Cyclotron Institute of the Texas A&M University
Recurso: Texas A&M University

5 Duração: 28 dias**Período do afastamento: 30/11 a 27/12/2018****Cidade, país e instituição: Saitama/ Japão****Tipo/motivo: participar da 13th International Conference on Nucleus-Nucleus Collision e visita técnica aos laboratórios.****Recurso: FAPESP**

3.8 CONVÊNIOS BILATERAIS DE COOPERAÇÃO CIENTÍFICA

Internacionais:**José Roberto Brandão de Oliveira**

- Instituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) (Laboratori Nazionali del Sud-LNS), Catania, Itália, Instituto de Física da USP e Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (IFUFF), RJ.

A colaboração Ítalo-brasileira está fortemente interessada em desenvolver um programa de pesquisa em reações de dupla troca de carga (DTC) induzidas por íons pesados com o objetivo de extrair elementos de matriz importantes para a pesquisa sobre duplo decaimento beta sem neutrinos. Em particular, a colaboração apoia o projeto NUMEN do INFN (Journal of Physics: Conference Series 630 (2015) 012018). A atividade será distribuída de acordo com os seguintes itens de pesquisa do NUMEN:

1. Estudo de um calorímetro para a detecção de raios gama.
2. Desenvolvimento de um rastreador a gás para íons pesados;
3. Estudo da tolerância à radiação dos equipamentos eletrônicos por irradiação de nêutrons;
4. Estudo da tolerância mecânica, térmica e radioativa de alvos finos a doses elevadas induzidas por íons pesados;
5. Coletas de dados em experimentos de reações de DTC,
6. Redução de dados;
7. Cálculos teóricos de seções de choque de DTC e observáveis experimentais,
8. Simulação das respostas de detectores,
9. Publicação dos resultados científicos.

Masao Matsuoka

- Naval International Cooperative Opportunity in Science and Technology (US Sponsor: Office of Naval Research; *Fabrication and Properties of Undoped and Mn-doped Semiconductor Films Deposited by Ion Beam Assisted Technique*; International Institutions: University of São Paulo, Tokyo University of Agriculture and Technology, and Naval Research Laboratory).

3.9 INTERCÂMBIOS DE COOPERAÇÃO CIENTÍFICA

Edilson Crema

- Cooperação com pesquisadores do Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL) em Caen, França, para estudar a multifragmentação nuclear
- Cooperação com pesquisadores do Institut de Physique Nucleaire de Orsay, Université de Paris XI, França, para estudar mecanismo de reações entre núcleos pesados.

Jose Fernando Diniz Chubaci

- Convenio: Naval International Cooperative Opportunity in Science and Technology Program - ONR-Global-AS e-convenios: 25380

Rubens Lichtenthäler Filho

- Colaboração com o Laboratório CNS-RIKEN, prof. Shiguero Kubono, para a realização de experiências em astrofísica nuclear, Japão.
- Colaboração com o Dr. Andrés Arazi do Laboratorio Tandem (Argentina)
- Colaboração com o prof. Peter Mohr do Institute of Nuclear Research (ATOMKI), H-4001 Debrecen, Hungary na análise de dados do sistema RIBRAS
- Colaboração com o grupo teórico de A.M. Moro e M. Rodríguez-Gallardo da Universidade de Sevilla para análise de dados de reações induzidas por núcleos exóticos obtidos no sistema RIBRAS.
- Colaboração com o prof. P. Descouvemont da Université Libre de Bruxelles, Bélgica.

Valdir Guimarães

- Colaboração com o Laboratório CNS-RIKEN, prof. Shiguero Kubono, para a realização de experiências em astrofísica nuclear, Japão.
- Colaboração com o prof. James Kolata, University of Notre Dame, USA.
- Colaboração com o prof. Fairouz Hammache e Nicolas de Sereville – OPN – Orsay, França.
- Colaboração com o grupo do prof. Grigory Rogachev – Texas A&M University, Texas, USA.

3.10 CONCURSOS

3.10.1 PROFESSOR DOUTOR

- **CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PROVIMENTO DE UM CARGO DE PROFESSOR DOUTOR, REF. MS-3 EM RDIDP JUNTO AO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR – EDITAL IF-22/17.**

- **COMISSÃO JULGADORA:**
Prof. Dr. Manoel R. Robilotta (Presidente)
Prof. Dr. Paulo Roberto Costa
Profa. Dra. Carola Dobrigkelt Chinelatto
Prof. Dr. Fernando S. Navarra
Prof. Dr. Leandro S. de Paula

Datas: de 16 a 18/05/2018

Candidato indicado: **Prof. Dr. Tiago Fiorini da Silva**

4. ATIVIDADES DE CULTURA E EXTENSÃO

4.1 PROJETOS DE EXTENSÃO

4.1.1- Projeto: Monitoração individual rotineira de trabalhadores expostos à radiação X e gama

Umisedo, N.K.; Cancio, F.S.; Yoshimura, E.M. e Okuno, E.

O Laboratório de Dosimetria faz avaliação periódica de doses recebidas por trabalhadores ocupacionalmente expostos às radiações X e gama. Usufruem do serviço, funcionários, docentes e alunos da USP (676 no total, sendo 213 do IFUSP) e 32 usuários externos à Universidade de São Paulo. Os monitores pessoais contêm dosímetros termoluminescentes do tipo CaF_2 natural e LiF. É mantido o registro de doses de cada trabalhador, organizado por período de avaliação (mensal ou trimestral) e também acumulado anualmente. O procedimento completo inclui: manufatura e teste de dosímetros, tratamento térmico adequado do detector utilizado, empacotamento e distribuição aos usuários, irradiação de monitores para calibração, leitura dos detectores, determinação das doses com o uso de programas adequados, preparo do relatório de doses por instituição.

4.1.2 International Masterclasses Hands On Particle Physics

M. G. Munhoz, I. Gurgel, M.A.L. Leite, S. S. Vasconcelos, M. Donadelli

O Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP) sediou no período de 26 a 28 de março, duas das edições brasileiras do 14º *International Masterclasses Hands on Particles Physics*, uma sobre o experimento ATLAS e, a outra, sobre o ALICE, ambos são experimentos do acelerador de partículas LHC (*Large Hadron Collider*), situado no laboratório europeu CERN. Esse evento é promovido em colaboração com o *International Particle Physics Outreach Group (IPPOG)*.

Essas iniciativas têm como objetivo aproximar alunos do ensino médio ao cotidiano dos cientistas que atuam nesse importante laboratório internacional. Durante os eventos, com duração de dois dias, os alunos tiveram a oportunidade de aprender alguns conceitos fundamentais da Física Nuclear e de Partículas Elementares, disciplinas que estudam a constituição mais elementar da matéria. Além disso, eles puderam visitar as dependências do Laboratório Aberto de Física Nuclear do IFUSP e trabalhar com dados reais dos experimentos ALICE e ATLAS, através de softwares fornecidos pelo próprio CERN.

4.1.3 Workshop 10 Anos da RENAFAE

Ignacio De Bediaga Hickman, Marcelo Gameiro Munhoz

Nos dias 30 e 31 de julho de 2018, na Universidade de São Paulo, realizou-se o workshop comemorativo de dez anos da RENAFAE. Nesta edição, as apresentações foram abertas para todas as áreas das atividades relacionadas com a física de altas energias: análise

de dados, instrumentação, computação e divulgação científica. O modelo foi similar ao da versão anterior do workshop, onde cada pessoa ou grupo podia submeter uma contribuição com os resultados dos trabalhos que estão desenvolvendo em cada uma destas quatro áreas.

Para cada uma destas quatro áreas, foram escolhidos coordenadores: análise de dados (Jun Takahashi), instrumentação (José Seixas), computação (Rogério Iope) e divulgação científica (Márcia Begalli). Além de organizar as sessões paralelas sobre cada tópico, foram responsáveis para incentivar os vários grupos a apresentarem seus trabalhos. No final do encontro, os coordenadores apresentaram em sessão plenária os principais resultados de cada área expostos durante as sessões paralelas.

4.1.3 Visitas monitoradas ao LAFN Pelletron

José Roberto B. Oliveira, Nilberto H. Medina, Nemitala Added, Leandro R. Gasques

Visitas monitoradas para grupos de 15/20 pessoas aos diversos setores do LAFN Pelletron, iniciando-se com uma pequena apresentação sobre o laboratório e suas atividades.

5. OUTRAS ATIVIDADES

5.1 PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DO IFUSP

5.1.1 DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MEDINA, N.H.; MORALLES, M.; Carlson, B.; **Oliveira, J.R.B.**; ZAHN, G.S.; Linares, R.. Participação em banca de Rafael Escudeiro. Vida-média do estado isomérico 7(-) do núcleo ímpar- ímpar 68 Ga. 2018. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade de São Paulo.

CHINAGLIA, E. F.; Santos, A.D.; **Medina, N. H.** Participação em banca de Juan Manuel Restrepo Arteta. Micro-fluorescência de raios X induzida com íons energéticos. 2018. Exame de qualificação (Doutorando em Doutorado e mestrado em Física) - Universidade de São Paulo.

5.1.2 TESE DE DOUTORADO

Yoshimura, E.M.; VANIN, V. R.; MONTENEGRO, E. C.; MORALLES, M.; ROCHA, T. C. R. Participação em banca de Suelen Fernandes de Barros. Medida do alinhamento atômico de Ta, W e Au por impacto de elétrons pela distribuição angular dos raios x L. 2018. Tese (Doutorado em Física) - Instituto de Física da Universidade de São Paulo.

5.1.3 QUALIFICAÇÕES DE DOUTORADO

CHITTA, V. A.; **CHUBACI, J. F. D.**; Hernandez F. G. G.. Participação em banca de Eduard Levinson. Charged particle dynamics in GaAs/AlGaAs and HgTe/Cd/Te quantum wells. 2018. Exame de qualificação (Doutorando em Doutorado) - Universidade de São Paulo - Instituto de Física.

NAVARRA, F. S.; **Higa, R.**; Leite, M. A. L.. Participação em banca de Hermann Franz Degenhardt. Estudo da correlação angular azimutal entre elétrons provenientes do decaimento de quarks pesados no experimento ALICE. 2018. Exame de qualificação (Doutorando em Física) - Instituto de Física - USP.

5.2 PARTICIPAÇÃO EM BANCAS FORA DO IFUSP

5.2.1 TESE DE DOUTORADO

Yoshimura, E.M.; Bernal RODRIGUEZ, M. A.; COSTA, R.; GUEDES, S.; RINKEL, J.. Participação em banca de Liset De la Fuente Rosales. Estudo do Dano Direto e Indireto Induzido ao DNA pela Radiação Ionizante Usando o Método de Monte Carlo. 2018. Tese (Doutorado em FÍSICA) - Universidade Estadual de Campinas.

J.Lubian; **GUIMARÃES, V.**; DUARTE, S. J. B.; CANTO, L. F.; MENDES JUNIOR, D.. Participação em banca de Erica Nunes Cardozo. Estudo das reações de transferência de um e dois neutrons no sistema $^{18}\text{O} + ^{28}\text{Si}$ a 84 MeV. 2018. Tese (Doutorado em Física - Instituto de Física/UFF) - Universidade Federal Fluminense.

BERNAL, M.; **COSTA, PAULO R.**; YOSHIMURA, E.; RINKEL, J.; GUEDES, S.. Participação em banca de Liset De la Fuente Rosales. Estudo do Dano Direto e Indireto Induzido ao DNA pela Radiação Ionizante Usando o Método de Monte Carlo. 2018 - Instituto de Física Gleb Watagin/Unicamp.

5.2.2 DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

GUIMARAES, M. H. U.; **Guimarães, V**; CRUZ, L. H. C. Participação em banca de Victor Peres Silva. VISÕES DO CÉU: uma sequência didática para o Ensino de Astronomia. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal de Ouro Preto.

OLIVEIRA, M. M. B. M.; Carlson, B. V.; **Gasques, L. R.** Participação em banca de Estevão Alves Teixeira. Modelo Monte Carlo para emissão de dêuterons em reações nucleares de pré-equilíbrio. 2018 - Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

BAFFA FILHO, O.; NICOLUCCI, P.; MELO, W. L. B.; **Chubaci, J. F. D.** Participação em banca de Leonardo Vinícius da Silva França. Desenvolvimento de um espectrômetro de termoluminescência - radioluminescência. 2018. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Ciências - Física Aplicada à Medicina e Biologia) - Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras.

5.3 CURSOS, CONFERÊNCIAS, SIMPÓSIO, PALESTRAS, MESAS REDONDAS E WORKSHOPS

5.3.1 CURSO DE VERÃO 2018

➤ MINI-CURSOS:

Minicurso 2 - Detectores de partículas no LHC

Ministrante(s): Hugo Natal da Luz / **Marco Bregant**

Dias 19 a 23 – das 11h20 às 12h30 Sala 208/209 da Ala Central do IF.

Os avanços da física de partículas são marcados pela disponibilidade de aceleradores de partículas cada vez mais poderosos, porém ainda mais fundamental foi e continua a ser a disponibilidade de instrumentação dedicada para detectar os diferentes tipos de partículas produzidas nas colisões geradas em aceleradores. Este curso oferecerá um panorama do atual estado da arte dos detectores usados nos experimentos da física de altas energias, introduzindo os fenômenos físicos que fundamentam o funcionamento dos principais sistemas de detecção e, para cada família de detectores, será apresentado de forma didática um exemplo de detector atualmente em uso no LHC. Uma atenção particular será dada aos detectores gasosos baseados em microestruturas (MPGD) e será apresentada uma breve introdução sobre o processamento, eletrônico e de software, necessário para extrair as quantidades físicas de interesse a partir dos sinais brutos criados nos detectores (energia, posição, tipo de partícula, etc.).

Minicurso 3 - Introdução à Física Médica Ministrante: Elisabeth M. Yoshimura/Paulo R. Costa/Ricardo A. Terini - FNC

Dias 19 a 23 – das 11h20 às 12h30 Sala 202 da Ala Central do IF.

As áreas profissional e de pesquisa em Física Médica vêm aumentando de importância nos últimos anos. Neste minicurso daremos uma introdução à Física Médica, abordando os princípios físicos empregados, as áreas principais, a formação do Físico Médico e o estado da arte no Brasil e mundialmente.

Minicurso 8 - Aceleradores de Partículas: Princípios e Aplicações

Ministrante(s): Marcos Nogueira Martins, Nemitala Added, Tiago Florini, Manfredo Tabacniks, Alessio Mangiarotti

Dias 19 a 23 – das 11h20 às 12h30 Sala 211 da Ala Central do IF

Aula 1 - Aceleradores: fundamentos e história, Marcos N. Martins Aula2 - Aceleradores de íons, Nemitala Added Aula 3 - Aceleradores de elétrons, Tiago Fiorini da Silva Aula 4 - Aplicações de aceleradores de íons, Manfredo H. Tabacniks Aula 5 - Interação de elétrons com a matéria, Alessio Mangiarotti.

PALESTRAS:

Palestra 1 - Astrofísica nuclear de novas e supernovas

Ministrante(s): Valdir Guimaraes

Dia 19, das 9 às 10h

O processo de nucleossíntese, ou seja, processo de formação dos elementos, constitui-se numa das chaves fundamentais para se entender o mecanismo de evolução das estrelas. O estudo das reações envolvidas nesses processos faz parte do que chamamos Astrofísica Nuclear. Nesta palestra, discorreremos sobre as ideias básicas envolvidas no estudo da astrofísica nuclear, com ênfase no nucleossíntese estelar de novas e supernovas, onde ocorre o processo de queima explosiva de hidrogênio e síntese de elementos pesados. Também será descrita a participação de núcleos ricos em nêutrons nesses processos e métodos experimentais adotados para determinar as taxas de reações envolvendo esses núcleos.

Palestra 8 - A Física Nuclear do LHC

Ministrante(s): Marcelo Gameiro Munhoz

Dia 21, das 10 às 11h

Nesta palestra, discutirei os estudos de colisões entre núcleos pesados realizados no acelerador LHC do laboratório CERN. Apresentarei as motivações de se realizar esses estudos e uma descrição de como eles são realizados no LHC, principalmente com o ALICE, único experimento do LHC construído para estudar prioritariamente essas colisões.

Palestra 10 - Aspectos experimentais da Busca da Matéria Escura por meio de Detecção Direta: o que está claro?

Ministrante(s): Nelson Carlin

Dia 21, das 15 às 16h

As observações que estabeleceram a existência da matéria escura basearam-se em interações gravitacionais. Este aspecto não é suficiente para que se determine sua natureza, sendo, portanto, importante considerar a possibilidade de outros tipos de interação além da gravitacional. As interações fracas são em geral as mais consideradas e os chamados WIMPs (Weakly Interacting Massive Particle) são possíveis candidatos a partícula de matéria escura. As atividades experimentais de busca da matéria escura, de forma geral, estão divididas em três frentes que constituem metodologias de investigação complementares: métodos de detecção direta e indireta e produção em colliders, como o LHC. Nesse contexto, está sendo realizada no Instituto de Física da USP pesquisa experimental relacionada à detecção direta da matéria escura, em particular WIMPs, por meio dos experimentos DarkSide, instalado no Laboratório Nacional de Gran Sasso na Itália e COSINE-100, instalado em laboratório subterrâneo na Coreia do Sul. Nesta palestra faremos um breve retrospecto do estado da arte na busca experimental da matéria escura e descreveremos em mais detalhes os experimentos DarkSide e COSINE-100 e a metodologia experimental de detecção direta utilizada para isolar o sinal que corresponderia à matéria escura.

Palestra 13 – Núcleos Exóticos

Ministrante(s): Kelly Cristina Cezaretto Pires

Dia 23, das 9 às 10h

O estudo de núcleos chamados exóticos, com grande excesso de prótons ou nêutrons, é um dos campos mais atuais e de fronteira em Física Nuclear. O advento de aceleradores que produzem feixes secundários destes núcleos beta-radioativos teve enorme impacto e abriu novos campos de pesquisa onde os modelos nucleares podem ser testados em condições extremas de isospin, de energias de ligação baixíssimas e densidades anômalas, como halos nucleares. Além da repercussão para a pesquisa básica em Física Nuclear, o uso de feixes radioativos tem fortes implicações em Astrofísica Nuclear, por exemplo, medindo reações fora da linha de estabilidade com grande impacto para as abundâncias na nucleossíntese estelar ou na primordial.

6 - PRODUÇÃO ESCRITA

6.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA

6.1.1 TRABALHOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS DE DIVULGAÇÃO INTERNACIONAL E COM ÁRBITRO

1. ACHARYA, S. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ALVES GARCIA PRADO, C. , **Bregant M., Suaide A.A.P. et al.** ; First measurement of π^0 production in pp collisions at. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 781, p. 8-19, 2018.
2. ACHARYA, S. ADAM, J. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBA, J.L.B. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. , , **Bregant M., Suaide A.A.P et al.** ; Longitudinal asymmetry and its effect on pseudorapidity distributions in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}$. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 781, p. 20-32, 2018.
3. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M. M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **Suaide A.A.P et al.** ; Prompt and non-prompt J/ψ production and nuclear modification at mid-rapidity in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 466, 2018.
4. ADAMCZYK, L. ADAMS, J. R. ADKINS, J. K. AGAKISHIEV, G. Aggarwal, M. M. Ahammed, Z. AJITANAND, N. N. Alekseev, I. ALFORD, J. ANDERSON, D. M. AOYAMA, R. APARIN, A. Arkhipkin, D. ASCHENAUER, E. C. ASHRAF, M. U. ATTRI, A. Averichev, G. S. BAI, X. BAIRATHI, V. BARISH, K. BEHERA, A. Bellwied, R. Bhasin, A. Bhati, A. K. BHATTARAI, P. , **Suaide A.A.P et al.** ; Measurement of the lifetime in Au+Au collisions at the BNL Relativistic Heavy Ion Collider. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 054909, 2018.
5. MOREIRA DE GODOY, D. ; HERRMANN, F. ; KLASSEN, M. ; KLEIN-BÖSING,

- C. ; **Suaide, A. A. P.** . Elliptic flow of electrons from beauty-hadron decays extracted from Pb-Pb collision data at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}} = 2.76$ hbox {TeV} $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=2.76\mathrm{TeV}$. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 395, 2018.
6. ACHARYA, S. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ALVES GARCIA PRADO, C. , , **Bregant M., Suaide A.A.P et al.** ; Search for collectivity with azimuthal J/ψ - hadron correlations in high multiplicity p-Pb collisions at s NN . PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 780, p. 7-20, 2018.
 7. ADAMCZYK, L. ADAMS, J.R. ADKINS, J.K. AGAKISHIEV, G. Aggarwal, M.M. Ahammed, Z. AJITANAND, N.N. Alekseev, I. ANDERSON, D.M. AOYAMA, R. APARIN, A. Arkhipkin, D. ASCHENAUER, E.C. ASHRAF, M.U. ATTRI, A. Averichev, G.S. BAIRATHI, V. BARISH, K. BEHERA, A. Bellwied, R. Bhasin, A. BHATI, A.K. BHATTARAI, P. Bielcik, J. Bielcikova, J. , **Suaide A.A.P et al.** ; Transverse spin-dependent azimuthal correlations of charged pion pairs measured in p - +- p collisions at. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 780, p. 332-339, 2018.
 8. ACHARYA, S. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ANDREI, C. , **Bregant M., Suaide A.A.P. et al.**; Measurement of Z 0 -boson production at large rapidities in Pb-Pb collisions at s NN = . PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 780, p. 372-383, 2018.
 9. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M. M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **Bregant M., Suaide.A.A.P. et al.** ; -c+ production in pp collisions at $s=7\sqrt{s}=7\sqrt{s}$ TeV and in p-Pb collisions at $s_{\mathrm{NN}}=5.02\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=5.02\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 108, 2018.
 10. ACHARYA, S. ADAM, J. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M. M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBA, J. L. B. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. , **Suaide A.A.P et al.** ; π^0 and η meson production in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=8\sqrt{s}=8$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 263, 2018.

11. ACHARYA, S. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M. M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. ALAM, S.'N. ALBA, J.'L.'B. ALBUQUERQUE, D.'S.'D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ALVES GARCIA PRADO, C. , **Bregant M., Suaide A.A.P. et al.** ; D -Meson Azimuthal Anisotropy in Midcentral Pb-Pb Collisions at s N N. PHYSICAL REVIEW LETTERS **JCR**, v. 120, p. 102301, 2018.
12. ACHARYA, S. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ALVES GARCIA PRADO, C. **Bregant M., Suaide A.A.P.** , *et al.* ; Production of 4 He and He - 4 &I. NUCLEAR PHYSICS A **JCR**, v. 971, p. 1-20, 2018.
13. ACHARYA, S. ADAM, J. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M. M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBA, J. L. B. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. , **Bregant M., Suaide A.A.P. et al.** ; Production of deuterons, tritons, He 3 nuclei, and their antinuclei in p p collisions at s &. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 024615, 2018.
14. ACHARYA, S. ADAM, J. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M. M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBA, J. L. B. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. , **Bregant M., Suaide A.A.P. et al.** ; Systematic studies of correlations between different order flow harmonics in Pb-Pb collisions at s NN = 2.76 TeV. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 024906, 2018.
15. ACHARYA, S. ADAM, J. Adamová, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **Suaide A.A.P. et al.** ; Constraining the magnitude of the Chiral Magnetic Effect with Event Shape Engineering in Pb-Pb collisions at s NN . PHYSICS LETTERS B **JCR** , v. 777, p. 151-162, 2018.
16. ADAMCZYK, L. ADAMS, J.'R. ADKINS, J.'K. AGAKISHIEV, G. AGGARWAL, M.'M. Ahammed, Z. AJITANAND, N.'N. Alekseev, I. ANDERSON, D.'M. AOYAMA, R. APARIN, A. Arkhipkin, D. ASCHENAUER, E.'C. ASHRAF, M.'U. ATTRI, A. AVERICHEV, G.'S. BAI, X. BAIRATHI, V. BARISH, K. BEHERA, A. Bellwied, R. Bhasin, A. BHATI, A.'K. BHATTARAI, P. Bielcik, J. , **Suaide A.A.P. et al.** ; Beam-Energy Dependence of Directed Flow of , , , and in Collisions. PHYSICAL REVIEW LETTERS **JCR**, v. 120, p. 062301, 2018.

17. ADAMCZYK, L. ADAMS, J.'R. ADKINS, J.'K. AGAKISHIEV, G. AGGARWAL, M.'M. Ahammed, Z. AJITANAND, N.'N. Alekseev, I. ANDERSON, D.'M. AOYAMA, R. APARIN, A. Arkhipkin, D. ASCHENAUER, E.'C. ASHRAF, M.'U. ATTRI, A. AVERICHEV, G.'S. BAI, X. BAIRATHI, V. BARISH, K. BEHERA, A. Bellwied, R. Bhasin, A. BHATI, A.'K. BHATTARAI, P. Bielcik, J. , **Suaide A.A.P.** *et al.* ; Azimuthal transverse single-spin asymmetries of inclusive jets and charged pions within jets from polarized-proton collisions at. PHYSICAL REVIEW D **JCR**, v. 97, p. 032004, 2018.
18. Adamová, D. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALEXANDRE, D. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTSYBEEV, I. ALVES GARCIA PRADO, C. AN, M. ANDREI, C. ANDREWS, H.A. , **Bregant M., Suaide A.A.P. et al.** ; J/ψ production as a function of charged-particle pseudorapidity density in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}$. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 776, p. 91-104, 2018.
19. ACHARYA, S. Adamová, D. Aggarwal, M.M. Aglieri Rinella, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. Ahammed, Z. Ahmad, N. AHN, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALEXANDRE, D. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTSYBEEV, I. ALVES GARCIA PRADO, C. AN, M. ANDREI, C. , **Munhoz M.G, Bregant M., Suaide A.A.P. et al.** ; First measurement of jet mass in Pb-Pb and p-Pb collisions at the LHC. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 776, p. 249-264, 2018.
20. ALICE Collaboration; **Munhoz, M G, Bregant M** Transverse momentum spectra and nuclear modification factors of charged particles in pp, p-Pb and Pb-Pb collisions at the LHC
21. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 11 Número do artigo: 013 Publicado: NOV 6 2018
22. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Measurement of D-0, D+, D*+ and D-s(+) production in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 10 Publicado: OCT 29 2018
23. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Medium modification of the shape of small-radius jets in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 10 Número do artigo: 139 Publicado: OCT 22 2018
24. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Azimuthally-differential pion femtoscopy relative to the third harmonic event plane in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 785 Páginas: 320-331 Publicado: OCT 10 2018

25. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Inclusive J/psi production in Xe-Xe collisions at root $s(\text{NN})=5.44$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 785 Páginas: 419-428 Publicado: OCT 10 2018
26. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Measurements of low-p(T) electrons from semileptonic heavy-flavour hadron decays at mid-rapidity in pp and Pb-Pb collisions at root $s(\text{NN})=2.76$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 10 Número do artigo: 061 Publicado: OCT 9 2018
27. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Neutral pion and eta meson production at midrapidity in Pb-Pb collisions at root $S\text{-NN}=2.76$ TeV. Autor(es) grupo: ALICE Collaboration PHYSICAL REVIEW C Volume: 98 Edição: 4 Número do artigo: 044901 Publicado: OCT 4 2018
28. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Particle identification studies with a full-size 4-GEM prototype for the ALICE TPC upgrade Por: Aggarwal, M. M.; Ahammed, Z.; Aiola, S.; et al. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 903 Páginas: 215-223 Publicado: SEP 21 2018
29. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Anisotropic flow in Xe-Xe collisions at root $s(\text{NN})=5.44$ TeV. Por: Acharya, S.; Acosta, F. T.; Adamova, D.; et al. PHYSICS LETTERS B Volume: 784 Páginas: 82-95 Publicado: SEP 10 2018
30. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Constraints on jet quenching in p-Pb collisions at root $s(\text{NN})=5.02$ TeV measured by the event-activity dependence of semi-inclusive hadron-jet distributions PHYSICS LETTERS B Volume: 783 Páginas: 95-113 Publicado: AUG 10 2018
31. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Neutral pion and eta meson production in p-Pb collisions at root $S\text{-NN}=5.02$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 78 Edição: 8 Número do artigo: UNSP 624 Publicado: AUG 6 2018
32. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Inclusive J/psi production at forward and backward rapidity in p-Pb collisions at root $s(\text{NN})=8.16$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 7 Número do artigo: 160 Publicado: JUL 25 2018
33. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Energy dependence and fluctuations of anisotropic flow in Pb-Pb collisions at root $s(\text{NN})=5.02$ and 2.76 TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 7 Número do artigo: 103 Publicado: JUL 16 2018
34. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Measurement of the inclusive J/psi polarization at forward rapidity in pp collisions at root $s=8$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 78 Edição: 7 Número do artigo: 562 Publicado: JUL 9 2018

35. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** phi meson production at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=2.76$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 78 Edição: 7 Número do artigo: 559 Publicado: JUL 7 2018
36. ALICE Collaboration **Munhoz, M G** First measurement of $\Xi(0)(c)$ production in pp collisions at $\sqrt{s}=7$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 781 Páginas: 8-19 Publicado: JUN 10 2018
37. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Longitudinal asymmetry and its effect on pseudorapidity distributions in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=2.76$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 781 Páginas: 20-32 Publicado: JUN 10 2018
38. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Prompt and non-prompt J/psi production and nuclear modification at mid-rapidity in p-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=5.02$ TeV
39. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 78 Edição: 6 Número do artigo: 466 Publicado: JUN 8 2018
40. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Search for collectivity with azimuthal J/psi-hadron correlations in high multiplicity p-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=5.02$ and 8.16 TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 780 Páginas: 7-20 Publicado: MAY 10 2018
41. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Measurement of Z(0)-boson production at large rapidities in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=5.02$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 780 Páginas: 372-383 Publicado: MAY 10 2018
42. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** $\Lambda(+)(c)$ production in pp collisions at $\sqrt{s}=7$ TeV and in p-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=5.02$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS Edição: 4 Número do artigo: 108 Publicado: APR 18 2018
43. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** $\pi(0)$ and eta meson production in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=8$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 78 Edição: 3 Número do artigo: 263 Publicado: MAR 26 2018
44. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** D-Meson Azimuthal Anisotropy in Midcentral Pb-Pb Collisions $\sqrt{s(NN)}=5.02$ TeV. PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 120 Edição: 10 Número do artigo: 102301 Publicado: MAR 9 2018
45. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Production of He-4 and $\langle 4 \rangle \langle \text{He} \rangle$ over bar in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s(NN)}=2.76$ TeV at the LHC. NUCLEAR PHYSICS A Volume: 971 Páginas: 1-20 Publicado: MAR 2018
46. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Production of deuterons, tritons, He-3 nuclei, and their antinuclei in pp collisions at $\sqrt{s}=0.9, 2.76, \text{ and } 7$ TeV. PHYSICAL REVIEW C Volume: 97 Edição: 2 Número do artigo: 024615 Publicado: FEB 21 2018

47. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Systematic studies of correlations between different order flow harmonics in Pb-Pb collisions at root $s(\text{NN})=2.76$ TeV. PHYSICAL REVIEW C Volume: 97 Edição: 2 Número do artigo: 024906 Publicado: FEB 12 2018
48. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** The ALICE Transition Radiation Detector: Construction, operation, and performance NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 881 Páginas: 88-127 Publicado: FEB 11 2018
49. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** Constraining the magnitude of the Chiral Magnetic Effect with Event Shape Engineering in Pb-Pb collisions at root $s(\text{NN})=2.76$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 777 Páginas: 151-162 Publicado: FEB 10 2018
50. ALICE Collaboration, **Munhoz, M G** J/psi production as a function of charged-particle pseudorapidity density in p-Pb collisions at root $s(\text{NN})=5.02$ TeV. PHYSICS LETTERS B Volume: 776 Páginas: 91-104 Publicado: JAN 10 2018
51. NATAL DA LUZ, H. ; Souza, F. A. ; MORALLES, M. ; **CARLIN, N.** ; Oliveira, R. A. N.; **BREGANT, M.** ; **Suaide, A. A. P.** ; **CHUBACI, J. F. D.** ; **MATSUOKA, M.** ; **SILVA, T. F.** ; MORO, M. V. ; RODRIGUES, C. L. ; **Munhoz, M. G.** . Characterization of multilayer Thick-GEM geometries as ^{10}B converters aiming thermal neutron detection. EPJ WEB OF CONFERENCES, v. 174, p. 01012, 2018.
52. ACHARYA, S. ADAM, J. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHMAD, N. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBA, J. L. B. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L., **BREGANT, M et al.** ; π^0 and η meson production in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=8$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 263, 2018.
53. ACHARYA, S. ACOSTA, F.-T. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M et al.** ; ϕ meson production at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\text{NN}}}=2.76$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 559, 2018.
54. ACHARYA, S. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ANDREI, C. ,

- BREGANT, M et al.** ; Neutral pion and η meson production in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}} = 5.02$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 624, 2018.
55. ACHARYA, S. ACOSTA, F.-T. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M et al.** ; Measurement of the inclusive J/ψ polarization at forward rapidity in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 562, 2018.
56. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I., **BREGANT, M et al.** ; Inclusive J/ψ production at forward and backward rapidity in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}} = 8.16$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 160, 2018.
57. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I., **BREGANT, M et al.** ; Energy dependence and fluctuations of anisotropic flow in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}} = 5.02$ and 2.76 TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 103, 2018.
58. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M et al.** ; Dielectron production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 64, 2018.
59. ACHARYA, S. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. Ahn, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. ANDREI, C. , **BREGANT, M et al.** ; Constraints on jet quenching in p-Pb collisions at -TeV measured by the event-activity dependence of semi-inclusive hadron-jet distributions. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 783, p. 95-113, 2018.
60. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN,

- S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Anisotropic flow of identified particles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=5.02$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 6, 2018.
61. ACHARYA, S. ACOSTA, F.T. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. Ahn, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Anisotropic flow in Xe-Xe collisions at TeV. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 784, p. 82-95, 2018.
62. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Neutral pion and η meson production at midrapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=2.76$ TeV. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 044901, 2018.
63. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADLER, A. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. , **BREGANT, M** *et al.* ; Medium modification of the shape of small-radius jets in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=2.76$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 139, 2018.
64. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T. -. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Measurements of low-pT electrons from semileptonic heavy-flavour hadron decays at mid-rapidity in pp and Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=2.76$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 61, 2018.
65. ACHARYA, S. ACOSTA, F. T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. AGGARWAL, M. M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. AHN, S. U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S. N. ALBUQUERQUE, D. S. D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Measurement of D^0 , D^+ , D^{*+} and D_s^+ production in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=5.02$ TeV. JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS **JCR**, v. 2018, p. 174, 2018.

66. ACHARYA, S. ACOSTA, F.T.-. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. Ahn, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Inclusive J/ψ production in Xe-Xe collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.44$ TeV. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 785, p. 419-428, 2018.
67. ACHARYA, S. ACOSTA, F.T. ADAMOVIĆ, D. ADOLFSSON, J. Aggarwal, M.M. AGLIERI RINELLA, G. AGNELLO, M. AGRAWAL, N. AHAMMED, Z. Ahn, S.U. AIOLA, S. AKINDINOV, A. AL-TURANY, M. ALAM, S.N. ALBUQUERQUE, D.S.D. ALEKSANDROV, D. ALESSANDRO, B. ALFARO MOLINA, R. ALI, Y. ALICI, A. ALKIN, A. ALME, J. ALT, T. ALTENKAMPER, L. ALTSYBEEV, I. , **BREGANT, M** *et al.* ; Azimuthally-differential pion femtoscopy relative to the third harmonic event plane in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV. PHYSICS LETTERS B **JCR**, v. 785, p. 320-331, 2018.
68. PRIHTIADI, H. ADHIKARI, G. ADHIKARI, P. DE SOUZA, E. BARBOSA **CARLIN, N.** CHOI, S. CHOI, W.Q. DJAMAL, M. EZERIBE, A.C. HA, C. HAHN, I.S. HUBBARD, A.J.F. JEON, E.J. JO, J.H. JOO, H.W. KANG, W. KANG, W.G. KAUER, M. KIM, B.H. KIM, H. KIM, H.J. KIM, K.W. KIM, N.Y. KIM, S.K. KIM, Y.D. , **BREGANT, M** *et al.* ; Muon detector for the COSINE-100 experiment. Journal of Instrumentation **JCR**, v. 13, p. T02007-T02007, 2018.
69. ADHIKARI, G. ADHIKARI, P. DE SOUZA, E. BARBOSA **CARLIN, N.** CHOI, S. CHOI, W. Q. DJAMAL, M. EZERIBE, A. C. HA, C. HAHN, I. S. HUBBARD, A. J. F. JEON, E. J. JO, J. H. JOO, H. W. KANG, W. G. KANG, W. KAUER, M. KIM, B. H. KIM, H. KIM, H. J. KIM, K. W. KIM, M. C. KIM, N. Y. KIM, S. K. KIM, Y. D. , *et al.* ; Initial performance of the COSINE-100 experiment. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 107, 2018.
70. ADHIKARI, P. ADHIKARI, G. SOUZA, E. BARBOSA DE **CARLIN, N.** CHOI, S. CHOI, W. Q. DJAMAL, M. EZERIBE, A. C. HA, C. HAHN, I. S. HUBBARD, A. J. F. JEON, E. J. JO, J. H. JOO, H. W. KANG, W. G. KAUER, M. KANG, W. S. KIM, B. H. KIM, H. KIM, H. J. KIM, K. W. KIM, M. C. KIM, N. Y. KIM, S. K. KIM, Y. D. , *et al.* ; Background model for the NaI(Tl) crystals in COSINE-100. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C **JCR**, v. 78, p. 490, 2018.
71. ADHIKARI, G. ADHIKARI, P. DE SOUZA, E. BARBOSA **CARLIN, N.** CHOI, S. CHOI, W. DJAMAL, M. EZERIBE, A.C. HA, C. HAHN, I.S. HUBBARD, A.J.F. JEON, E.J. JO, J.H. JOO, H.W. KANG, W.G. KANG, W.S. KAUER, M. KIM, H. KIM, H.J. KIM, K.W. KIM, M.C. KIM, N.Y. KIM, S.K. KIM, Y.D. KIM, Y.H. , *et al.* ; The COSINE-100 data acquisition system. Journal of Instrumentation **JCR**, v. 13, p. P09006-P09006, 2018.
72. ADHIKARI, G. ; ADHIKARI, P. ; SOUZA, E. BARBOSA DE ; **Carlin, N.**; *et al.* . An experiment to search for dark-matter interactions using sodium iodide detectors. Nature **JCR**, v. 564, p. 83-86, 2018.

73. **CREMA, E.**; ZAGATTO, V. A. B. ; SHORTO, J. M. B. ; PAES, B. ; LUBIAN, J. ; SIMÕES, R. F. ; Monteiro, D. S. ; HUIZA, J. F. P. ; **ADDED, N.** ; MORAIS, M. C. ; GOMES, P. R. S. . Reaction mechanisms of the $O\ 18 + Cu\ 63$ system. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 044614, 2018.
74. TRINDADE, NEILO MARCOS ; KAHN, HENRIQUE ; **Yoshimura, E.M.** . Thermoluminescence of natural $BeAl\ 2\ O\ 4 :Cr\ 3+$ Brazilian mineral: Preliminary studies. JOURNAL OF LUMINESCENCE **JCR**, v. 195, p. 356-361, 2018.
75. MARQUES, A.P.A.; KÜNZEL, R. ; Umisedo, N.K. ; LATINI, R.M. ; **Yoshimura, E.M**; OKUNO, E. . Tm $3+$ doped barium molybdate: A potential long-lasting blue phosphor. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS **JCR**, v. 735, p. 707-717, 2018.
76. MALTHERZ, A.L.M.C. ; MARCZEWSKA, B.; FERREIRA, F.; Umisedo, N. K. ; NOWAK, T. ; BILSKI, P ; **Yoshimura, E.M** . OSL DOSIMETRIC PROPERTIES AND EFFICIENCY OF BRAZILIAN NATURAL CALCIUM FLUORIDE PELLETS. APPLIED RADIATION AND ISOTOPES **JCR**, v. 135, p. 166-170, 2018.
77. DE SOUSA, M.V.P.; KAWAKUBO, M. ; FERRARESI, C. ; KAIPPERT, B. ; **Yoshimura, E.M**; HAMBLIN, M.L R. . Pain management using photobiomodulation: mechanisms, location, and repeatability quantified by pain threshold and neural biomarkers in mice. Journal of Biophotonics **JCR**, v. 1, p. e201700370, 2018.
78. MALTHERZ, A L M C ; **YOSHIMURA, E M** ; BUTTON, V L S N ; FREITAS, M B . CHARACTERIZATION AND PERFORMANCE TESTS OF A NEW OSL/TL PERSONAL DOSEMETER FOR INDIVIDUAL MONITORING. RADIATION PROTECTION DOSIMETRY **JCR**, v. 182, p. 258-265, 2018.
79. TRINDADE, N. M. ; JACOBSON, L.G. ; **Yoshimura, E.M.** Correlation between thermoluminescence and optically stimulated luminescence of $\alpha-Al_2O_3:C,Mg$. JOURNAL OF LUMINESCENCE **JCR**, v. 206, p. 298-301, 2018.
80. TRINDADE, N. M.; MALTHERZ, A.L.M.C.; DE CASTRO NASCIMENTO, A. ; DA SILVA, R.S.; JACOBSON, L.G. ; **Yoshimura, E.M.** Fabrication and characterization of a composite dosimeter based on natural alexandrite. OPTICAL MATERIALS **JCR**, v. 85, p. 281-286, 2018.
81. **Chamon, L C**; BOTERO, D F MORALES . Folding-type coupling potentials in the context of the generalized rotation-vibration model. JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS **JCR**, v. 45, p. 035104, 2018.
82. Gasques, L. R. ; FREITAS, A. S. ; **CHAMON, L. C.** ; OLIVEIRA, J. R. B. ; Medina, N. H. ; SCARDUELLI, V. ; ROSSI, E. S. ; Alvarez, M. A. G. ; ZAGATTO, V. A. B. ; Lubian, J. ; Nobre, G. P. A. ; PADRON, I. ; Carlson, B. V. . Elastic, inelastic, and $1\ n$ transfer cross sections for the $B\ 10 +$. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 034629, 2018.

83. Alvarez, M. A. G. ; RODRÍGUEZ-GALLARDO, M. ; **Gasques, L. R. ; CHAMON, L. C. ; OLIVEIRA, J. R. B. ;** SCARDUELLI, V. ; FREITAS, A. S. ; ROSSI, E. S. ; ZAGATTO, V. A. B. ; RANGEL, J. ; Lubian, J. ; PADRON, I. . Elastic scattering, inelastic excitation, and $1n$ pick-up transfer cross sections for $B\ 10+$. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 024621, 2018.

84. HARING-KAYE, R. A. ; MORROW, S. I. ; DÖRING, J. ; TABOR, S. L. ; LE, K. Q. ; ALLEGRO, P. R. P. ; BENDER, P. C. ; ELDER, R. M. ; **MEDINA, N. H. ; OLIVEIRA, J. R. B. ;** TRIPATHI, VANDANA . Multiple band structures in $Ge\ 70$. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 024308, 2018.

85. CAPPUZZELLO, F. AGODI, C. Cavallaro, M. Carbone, D. TUDISCO, S. LO PRESTI, D. **OLIVEIRA, J. R. B.** FINOCCHIARO, P. COLONNA, M. RIFUGGIATO, D. CALABRETTA, L. CALVO, D. PANDOLA, L. ACOSTA, L. AUERBACH, N. BELLONE, J. BIJKER, R. BONANNO, D. BONGIOVANNI, D. BORELLO-LEWIN, T. BOZTOSUN, I. BRUNASSO, O. BURRELLO, S. CALABRESE, S. CALANNA, A. , *et al.* ; The NUMEN project: NUclear Matrix Elements for Neutrinoless double beta decay. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A **JCR**, v. 54, p. 72, 2018.

86. ZAGATTO, V. A. B. ; **OLIVEIRA, J. R. B.** . Important role of projectile excitation in $O\ 16 + Ni\ 60$ <. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 054608, 2018.

87. CALABRESE, S. CAPPUZZELLO, F. Carbone, D. Cavallaro, M. AGODI, C. ACOSTA, L. BONANNO, D. BONGIOVANNI, D. BORELLO-LEWIN, T. BOZTOSUN, I. CALVO, D. CHÀVEZ LOMELI, E.R. DESHMUKH, N. de Faria, P.N. FINOCCHIARO, P. FISICHELLA, M. Foti, A. GALLO, G. HACISALIHOGU, A. IAZZI, F. INTROZZI, R. LANZALONE, G. LINARES, R. LONGHITANO, F. LO PRESTI, D. , **OLIVEIRA, J. R. B.** *et al.* ; First Measurement of the $^{116}Cd(^{20}Ne,^{20}O)^{116}Sn$ Reaction at 15, \$A\$, MeV. ACTA PHYSICA POLONICA B **JCR**, v. 49, p. 275, 2018.

88. LAU, R. ; Beard, M. ; GUPTA, S. S. ; SCHATZ, H. ; Afanasjev, A. V. ; BROWN, E. F. ; DEIBEL, A. ; **Gasques, L. R.** ; HITT, G. W. ; HIX, W. R. ; KEEK, L. ; MÖLLER, P. ; SHTERNIN, P. S. ; STEINER, A. W. ; Wiescher, M. ; XU, Y. . Nuclear Reactions in the Crusts of Accreting Neutron Stars. The Astrophysical Journal **JCR**, v. 859, p. 62, 2018.

89. BUOMPANE, R. ; DE CESARE, N. ; DI LEVA, A. ; D'ONOFRIO, A. ; GIALANELLA, L. ; ROMANO, M. ; DE CESARE, M. ; DUARTE, J. G. ; FÜLÖP, ZS. ; MORALES-GALLEGOS, L. ; GYÜRKY, GY. ; **Gasques, L. R.** ; MARZAIOLI, F. ; PALUMBO, G. ; PORZIO, G. ; RAPAGNANI, D. ; ROCA, V. ; ROGALLA, D. ; ROMOLI, M. ; SABBARESE, C. ; SCHÜRMANN, D. ; TERRASI,

- F. . Test measurement of $7\text{Be}(p,\gamma)8\text{B}$ with the recoil mass separator ERNA. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A **JCR**, v. 54, p. 92, 2018.
90. MORALES-GALLEGOS, L. ; ALIOTTA, M. ; BRUNO, C. G. ; BUOMPANE, R. ; DAVINSON, T. ; DE CESARE, M. ; DI LEVA, A. ; D'ONOFRIO, A. ; DUARTE, J. G. ; **Gasques, L. R.** ; GIALANELLA, L. ; IMBRIANI, G. ; PORZIO, G. ; RAPAGNANI, D. ; ROMOLI, M. ; SCHÜRMANN, D. ; TERRASI, F. ; ZHANG, L. Y. . Reduction of deuterium content in carbon targets for $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$ reaction studies of astrophysical interest. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A **JCR**, v. 54, p. 132, 2018.
91. Alvarez, M. A. G. ; RODRÍGUEZ-GALLARDO, M. ; **Gasques, L. R.** ; **Chamon, L. C.** ; **Oliveira, J. R. B.** ; SCARDUELLI, V. ; FREITAS, A. S. ; Rossi, E. S. ; ZAGATTO, V. A. B. ; RANGEL, J. ; LUBIAN, J. ; PADRON, I. . Elastic scattering, inelastic excitation, and pick-up transfer cross sections for ^4He at energies near the Coulomb barrier. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 024621, 2018.
92. ROMOLI, M. ; MORALES-GALLEGOS, L. ; ALIOTTA, M. ; BRUNO, C. G. ; BUOMPANE, R. ; D'ONOFRIO, A. ; DAVINSON, T. ; DE CESARE, M. ; DI LEVA, A. ; DI MEO, P. ; DUARTE, J. ; **Gasques, L.** ; GIALANELLA, L. ; IMBRIANI, G. ; PORZIO, G. ; RAPAGNANI, D. ; VANZANELLA, A. . Development of a two-stage detection array for low-energy light charged particles in nuclear astrophysics applications. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A **JCR**, v. 54, p. 142, 2018.
93. LEISTENSCHNEIDER, E. ; Lépine-Szily, A. ; Alvarez, M. A. G. ; MENDES, D. R. ; **Lichtenthäler, R.** ; AGUIAR, V. A. P. ; ASSUNÇÃO, M. ; CONDORI, R. PAMPA ; DA SILVA, U. U. ; de Faria, P. N. ; DESHMUKH, N. ; DUARTE, J. G. ; Gasques, L. R. ; **Guimarães, V.** ; MACCHIONE, E. L. A. ; Morais, M. C. ; MORCELLE, V. ; **PIRES, K. C. C.** ; SCARDUELLI, V. B. ; SCOTTON, G. ; Shorto, J. M. B. ; ZAGATTO, V. A. B. . Spectroscopy of high-lying resonances in ^9Be by the measurement of (p, p) , (p, α) . PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 064601, 2018.
94. GUAZZELLI DA SILVEIRA, MARCILEI A. ; PEREIRA, BRUNO RIBEIRO ; **MEDINA, NILBERTO H.** ; RIZZUTTO, MARCIA A. . Portable X-ray fluorescence system to measure Th and U concentrations. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY **JCR**, v. 189, p. 250-254, 2018.
95. CALABRESE, S. CAPPUZZELLO, F. CARBONE, D. CAVALLARO, M. AGODI, C. ACOSTA, L. BONANNO, D. BONGIOVANNI, D. BORELLO-LEWIN, T. BOZTOSUN, I. CALVO, D. CHÀVEZ LOMELI, E.R. DESHMUKH, N. DE FARIA, P.N. FINOCCHIARO, P. FISICHELLA, M. FOTI, A. GALLO, G. HACISALIHOGU, A. IAZZI, F. INTROZZI, R. LANZALONE, G. LINARES, R. LONGHITANO, F. LO PRESTI, D. , **MEDINA, NILBERTO H** *et al.* ; First Measurement of the $^{116}\text{Cd}(^{20}\text{Ne}, ^{20}\text{O})^{116}\text{Sn}$ Reaction at 15, MeV . ACTA PHYSICA POLONICA B **JCR**, v. 49, p. 275, 2018.

96. TAMBARA, LUCAS ANTUNES ; KASTENSMIDT, FERNANDA LIMA ; RECH, PAOLO ; LINS, FILIPE ; **MEDINA, NILBERTO H.** ; ADDED, NEMITALA ; AGUIAR, VITOR A. P. ; SILVEIRA, MARCILEI A. G. . Reliability-Performance Analysis of Hardware and Software Co-Designs in SRAM-based APSocS. IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE **JCR**, v. 65, p. 1-1, 2018.
97. DE OLIVEIRA, ADRIA BARROS ; RODRIGUES, GENNARO SEVERINO ; KASTENSMIDT, FERNANDA LIMA ; **ADDED, NEMITALA** ; MACCHIONE, EDUARDO L. A. ; AGUIAR, VITOR A. P. ; **MEDINA, NILBERTO H.** ; SILVEIRA, MARCILEI A. G. . Lockstep Dual-Core ARM A9: Implementation and Resilience Analysis under Heavy Ion Induced Soft Errors. IEEE Transactions on Nuclear Science **JCR**, v. 65, p. 1-1, 2018.
98. MOREIRA, R.H. ; QUEIROGA, F.S. ; PAIVA, H.A. ; **Medina, N.H.** ; FONTANA, G. ; GUAZZELLI, M.A. . Extraction of natural radionuclides in TENORM waste phosphogypsum. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING, v. 6, p. 6664-6668, 2018.
99. GIAN SANTE, LOUISE ; SANTOS, JOSILENE C. ; UMISED, NANCY K. ; Terini, Ricardo A. ; **Costa, Paulo R.** . Characterization of OSL dosimeters for use in dose assessment in Computed Tomography procedures. Physica Medica-European Journal of Medical Physics **JCR**, v. 47, p. 16-22, 2018.
100. GIAN SANTE, LOUISE ; MARTINS, JULIANA C. ; Nersissian, Denise Y. ; KIERS, KAREN C. ; KAY, FERNANDO U. ; SAWAMURA, MARCIO V. Y. ; LEE, CHOONSIK ; GEBRIM, ELOISA M. M. S. ; **Costa, Paulo R.** . Organ doses evaluation for chest computed tomography procedures with TL dosimeters: Comparison with Monte Carlo simulations. Journal of Applied Clinical Medical Physics **JCR**, v. 1, p. 1-13, 2018.
101. **Pires, K. C. C.** ; Appannababu, S. ; **Lichtenthäler, R.** ; SANTOS, O. C. B. . New method to calculate the nuclear radius from low energy fusion and total reaction cross sections. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 014614, 2018.
102. ARAZI, A. ; CASAL, J. ; Rodríguez-Gallardo, M. ; ARIAS, J. M. ; **LICHTENTHÄLER FILHO, R.** ; ABRIOLA, D. ; CAPURRO, O. A. ; CARDONA, M. A. ; CARNELLI, P. F. F. ; DE BARBARÁ, E. ; FERNÁNDEZ NIELLO, J. ; FIGUEIRA, J. M. ; FIMIANI, L. ; HOJMAN, D. ; MARTÍ, G. V. ; MARTÍNEZ HEIMMAN, D. ; PACHECO, A. J. . Scattering at near-barrier energies within a four-body model. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 97, p. 044609, 2018.
103. ANDRADE-II, E. ; KARAPETYAN, G. S. ; DEPPMAN, A. ; BERNAL-CASTILLO, J. L. ; **GUIMARÃES, VALDIR** ; BALABEKYAN, A. R. ; ADAMS, J. . Systematic study of fission modes in the proton-induced fission of actinide and pre-actinide. JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS **JCR**, v. 45, p. 015105-1-24, 2018.

104.
YANG, Y. Y. LIU, X. PANG, D. Y. PATEL, D. CHEN, R. F. WANG, J. S. MA, P. MA, J. B. JIN, S. L. BAI, Z. **GUIMARÃES, V.** WANG, Q. MA, W. H. DUAN, F. F. GAO, Z. H. YU, Y. C. SUN, Z. Y. HU, Z. G. XU, S. W. WANG, S. T. YAN, D. ZHOU, Y. ZHANG, Y. H. ZHOU, X. H. XU, H. S. , *et al.* ; Elastic scattering of the proton drip line nuclei , and on a lead target at energies around three times the Coulomb barriers. PHYSICAL REVIEW C **JCR**, v. 98, p. 044608, 2018.
105.
GUIMARÃES, V.; Lubian, J. ; KOLATA, J. J. ; AGUILERA, E. F. ; Assunção, M. ; MORCELLE, V. . Phenomenological critical interaction distance from elastic scattering measurements on a ^{208}Pb target. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A **JCR**, v. 54, p. 223, 2018.
106.
ANTUNES, L T; KASTENSMIDT, F L ; RECH, P. ; LINS, F ; **MEDINA, N H.** ; **ADDED, N** ; AGUIAR, V A. P. ; SILVEIRA, M A. G. . Reliability-Performance Analysis of Hardware and Software Co-Designs in SRAM-Based APSocS. IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE **JCR**, v. 65, p. 1935-1942, 2018.
107. HIGA, R; Rupak, G; VAGHANI, A . Radiative $^3\text{He}(\alpha, \gamma)^7\text{Be}$ reaction in halo effective field theory. EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A **JCR**, v. 54, p. 89, 2018.
108. **Silva, T.F.**; RODRIGUES, C.L. ; **ADDED, N.** ; **RIZZUTTO, M.A.** ; TABACNIKS, M.H. ; MANGIAROTTI, A. ; CURADO, J.F. ; AGUIRRE, F.R. ; AGUERO, N.F. ; ALLEGRO, P.R.P. ; CAMPOS, P.H.O.V. ; RESTREPO, J.M. ; TRINDADE, G.F. ; ANTONIO, M.R. ; ASSIS, R.F. ; LEITE, A.R. . Elemental mapping of large samples by external ion beam analysis with sub-millimeter resolution and its applications. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS **JCR**, v. 422, p. 68-77, 2018.
109.
KAPSER, STEFAN ; BALDEN, MARTIN ; **SILVA, T.F.**; ELGETI, STEFAN ; MANHARD, ARMIN ; SCHMID, KLAUS ; SCHWARZ-SELINGER, THOMAS ; VON TOUSSAINT, UDO . Influence of sub-surface damage evolution on low-energy-plasma-driven deuterium permeation through tungsten. NUCLEAR FUSION **JCR**, v. xx, p. xx, 2018.
- 110.
111.
SILVA, T. F.; F. TRINDADE, GUSTAVO ; **A. RIZZUTTO, MARCIA** . Multivariate analysis applied to particle-induced X-ray emission mapping. X-RAY SPECTROMETRY **JCR**, v. X, p. 1-10, 2018.
112.
SHAW, S.; TIAN, X.; **SILVA, T.F.** ; BOBBITT, J. M. ; NAAB, FABIAN ; RODRIGUES, C.L. ; SMITH, E.A. ; CADEMARTIRI, L. Selective Removal Of Ligands From Colloidal Nanocrystal Assemblies With Non-Oxidizing He Plasmas. Chemistry of Materials **JCR**, v. xx, p. acs.chemmater.8b02095-xx, 2018.

113. CANTELLI, L.; SANTOS, J.S. ; **SILVA, T. F.** ; TABACNIKS, M. H. ; DELGADO-SILVA, A.O. ; TRIVINHO-STRIXINO, F. Unveiling the Origin of Photoluminescence in Nanoporous Anodic Alumina (NAA) Obtained by Constant Current Regime. JOURNAL OF LUMINESCENCE **JCR**, v. xx, p. xxx-xxx, 2018.
114. MAYER, M. ; **Silva, T.F.** ; ARREDONDO, R. ; BALDEN, M. ; BOGDANOVI'-RADOVI', I. ; HÖSCHEN, T. ; MAIER, H. ; OBERKOFER, M. ; RU, L. ; SIKETI', Z. . Tungsten surface enrichment in EUROFER and Fe-W model systems studied by high-resolution time-of-flight rutherford backscattering spectroscopy. Nuclear Materials and Energy, v. 17, p. 147-151, 2018.
115. IKEOKA, RENATO A. ; APPOLONI, CARLOS R. ; **Rizzutto, Marcia A.** ; BANDEIRA, ARKLEY M. . Computed Radiography, PIXE and XRF analysis of pre-colonial pottery from Maranhão, Brazil. MICROCHEMICAL JOURNAL **JCR**, v. 1, p. 1-10, 2018.
116. BEZUR, A. ; CAMPOS, P. H. O. V. ; CENTENO, S. A. ; DUVERNOIS, I. ; JOSEPHANS, F. V. ; LONDERO, P. ; MAGALHAES, A. G. ; **RIZZUTTO, M. A.** ; SCHWARZ, C. . Modigliani's late portraits. The Burlington Magazine, v. 160, p. 400-407, 2018.
117. BALBINO, DANIELA PEREIRA ; MORI, EVA KAISER ; DOS SANTOS, JOSÉ CARLOS ; SUSSUCHI, ELIANA MIDORI ; DE SOUZA LALIC, SUSANA ; MACHADO, ROGÉRIO ; **DE ALMEIDA RIZZUTTO, MÁRCIA** . Characterization of pigments used on a reference canvas by multiple techniques. X-RAY SPECTROMETRY **JCR**, v. 1, p. 1-15, 2018.

6.1.3 TRABALHOS COMPLETOS EM ANAIS DE CONGRESSO

1. GOERL, R.; VILLA, P. ; VARGAS, FABIAN ; **MEDINA, N. H.** ; **ADDED, Nemitala** ; DE AGUIAR, V. A. P. ; DA SILVEIRA, M. A. G. ; BEZERRA, E. Analysis of conducted-EMI noise influence on the effectiveness of an EDAC technique to mitigate soft errors in ionizing radiation environment. In: 2018 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and 2018 IEEE AsiaPacific Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC/APEMC), 2018, Suntec City. 2018 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and 2018 IEEE Asia-Pacific Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC/APEMC), 2018. p. 303.
2. Cavallaro, M. CAPPUZZELLO, F. AGODI, C. ACOSTA, L. AUERBACH, N. BELLONE, J. BIJKER, R. BONANNO, D. BONGIOVANNI, D. BORELLO-

- LEWIN, T. BOZTOSUN, I. BRANCHINA, V. BUSSA, M. P. CALABRESE, S. CALABRETTA, L. CALANNA, A. CALVO, D. Carbone, D. CHÁVEZ LOMELÍ, E.R. COBAN, A. COLONNA, M. D'AGOSTINO, G. DE GERONIMO, G. DELAUNAY, F. DESHMUKH, N. , *et al.* **OLIVEIRA, J. R. B.** ; Measuring nuclear reaction cross sections to extract information on neutrinoless double beta decay. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 966, p. 012021, 2018.
3. Carbone, D. CAPPUZZELLO, F. AGODI, C. Cavallaro, M. ACOSTA, L. BONANNO, D. BONGIOVANNI, D. BORELLO, T. BOZTOSUN, I. CALABRESE, S. CALVO, D. CHÁVEZ LOMELÍ, E.R. DESHMUKH, N. de Faria, P.N. FINOCCHIARO, P. FISICHELLA, M. Foti, A. GALLO, G. HACISALIHOGU, A. IAZZI, F. INTROZZI, R. LANZALONE, G. LINARES, R. LONGHITANO, F. LO PRESTI, D. , **OLIVEIRA, J. R. B.** *et al.* ; Experimental challenges for the measurement of the $^{116}\text{Cd}(^{20}\text{Ne}, ^{20}\text{O})^{116}\text{Sn}$ double charge exchange reaction at 15 AMeV. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1023, p. 012006, 2018.
 4. **Oliveira, J R B** ; FINOCCHIARO, P ; AGODI, C ; BOZTOSUN, I ; CAPPUZZELLO, F ; DE FARIA, P N ; **Gasques, L** ; Linares, R ; **Medina, N H** ; MENDES, D R ; MORALLES, M ; SOLACKI, S O ; Zagatto, V A B ; ALCÁNTARA-NÚÑEZ, J A ; GONZALEZ-ALVAREZ, M A ; AGUIAR, V A P ; ESCUDEIRO, R. ; KURMAN, V . New spectrometer projects for challenging particle-gamma measurements of nuclear reactions. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012040, 2018.
a.
 5. Carbone, D. CAPPUZZELLO, F. AGODI, C. Cavallaro, M. ACOSTA, L. BONANNO, D. BONGIOVANNI, D. BOZTOSUN, I. CALABRESE, S. CALVO, D. CHÁVEZ LOMELÍ, E.R. DELAUNAY, F. DESHMUKH, N. FINOCCHIARO, P. FISICHELLA, M. Foti, A. GALLO, G. HACISALIHOGU, A. IAZZI, F. INTROZZI, R. LANZALONE, G. LINARES, R. LONGHITANO, F. LO PRESTI, D. **MEDINA, N. H.**, , *et al.* ; Experimental challenges in the measurement of double charge exchange reactions within the NUMEN project. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1078, p. 012008, 2018.
 6. LO PRESTI, D ; AGODI, C ; BONANNO, D ; BONGIOVANNI, D ; CARBONE, D ; CAPPUZZELLO, F ; CAVALLARO, M ; FINOCCHIARO, P ; DE GERONIMO, G ; GALLO, G ; LONGHITANO, F ; **OLIVEIRA, J.R.B.** ; PANDOLA, L ; TORRESI, D ; TUDISCO, S ; REITO, S . Challenges for high rate signal processing for the NUMEN experiment. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012034, 2018.
 7. SANTAGATI, G CAPPUZZELLO, F AGODI, C CARBONE, D CAVALLARO, M ACOSTA, L BONANNO, D BONGIOVANNI, D BOZTOSUN, I CALABRESE, S CALVO, D CHÁVEZ LOMELÍ, E R DELAUNAY, F DESHMUK, N FINOCCHIARO, P FISICHELLA, M FOTI, A GALLO, G HACISALIHOGU, A IAZZI, F INTROZZI, R LANZALONE, G Linares, R LONGHITANO, F PRESTI, D LO **MEDINA, N. H.**, , *et al.* ; Post-stripper study for the ($^{20}\text{Ne}, ^{20}\text{O}$) double charge exchange reaction at zero degrees with the MAGNEX spectrometer.

JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012052, 2018.

8. CARBONE, D CAPPUZZELLO, F AGODI, C CAVALLARO, M ACOSTA, L BONANNO, D BONGIOVANNI, D BOZTOSUN, I CALABRESE, S CALVO, D CHÁVEZ LOMELÍ, E R DELAUNAY, F DESHMUKH, N FINOCCHIARO, P FISICHELLA, M FOTI, A GALLO, G HACISALIHOGU, A IAZZI, F INTROZZI, R LANZALONE, G Linares, R LONGHITANO, F LO PRESTI, D **MEDINA, N. H.**, *et al.* ; Experimental issues for the measurement of the double charge exchange reactions within the NUMEN project. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012011, 2018.
9. DESHMUKH, N CAPPUZZELLO, F AGODI, C CARBONE, D CAVALLARO, M ACOSTA, L BONANNO, D BONGIOVANNI, D BOZTOSUN, I CALABRESE, S CALVO, D CHÁVEZ LOMELÍ, E R DELAUNAY, F FINOCCHIARO, P FISICHELLA, M FOTI, A GALLO, G HACISALIHOGU, A IAZZI, F INTROZZI, R LANZALONE, G Linares, R LONGHITANO, F LO PRESTI, D **MEDINA, N. H.**, *et al.* ; Heavy-ion particle identification for the transfer reaction channels for the system $^{18}\text{O} + ^{116}\text{Sn}$ under the NUMEN Project. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012015, 2018.
10. CALABRESE, S CAPPUZZELLO, F AGODI, C CAVALLARO, M CARBONE, D ACOSTA, L BONANNO, D BONGIOVANNI, D BOZTOSUN, I CALVO, D CHÁVEZ LOMELI, E R DELAUNAY, F DESHMUKH, N FINOCCHIARO, P FISICHELLA, M FOTI, A GALLO, G HACISALIHOGU, A IAZZI, F INTROZZI, R LANZALONE, G Linares, R LONGHITANO, F PRESTI, D LO **MEDINA, N. H.**, *et al.* ; Data reduction for experimental measurements within the NUMEN project. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012010, 2018.
11. CALABRESE, S CAPPUZZELLO, F AGODI, C CAVALLARO, M CARBONE, D ACOSTA, L BONANNO, D BONGIOVANNI, D BOZTOSUN, I CALVO, D CHÁVEZ LOMELI, E R DELAUNAY, F DESHMUKH, N FINOCCHIARO, P FISICHELLA, M FOTI, A GALLO, G HACISALIHOGU, A IAZZI, F INTROZZI, R LANZALONE, G Linares, R LONGHITANO, F PRESTI, D LO **Medina, N**, *et al.* ; Data reduction for experimental measurements within the NUMEN project. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (PRINT), v. 1056, p. 012010, 2018.
12. SILVA, N F ; **SILVA, T F** ; CASTRO, M C ; DA LUZ, H NATAL ; CALDAS, L V E . Construction of the TH-GEM detector components for metrology of low energy ionizing radiation. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES (ONLINE), v. 975, p. 012043, 2018.

6.1.4 RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSO

1. SANTOS, O. C. B. ; LICHTENTHALER, R. ; LEPINE-SZILY A. ; GUIMARÃES, V. ; **PIRES, K. C. C.** ; APPANNABABU, S. ; SCARDUELLI, V. B. ; SILVA, U.

U. ; ZEVALLOS, E. O. N. ; ALCANTARA-NUNEZ, J. A. ; LARA, A. L. ; ASSUNCAO, M. ; BARIONI, A. ; MORCELLE, V. ; FARIA, P.N. ; LINARES, R. ; MORAIS, M.C. ; SHORTO, J. M. B . Elastic scattering measurements of 8Li beam on 9Be, 58Ni and 120Sn targets at low energies. In: XLI Brazilian Meeting on Nuclear Physics, 2018, Maresias, São Sebastião, SP. Anais do Evento - NUCLEAR STRUCTURE AND REACTIONS AT LOW ENERGIES. São Paulo: SBF, 2018.

2.

ZEVALLOS, E. O. N. ; GUIMARÃES, V. ; LICHTENTHALER, R. ; **PIRES, K. C. C.** ; SANTOS, O. C. B. ; APPANNABABU, S. ; CREMA, E. ; ALCANTARA-NUNEZ, J. A. ; SILVA, U. U. ; LARA, A. L. ; VILLAMIZAR, Y. S. ; ADDED, N. ; ASSUNCAO, M. ; LINARES, R. ; Lubian, J ; CARDOSO, E. N. ; MONTEIRO, D. S. ; MORCELLE, V. . Elastic scattering of radioactive neutron rich isotope 12B projectile on 58Ni target. In: XLI Brazilian Meeting on Nuclear Physics, 2018, Maresias, São Sebastião, SP. Anais do Evento - NUCLEAR STRUCTURE AND REACTIONS AT LOW ENERGIES. São Paulo: SBF, 2018.

6.1.5 CAPITULOS DE LIVROS PUBLICADOS

1.

1. TOMAL, A. ; **Costa, P R** . Chapter 56: Phantoms for image quality and dose assessment. In: Paolo Russo. (Org.). Handbook of X-ray Imaging: Physics and Technology. 1ed.Boca Raton,FL: CRC Press, 2018, v. 1, p. 1135-1157.

7. SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAMET	Associação Brasileira de Medicina do Tráfego
ABRICEM	Associação Brasileira de Compatibilidade Eletromagnética
AEA	Associação Brasileira de Engenharia Automotiva
ANFAVEA	Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores
ANL	Argonne National Laboratory, EUA

ANU	Australian National Laboratory, Austrália
CAPES	Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTI	Centro Tecnológico para a Informática, UNICAMP
DFPD	Dipartimento di Fisica Galileo Galilei dell'Università du Padova, Itália
DHSMT	Divisão de Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho
E	Pesquisador Experimental
EP	Escola Politécnica da USP
FAP	Departamento de Física Aplicada da USP
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FATEC-SP	Faculdade de Tecnologia de São Paulo
FEP	Departamento de Física Experimental da USP
FGE	Departamento de Física Geral da USP
FIG	Faculdades Integradas Guarulhos
FNC	Departamento de Física Nuclear da USP
FSP	Faculdade de Saúde Pública da USP
GANIL	Grand Accélérateur National d'Ions Lourds, França
IAG	Instituto Astronômico e Geofísico da USP
IEE	Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP
IFT	Instituto de Física Teórica, UNESP
IG	Instituto de Geociências da USP
IHEP	Institute for High Energy Physics, Protvino, Russia
IME	Instituto de Matemática e Estatística da USP
Incor/HCFM	Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina USP
INFN	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Itália
INRAD/HCFM	Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade Medicina USP
IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPN	Institute de Physique Nucléaire, França
IQ	Instituto de Química da USP
ITEP	Institute of Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia
LAFN	Laboratório Aberto de Física Nuclear – IFUSP-DFN
LNL	Laboratori Nazionali de Legnaro (INFN), Legnaro, Itália
LNS	Laboratori Nazionali del Sud (INFN), Catania, Itália
MPI	Max-Planck-Institut für Physik, Alemanha
MSU	Moscow State University, Russia
PNPI	Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Russia
PROCONTES	Programa para contratação de técnicos de nível superior (Pró-Reitoria de Pesquisa da USP)
RDIDP	Regime de trabalho em tempo integral e dedicação exclusiva (40hs semanais)
RTC	Regime de turno completo (24hs semanais)
RTP	Regime de tempo parcial (12hs semanais)
SAE	Society of Automotive Engineers, EUA
SIBRAV	Simpósio Brasileiro de Acústica Veicular
SOBRAC	Sociedade Brasileira de Acústica
SPhN	Service de Physique Nucleaire, França
T	Pesquisador Teórico
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFF	Universidade Federal Fluminense

UNESP
UNIP

Universidade Estadual Paulista
Universidade Paulista

Relatório de Atividades do Departamento de Física Nuclear
Coordenação: Prof. Alexandre A P Suaide
Supervisão: Zenaide Damaceno Vieira
Compilação de dados: Secretaria do Departamento de Física Nuclear
Organização e Digitação: Zenaide Damaceno