

A **Revista Brasileira de Física Médica (RBFM)** é uma publicação editada pela Associação Brasileira de Física Médica. Criada em 2005, tem como objetivo publicar trabalhos originais nas áreas de Radioterapia, Medicina Nuclear, Radiologia Diagnóstica, Proteção Radiológica e Dosimetria das Radiações, incluindo modalidades correlatas de diagnóstico e terapia com radiações ionizantes e não-ionizantes, além de Ensino e Instrumentação em Física Médica.

Os conceitos e opiniões emitidos nos artigos são de inteira responsabilidade de seus autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos, desde que mencionada a fonte e mediante permissão expressa da RBFM.

www.abfm.org.br/rbfm - revista@abfm.org.br



#### Diretoria

Presidente  
Edmário Antônio Guimarães Costa

Vice-Presidente  
Ilo de Souza Baptista

Secretário Geral  
Luiz Flávio Kalil Telles

Tesoureira  
Josemilson de Menezes Bispo

#### Diretorias setoriais

Diretoria da Área de Medicina Nuclear  
Daniel Coiro da Silva

Diretoria da Área de Radiologia Diagnóstica  
Renato Dimenstein

Diretoria da Área de Radioterapia  
Aluísio José de Castro Neto

#### Secretários regionais

Região Sul  
Marcus Vinicius Bortolotto

Região Centro-Sudeste  
Roberto Salomon de Souza

Região Norte-Nordeste  
Francisco Luciano Viana

#### Endereço

Rua Brigadeiro Galvão, 262  
Barra Funda  
CEP 01151-000  
São Paulo (SP), Brasil  
www.abfm.org.br - secretariageral@abfm.org.br

**PRODUÇÃO EDITORIAL**

**Uma empresa do Grupo ZP**

Rua Bela Cintra, 178, Cerqueira César  
São Paulo/SP - CEP 01415-000  
Tel.: 55 11 2978-6686  
www.zepelini.com.br

## Corpo editorial

#### Editor Científico

Marcelo Baptista de Freitas – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

#### Editores Associados

Ana Maria Marques da Silva – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)  
Denise Yanikian Nersissian – Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP)  
Lorena Pozzo – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN)  
Patrícia Nicolucci - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP)

## Conselho editorial

#### Adilton de Oliveira Carneiro

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP)

#### Alessandro André Mazzola

Hospital Moinhos de Vento, Porto Alegre (RS)

#### Alessandro Martins da Costa

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP)

#### Alexandre Bacelar

Hospital de Clínicas de Porto Alegre (RS)

#### Caridad Borrás

School of Medicine and Health Sciences, Washington University, USA

#### Carla Rachel Ono

Centro de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP)

#### Carlos Eduardo de Almeida

Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)

#### Carlos Malamut

Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear, Comissão Nacional de Energia Nuclear de Minas Gerais (CDTN/CNEN-MG)

#### Cecil Chow Robilotta

Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP)

#### Cecília Kalil Haddad

Hospital Sirio Libanês, São Paulo (SP)

#### Cláudio Hissao Sibata

East Carolina University, USA

#### Cleber Nogueira de Souza

TomoTherapy Incorporated, USA

#### Dráulio Barros de Araujo

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP)

#### Edmário A.G. Costa

Radioterapia do Hospital São Rafael, Salvador (BA)

#### Elisabeth Mateus Yoshimura

Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP)

#### Emico Okuno

Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP)

#### Gabriela Hoff

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

#### Gian-Maria A.A. Sordi

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear de São Paulo (IPEN/CNEN-SP)

#### Gunther Drexler

Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)

#### Helen Jamil Khoury

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

#### Helvécio Correia Mota

East Carolina University, USA

#### Homero Lavieri Martins

Hospital A.C. Camargo, São Paulo (SP)

#### José Carlos da Cruz

Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo (SP)

#### José Willegaignon de Amorim de Carvalho

Centro de Medicina Nuclear (HC-FMUSP)

#### Laura Furnari

Beneficência Portuguesa, São Paulo (SP)

#### Laura Natal Rodrigues

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear de São Paulo (IPEN/CNEN-SP)

#### Leonardo Paschino

Centro de Diagnóstico e Análises Clínicas, São Paulo (SP)

#### Letícia Lucente Campos Rodrigues

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear de São Paulo (IPEN/CNEN-SP)

#### Linda Viola Ehlín Caldas

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear de São Paulo (IPEN/CNEN-SP)

#### Luiz Antonio Ribeiro da Rosa

Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Comissão Nacional de Energia Nuclear do Rio de Janeiro (IRD/CNEN-RJ)

#### Maria Inês Calil Cury Guimarães

Centro de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP)

#### Martha Aurélio Aldred

Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP)

#### Martin Eduardo Poletti

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP)

#### Michael Stabin

Vanderbilt University, USA

#### Oswaldo Baffa Filho

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP)

#### Paulo Roberto Costa

Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP)

#### Regina Bitelli Medeiros

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

#### Ricardo Tadeu Lopes

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPE/UFRRJ)

#### Simone Kodulovich Dias

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

#### Tânia Aparecida Correia Furquim

Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE/USP)

#### Teógenes Augusto da Silva

Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear, Comissão Nacional de Energia Nuclear de Minas Gerais (CDTN/CNEN-MG)

#### Thomaz Ghilardi Netto

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP/USP)

#### Walter Siqueira Pães

Serviço de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho da Universidade de São Paulo (USP)

