



PET E PET/CT
EM ONCOLOGIA

Outros Livros de Interesse

PET E PET/CT EM ONCOLOGIA

XXXXXX

**LIVRARIA
VIRTUAL**
www.atheneu.com.br



SAL
SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR
TEL.: 0800-267753





PET E PET/CT EM ONCOLOGIA

Sociedade Brasileira de
Biologia, Medicina Nuclear
e Imagem Molecular

Editores

Celso Darío Ramos

José Soares Junior



EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Jesuíno Pascoal, 30
Tel.: (11) 2858-8750
Fax: (11) 2858-8766
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21)3094-1295
Fax: (21)3094-1284
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Belo Horizonte — Rua Domingos Vieira, 319 — conj. 1.104

Planejamento Gráfico/Diagramação: Triall Composição Editorial Ltda.

Produção Editorial: Equipe Atheneu

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

PET e PET/CT em oncologia : Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular / editores Celso Dário Ramos, José Soares Junior, -- São Paulo : Editora Atheneu, 2011.

Vários colaboradores
Bibliografia
ISBN 978-85-388-0188-7

1. Carcinogênese 2. CT (Tomografia Computadorizada) 3. Medicina nuclear 4. PET (Tomografia por Emissão de Positrons) 5. Oncologia 6. Qualidade da imagem 7. Radiologia médica - Instrumentos 8. Sistemas de imagem 9. Sistemas de imagens em medicina I. Ramos, Celso Dário Ramos. II. Soares Junior, José.

11-03014

CDD-616.992042
NLM-QZ 200

Índices para catálogo sistemático:

1.1. Oncologia : Medicina nuclear : Medicina
616.992042

RAMOS, Celso Dário, SOARES, Junior José

PET e PET/CT em Oncologia – Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular

© EDITORA ATHENEU

São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte. 2010

Este livro é dedicado a todos os profissionais desta especialidade multidisciplinar que, objetivando a melhoria da saúde da população, contribuíram para a implantação, desenvolvimento e atualização da Medicina Nuclear no Brasil.

CELSO DARIO RAMOS E JOSÉ SOARES JR"





Sobre os Editores

Celso Darío Ramos

- Diretor Científico (2006–2010) e Presidente (2011–2012) da Sociedade Brasileira de Biologia Medicina Nuclear e Imagem Molecular (SBBMN).
- Professor Doutor do Departamento de Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
- Diretor do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas da UNICAMP e do Serviço de PET/CT do Centro Infantil Boldrini, Campinas (SP)
- Médico Assistente dos Serviços de Medicina Nuclear e PET/CT da Clínica MN&D, Campinas (SP), e do Hospital Sírio-Libanês, São Paulo (SP).

José Soares Junior

- Presidente da Sociedade Brasileira Biologia Medicina Nuclear e Imagem Molecular (SBBMN) (2006–2010) e da Associação Latino-Americana de Sociedades de Biologia e Medicina Nuclear (Alasbimn 2010–2011)
- Diretor Científico de Medicina Nuclear do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR 2006–2010)
- Médico Chefe do Serviço de Medicina Nuclear e Imagem Molecular do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Médico dos Serviços de Medicina Nuclear da UDDO, São Paulo (SP).





Sobre os Colaboradores

Allan de Oliveira Santos

- Médico Assistente do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), do Hospital Sírio Libanês e da MN&D - Medicina Nuclear, Diagnóstico e Terapia.
- Presidente do Comitê Científico da Sociedade Brasileira Biologia Medicina Nuclear e Imagem Molecular (SBBMN) (2010-2011)

Ana Maria Silveira Braghirolli

- Chefe do Serviço de Radiofármacos do Instituto de Engenharia Nuclear
- MSc em Engenharia Nuclear, COPPE-UFRJ
- Bacharel em Química pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Puc-RS)

Anneliese R. G. Fischer Thom

- Assessora técnico-científica do setor de Medicina Nuclear, Departamento de Imagem, Hospital Israelita Albert Einstein

Antonio Fernando Gonçalves da Rocha

- Professor titular de Medicina Nuclear do Instituto de Pós Graduação Médica

Artur Martins Novaes Coutinho

- Médico-residente em Medicina Nuclear do Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InRad - HCFMUSP).

Bárbara Juarez Amorim

- Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).
- Médica Assistente do Serviço de Medicina Nuclear da Faculdade de Ciências Médicas Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Carla Rachel Ono

- Médica assistente do Centro de Medicina Nuclear do Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e do serviço de medicina nuclear do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP)
- Doutora em Ciências pelo Departamento de Radiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- Médica do setor de medicina nuclear do Hospital Alemão Oswaldo Cruz e do grupo Fleury

Carlos Alberto Buchpiguel

- Diretor do Centro de Medicina Nuclear do Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP)
- Professor Associado-Livre Docente do Departamento de Radiologia da FMUSP
- Médico Assessor do Grupo Fleury e do Hospital Alemão Oswaldo Cruz

Carlos Chagas

- Diretor do Centro de Medicina Nuclear da Guanabara

Cecil Chow Robilotta

- Física-médica com PhD pela Universidade de Londres, Inglaterra
- Docente do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP) (1972-1999) e atualmente docente-colaboradora
- Consultora em Física de Medicina Nuclear para Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA)

Claudia Elisa Salazar Articulo

- Médica-chefe da Unidade de Medicina Nuclear e Imagem Molecular do Centro Docente Las Mercedes.Caracas - Venezuela

Constancia Pagano Gonçalves da Silva

- Pesquisadora do Laboratório de Radioisótopos da Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo 1952-1958
- Chefe do Serviço de Produção de Radioisótopos e Gerente da Radiofarmácia do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear – (IPEN-CNEN/SP)
- Assessora Técnica da Superintendência do IPEN-CNEN/SP (2006-2010)
- Presidente da Fundação de Apoio e Fomento à Inovação Tecnológica, à Pesquisa e ao Ensino (2006-2010).

Dalton Alexandre dos Anjos

- Médico Nuclear da Clínica Imagens Médicas de Brasília (IMEB).

Denise Yanikian Nersissian

- Doutorado em Tecnologia Nuclear – Aplicações, pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN, 2004
- Física Médica Especialista em Radiodiagnóstico pela Associação Brasileira de Física Médica, 2009
- Física do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo
- Doutor Paulo Roberto Rela
- Pesquisador líder no desenvolvimento de irradiadores e processos industriais utilizando radiação ionizante, 1995- 2010 (Centro de Tecnologia das Radiações do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear - IPEN-CNEN/SP)

Edmario Costa

- Vice Presidente da Associação Brasileira de Física Médica (2007-2009)
- Coordenador dos Serviços de Física Médica do Hospital Português e da Clínica Diagnoson (Salvador-Bahia)
- Especialista em Física Médica nas áreas de Radioterapia e de Medicina Nuclear
- Mestre em Física do Estado Sólido pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Eduardo Nóbrega Pereira Lima

- Mestre em Radiologia Clínica pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)
- Doutor em Oncologia pela Fundação Antonio Prudente
- Chefe do Serviço de Medicina Nuclear e PET-CT do Hospital A.C Camargo - SP

Elaine Bortoleti de Araújo

- Farmacêutica-bioquímica, doutora em Tecnologia Nuclear na área de Radiofarmácia pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-USP)
- Farmacêutica responsável da produção de radiofármacos do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear – SP (IPEN-CNEN/SP)
- Gerente de Garantia da Qualidade da produção de radiofármacos do IPEN-CNEN/SP
- Membro do Comitê Técnico Temático de Radiofármacos da Farmacopéia Brasileira.

Elba Cristina Sá de Camargo Etchebehere

- Médica Supervisora do Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Hospital Sírio Libanês, São Paulo
- Médica Diretora da Medicina Nuclear de Campinas, Campinas
- Médica do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas
- Médica do Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Hospital Infantil Boldrini, Campinas

Fábio Henrique Palladino

- Pós-Doutor em Engenharia Biomédica pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- Doutor em Física pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Fernanda Guimarães Fahel Rodrigues

- Membro titular do Colégio Brasileiro de Radiologia e da Sociedade Brasileira de Biologia e Medicina Nuclear
- Médica assistente do Serviço de Medicina nuclear e Imagem Molecular da Clínica Diagnoson
- Médica assistente do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital Aristides Maltez (Liga Baiana contra o Câncer)

Guilherme de Carvalho Campos Neto

- Médico especialista em medicina nuclear pelo Colégio Brasileiro de Radiologia

Igor Iván Bonnet

- Médico especialista em Medicina Nuclear convidado pelo Centro de Medicina Nuclear da Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil
- Diretor-médico de Nucleodiagnostico Ltda., Cartagena, Colombia

Jairo Wagner

- Coordenador do Serviço de Medicina Nuclear, PET e Imagem Molecular do Departamento de Imagem do Hospital Albert Einstein, São Paulo.

João Luis Fernandes da Silva

- Médico coordenador do departamento de radioterapia do Hospital Sírio-Libanês, São Paulo

José Cláudio Meneghetti

- Diretor do Serviço de medicina Nuclear e Imagem Molecular do InCor-HC-FMUSP (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

José Leite G. Cavalcanti Filho

- Médico Chefe do serviço de PET/CT - Multi-Imagem & CDPI. Rio de Janeiro - RJ.
- Mestrando em Radiologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
- Médico Nuclear pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Joyra Amaral dos Santos

- Doutora em Engenharia Nuclear pela Coppe/UFRJ
- Pesquisadora da Comissão Nacional de Energia Nuclear

Juliano Julio Cerci

- Diretor do Serviço de PET/CT da Quanta Diagnóstico Nuclear, Curitiba - Paraná.

Júlio César Silveira Oliveira

- Médico Nuclear do Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Centro de Medicina Nuclear do Guanabara e do Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Instituto Nacional De Câncer.

Lea Mirian Barbosa da Fonseca

- Profa. Titular de Medicina Nuclear da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
- Diretora da Divisão de Pesquisa do HUCFF/UFRJ.
- Supervisora dos Serviços de Medicina Nuclear da CDPI/ MDX/Proecho/Hospital Samaritano.

Lilian Yuri Itaya Yamaga

- Mestre e doutora em Medicina Nuclear pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- Médica do serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein.

Lorena Pozzo

- Diretora de Medicina Nuclear da Associação Brasileira de Física Médica (ABFM) gestão 2010-2011
- Departamento de Física Aplicada do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW)
- Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Manoel de Souza Rocha

- Assistente Doutor do Departamento de Radiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Marcelo Livorsi da Cunha

- Médico do Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Hospital Israelita Albert Einstein -São Paulo
- Primeiro Secretário da Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular (2009-2010)

Marcelo Tatit Sapienza

- Coordenador médico do Serviço de Medicina Nuclear do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo
- Médico assistente do Serviço de Medicina Nuclear do Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da FMUSP
- Professor colaborador do Departamento de Radiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Marcus Vinícius Grigolon

- Médico Responsável pelo Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT da Clínica Villas Boas - Brasília - DF

Maria Clementina Pinto Giorgi

- Doutora em Radiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- Médica Assistente do Serviço de Medicina Nuclear e Imagem Molecular do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Mariana da Cunha Lopes de Lima

- Médica do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).
- Médica da Medicina Nuclear Diagnóstico e Terapia (MN&D).
- Doutora de Cirurgia pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Mariana Ferraz de Campos Mazo Ruiz

- Médica Nuclear assistente do Serviço de Medicina Nuclear e PET/CT do Hospital Sirio Libanês
- Médica do Corpo Clínico do Hospital Sirio Libanês

Marisa Izaki

- Doutora em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- Médica Assistente do Serviço de Medicina Nuclear e Imagem Molecular do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
- Médica do Serviço de Medicina Nuclear da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo

Marycel Figols de Barboza

- Farmacêutica-Pesquisadora da Diretoria de Radiofarmácia (Dirf), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear – (IPEN-CNEN/SP)
- Gerente de Produção de Radiofármacos - DIRF (2007 - 2009)
- Especialista de Radiofarmácia - Hospital Albert Einstein

Matias Puga Sanches

- Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP)
- Gerente Substituto da Gerência de Radioproteção do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN/SP)
- Supervisor de Proteção Radiológica credenciado pela CNEN (Diretoria de Radiofarmácia do IPEN)

Miguel Angelo Valle Bastos

- Chefe da Divisão de Radiofármacos do Instituto de Engenharia Nuclear

Neuza Taeko Okasaki Fukumori

- Farmacêutica-Bioquímica formada pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo - SP
- Mestre em Tecnologia Nuclear, Área de Aplicações pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear – (IPEN-CNEN/SP)
- Gerente de Controle de Qualidade da Diretoria de Radiofarmácia – IPEN-CNEN, SP, desde 2005.

Paulo Roberto Costa

- Professor doutor do Departamento de Física Nuclear do Instituto de Física da USP
- Presidente da Associação Brasileira de Física Médica (ABFM) (2008-2009), membro da Comissão de Educação e Treinamento da IOMP e da Comissão de Física Médica da SBF
- Especialista em Física do Radiodiagnóstico pela Associação Brasileira de Física Médica (ABFM) e Supervisor de Radioproteção pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

Paulo Schiavom Duarte

- Médico Nuclear do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo
- Professor Colaborador do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP).

Ricardo Fraga Gutterres

- Doutor em Física pela Universidade de Paris XI
- Tecnologista Pleno da Comissão Nacional de Energia Nuclear
- Chefe da Divisão de Aplicações Médicas e de Pesquisa

Roberta Morgado Ferreira

- Médica nuclear preceptora para o ano de 2010 do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Samir Abdallah Hanna

- Médico assistente e preceptor dos residentes de radioterapia do departamento de radioterapia do Hospital Sírio-Libanês, São Paulo

Sérgio Altino de Almeida

- Médico do serviço de PET/CT do Hospital Samaritano/Clínica Luiz Felipe Mattoso e do serviço de Medicina Nuclear Villela Pedras
- Coordenador do Comitê de Ética e Defesa Profissional da Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular (2009-2010)
- Vice-presidente para Medicina Nuclear da Sociedade Brasileira de Radiologia (triênio 2008-2010)

Sergio Tazima

- Médico do Setor de Medicina Nuclear do Centro Diagnóstico por Imagem do Hospital Alemão Oswaldo Cruz
- Médico do Setor de Medicina Nuclear do Grupo Fleury

Valdir Sciani

- Bacharel em Física pela Universidade de São Paulo.
- Mestre e Doutor em Tecnologia Nuclear pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN/SP)
- Responsável pela Instalação de Aceleradores Cíclotron, Gerência integrante da Diretoria de Radiofarmácia do IPEN-CNEN/SP

Virgínia Guimarães Fahel

- Membro Efetivo da Sociedade Brasileira de Cancerologia;
- Membro Titular do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR)
- Chefe dos Serviços de Medicina Nuclear do Hospital Aristides Maltez - HAM e da Clínica Diagnoson - Salvador/Bahia.



Prefácio

O câncer é um problema mundial com questões regionais específicas e quem melhor para avaliar estas questões senão os especialistas locais. A experiência local compete com qualquer experiência pancontinental ou mundial. Os editores de *PET e PET/CT em Oncologia* reuniram de maneira eficaz contribuições dos principais especialistas em imagem molecular do Brasil as quais, sem dúvida, se comprovarão muito úteis para os médicos especialistas em medicina nuclear que atuam no país e para aqueles em formação que, por fim, irão beneficiar os pacientes oncológicos no Brasil.

A aceitação mundial da imagem molecular está apenas no começo bem como o advento de novas terapias. Imagens moleculares como as de PET e PET/CT, descritas neste livro, deverão tornar-se o método mais adequado para avaliar a eficácia dessas terapias. A combinação da excepcional resolução anatômica da CT e a maior acurácia da imagem PET para a identificação de malignidade proporciona uma sinergia que é superior a cada uma dessas modalidades de imagem isoladamente. Modalidades “híbridas”, tais como PET/RM, podem tornar-se uma realidade clínica em função da utilização adequada para doenças específicas, em um futuro muito próximo.

Havia uma história de dois lenhadores que foram para a floresta cortar lenha. O lenhador jovem cortou lenha durante oito horas sem parar, acumulando uma quantidade considerável de madeira em sua pilha. O lenhador mais velho também cortou lenha por oito horas. No entanto, a cada hora, ele cortava madeira durante cinquenta minutos e descansava por dez minutos. No final do dia, o lenhador mais velho tinha uma quantidade consideravelmente maior de madeira em sua pilha do que o lenhador jovem. O lenhador jovem virou-se para o lenhador mais velho e perguntou: “Como você fez isso?” O lenhador mais velho respondeu: “Eu cortava a madeira durante cinquenta minutos e por dez minutos eu afiava meu machado.” Talvez este livro sirva como um método pelo qual os médicos que cuidam de pacientes com câncer possam afiar o machado, para que consigam vencer a luta contra o câncer. A imagem molecular fornece um método mais eficiente de avaliação da extensão da doença e mais lógico para a avaliação da resposta ao tratamento em pacientes com câncer.

É um prazer e uma honra fazer o prefácio para o livro *PET e PET/CT em Oncologia*. Parabéns aos autores e aos editores por fornecerem um trabalho promissor que é ao mesmo tempo instrutivo e um testemunho da vitalidade da medicina nuclear no Brasil. Espero que este trabalho sirva de exemplo para outros países e continentes no que se refere a apresentar médicos locais experientes e especialistas que forneçam um guia voltado para o tratamento de pacientes oncológicos.

HOMER A. MACAPINLAC, MD
James E. Anderson Distinguished Professor of Nuclear Medicine

*Chefe do Departamento de Medicina Nuclear
The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center Houston, Texas*





Preface

Cancer is a worldwide problem with region specific issues and who best to assess these issues than the local experts. The local experience rivals that of any pan continental or worldwide experience. The editors of *PET and PET/CT in Oncology* have effectively assembled contributions of the leading experts in molecular imaging from Brazil which without a doubt should prove to be very useful for the nuclear medicine physicians currently practicing, the physicians in training, and ultimately benefit the oncology patients in Brazil.

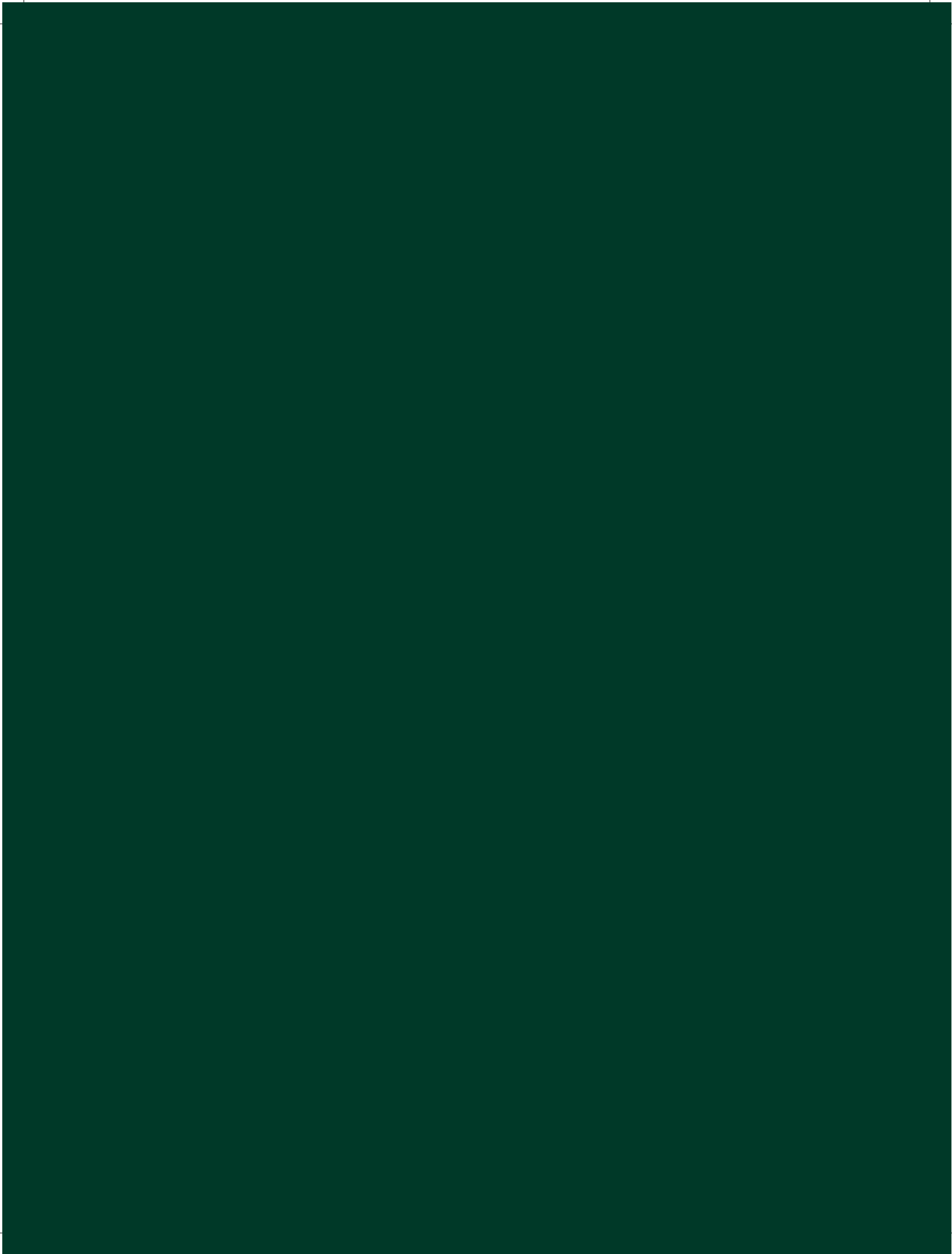
The worldwide acceptance of molecular imaging is just the beginning as would the advent of novel therapies, molecular imaging, as is PET and PET/CT, described in this book would become the more appropriate method for assessing the effectiveness of these therapies. The combination of the exceptional anatomic resolution of CT and the improved accuracy of PET imaging for identifying malignancy provides a synergy greater than each of the individual imaging modalities. “Hybrid” modalities, such as PET/MR, may become a clinical reality depending on appropriate utilization in specific diseases in the very near future.

There was a story of two woodsmen going out into the forest to chop wood. The young woodsman chopped wood for eight hours non-stop giving him a substantial amount of wood in his pile. The older woodsman also chopped wood for eight hours. However, each hour he would chop wood for fifty minutes and rest for ten minutes. At the end of the day, the older woodsman had a considerable amount more of wood in his pile than the young woodsman. The young woodsman turned to the older woodsman and asked, “How did you do that?” The older woodsman replied, “I chopped wood for fifty minutes and for the next ten minutes I sharpened my ax.” Perhaps this book will serve as a method by which physicians that care for cancer patients to sharpen their ax in order to prevail in the fight against cancer. Molecular imaging provides a more efficient method for assessing the extent of disease and logical response assessment in cancer patients.

It is a pleasure and an honor to provide a preface for *PET and PET/CT in Oncology*. I congratulate the authors and the editors in providing a seminal piece of work which is both educational and a testament to the vibrant subspecialty organizations supporting nuclear medicine in Brazil. I hope this will serve as an example to other countries and continents in terms of providing experienced local physicians and experts which would provide a focused guide to the treatment of oncology patients.

HOMER A. MACAPINLAC, MD
James E. Anderson Distinguished Professor of Nuclear Medicine

*Chairman, Department of Nuclear Medicine
The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center Houston, TX*





Sumário

Prefácio	xvii
Parte 1 Introdução	1
Capítulo 1 Panorama Atual da Tecnologia PET no Brasil	3
Celso Darío Ramos	
José Soares Junior	
Parte 2 Aspectos Básicos	7
Capítulo 2 Princípios Físicos de PET	9
Cecil Chow Robilotta	
Capítulo 3 Princípios de CT	19
Paulo Roberto Costa	
Denise Yanikian Nersissian	
Capítulo 4 Instrumentação e Controle de Qualidade para Sistemas PET e PET/CT	35
Cecil Chow Robilotta	
Edmario Costa	
Capítulo 5 Reconstrução e Quantificação em PET	47
Lorena Pozzo	
Fábio Henrique Palladino	
Capítulo 6 Cíclotron e a História da Produção de Flúor-18 no Brasil	57
Constância Pagano Gonçalves Silva	
Paulo Roberto Rela	
Valdir Sciani	
Capítulo 7 Proteção Radiológica em Cíclotron: Instalação e Operação	65
Matias Puga Sanches	
Capítulo 8 Síntese de FDG- ¹⁸ F e Produção de Na- ¹⁸ F	75
Neuza Taeko Okasaki Fukumori	
Marycel Figols de Barboza	
Capítulo 9 Outros Radiofármacos Marcados com Flúor-18	85
Elaine Bortoleti Araújo	

Capítulo 10	Radiofármacos Marcados com Carbono-11 e Gálio-68.....	101
	Ana Maria Silveira Braghirolli Miguel Angelo Valle Bastos	
Capítulo 11	Proteção Radiológica em Instalações de PET	109
	Ricardo Fraga Gutterrez Maria Helena Marechal Joyra Amaral dos Santos	
Parte 3 Metodologia, 113		
Capítulo 12	Preparo do Paciente.....	115
	Lea Mirian Barbosa da Fonseca	
Capítulo 13	Protocolos de Aquisição de PET e PET/CT.....	121
	Virgílica Guimarães Fahel Fernanda Guimarães Fahel Rodrigues	
Capítulo 14	Biodistribuição Normal de FDG- ¹⁸ F e Variantes.....	133
	Celso Darío Ramos	
Capítulo 15	Artefatos de Imagens de FDG- ¹⁸ F em PET/CT.....	153
	Sérgio Tazima	
Capítulo 16	Interpretação de CT em PET/CT.....	157
	Manoel de Souza Rocha	
Parte 4 Aplicações Clínicas 163		
Capítulo 17	Linfomas	165
	José Soares Junior Juliano Julio Cerci	
Capítulo 18	Melanoma	181
	Carla Rachel Ono	
Capítulo 19	Tumores de Cabeça e Pescoço	193
	Jairo Wagner	
Capítulo 20	Tumores de Tireóide	203
	Lilian Yuri Itaya Yamaga	
Capítulo 21	Câncer de Pulmão	211
	Elba Cristina de Sá Camargo Etchebehere	
Capítulo 22	Câncer de Mama.....	202
	Elba Cristina de Sá Camargo Etchebehere	
Capítulo 23	Câncer de Ovário	231
	Carlos Alberto Buchpiguel	
Capítulo 24	Tumores do Esôfago.....	237
	Marisa Izaki	
Capítulo 25	Tumores do Estômago.....	251
	José Cláudio Meneghetti	

Capítulo 26	Tumores estromais gastrointestinais (GIST)	257
	José Soares Junior	
	Roberta Morgado Ferreira	
Capítulo 27	Câncer Colorretal	261
	Mariana Ferraz de Campos Mazo Ruiz	
	Celso Darío Ramos	
Capítulo 28	Tumores de Fígado e Vias Biliares	269
	Allan de Oliveira Santos	
Capítulo 29	Câncer de Pâncreas.....	285
	Eduardo Nóbrega Pereira Lima	
Capítulo 30	Tumores Renais, Ureterais e Adrenais.....	299
	Marcelo Livorsi da Cunha	
Capítulo 31	Câncer da Próstata	307
	Marcus Vinícius Grigolon	
Capítulo 32	Câncer de Bexiga	317
	Dalton Alexandre dos Anjos	
Capítulo 33	Câncer de Testículo	329
	Mariana Ferraz de Campos Mazo Ruiz	
Capítulo 34	Tumores Músculo-esqueléticos	339
	Maria Clementina P. Giorgi	
Capítulo 35	Tumores Cerebrais.....	347
	Antonio Fernando Gonçalves da Rocha	
	Igor Ivan Bonnet Palencia	
	José Leite Gondim Cavalcanti Filho	
	Júlio César Silveira Oliveira	
	Maria Elena Martins Diegues	
Capítulo 36	Tumores Neuroendócrinos.....	363
	Mariana da Cunha Lopes de Lima	
Capítulo 37	Câncer com Sítio Primário Desconhecido.....	379
	Sérgio Altino de Almeida	
Capítulo 38	Planejamento de Radioterapia com PET/CT	395
	João Luis Fernandes da Silva	
	Samir Abdallah Hanna	
Capítulo 39	PET/CT Ósseo com Fluoreto- ¹⁸ F	409
	Bárbara Juarez Amorim	
	Daniel Camisão Bortot	
	Celso Darío Ramos	
Capítulo 40	Radiofármacos não-FDG para uso em PET/CT oncológico	417
	Allan de Oliveira Santos	

Parte 5	Efetividade Clínica e Perspectivas em PET/CT	427
Capítulo 41	Efetividade clínica	429
	José Soares Junior	
	Claudia Elisa Salazar Articulo	
	Arthur Martins Novaes Coutinho	
Capítulo 42	Custo-efetividade em PET/CT	437
	Paulo Schiavon Duarte	
	Irene Shimura Endo	
	Guilherme de Carvalho Campos Neto	
Capítulo 43	PET/CT: Panorama no mundo.....	451
	Marcelo Tatit Sapienza	
	Anneliese Rosmarie Gertud Fisher Thom	
	Índice Remissivo	457