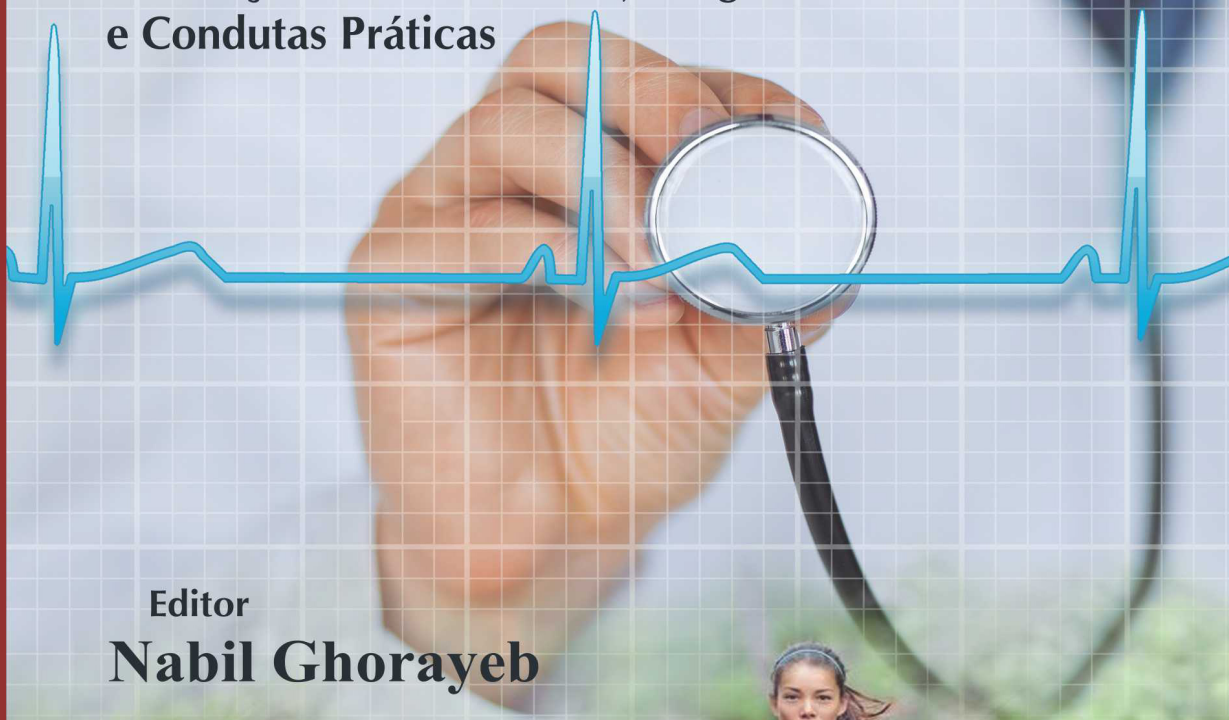
Cardioesporte

Cardiologia do Exercício e do Esporte

Prevenção Cardiovascular, Diagnóstico e Condutas Práticas



Editor

Nabil Ghorayeb

Coeditores

Thiago Ghorayeb Garcia

Ricardo Contesini Francisco

Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

Daniel Jogaib Daher *(in memoriam)*



Atheneu



SAL

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR

Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br

(21) 99165-8798 Facebook.com/editoratheneu Twitter.com/editoratheneu Youtube.com/atheneueditora

Cardioesporte

Cardiologia do Exercício e do Esporte
Prevenção Cardiovascular, Diagnóstico e Condutas Práticas

Editor

Nabil Ghorayeb

Coeditores

Thiago Ghorayeb Garcia
Ricardo Contesini Francisco
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira
Daniel Jogaib Daher (*in memoriam*)

Atheneu

Rio de Janeiro • São Paulo
2021

EDITORA ATHENEU

São Paulo	—	*Rua Avanhandava, 126 - 8º andar* *Tel.: (11) 2858-8750* *E-mail: atheneu@atheneu.com.br*
Rio de Janeiro	—	*Rua Bambina, 74* *Tel.: (21) 3094-1295* *E-mail: atheneu@atheneu.com.br*

CAPA: Equipe Atheneu
PRODUÇÃO EDITORIAL: MKX Editorial

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

C258

Cardioesporte : cardiologia do exercício e do esporte – prevenção cardiovascular, diagnóstico e condutas práticas / editor Nabil Ghorayeb ; coeditores Thiago Ghorayeb Garcia ... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2021.
488 p. : il. ; 24 cm.

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-214-0

1. Cardiologia. 2. Esportes - Aspectos fisiológicos. 3. Coração - Doenças. I. Ghorayeb, Nabil. II. Garcia, Thiago Ghorayeb.

21-70539 CDD: 616.12
CDU: 612.17:796

Camila Donis Hartmann - Bibliotecária - CRB-7/6472
20/04/2021 20/04/2021

GHORAYEB, N.; GARCIA, T.G.; FRANCISCO, R.C.; MOREIRA, D.A.R.; DAHER, D.J.
Cardioesporte: Cardiologia do Exercício e do Esporte – Prevenção Cardiovascular, Diagnóstico e Condutas Práticas

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2021.

Editor

Nabil Ghorayeb

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC-AMB) e em Medicina do Esporte pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE). Doutor em Medicina na Área de Cardiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Chefe da CardioEsporte do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC) da Secretaria de Estado da Saúde. Professor da Pós-Graduação em Cardiologia IDPC-USP e da Medicina do Esporte na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo (IAMSPE). Coordenador da Clínica de Medicina do Esporte e Exercício do Hospital do Coração (HCor) da Associação Beneficente Síria. Editor da Diretriz em Cardiologia do Esporte da SBC e da SBMEE 2013 e da sua atualização em 2019. Prêmio Jabuti de Literatura em Ciências e Saúde de 2000, pelo livro *O Exercício. Fellow* da European Society of Cardiology (ESC) e da Sociedad Argentina de Cardiología (SAC). Colunista do *site* euatleta.com do Globo Esporte e da Rádio Band AM/FM.

Coeditores

Thiago Ghorayeb Garcia

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC-AMB). Pós-Graduação em Medicina Esportiva pelo Centro de Medicina da Atividade Física e do Esporte da Universidade Federal de São Paulo (CEMAFE/Unifesp). Médico da Seção de Cardiologia do Esporte do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Médico da Clínica de Medicina do Esporte e Exercício do Hospital do Coração (HCor) da Associação Beneficente Síria.

Ricardo Contesini Francisco

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC-AMB). Pós-Graduado em Medicina Esportiva pelo Centro de Medicina da Atividade Física e do Esporte da Universidade Federal de São Paulo (CEMAFE/Unifesp). Médico da Seção de Cardiologia do Esporte do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Coordenador do Programa CarioFit do Hospital Samaritano. Médico da Clínica de Medicina do Esporte e Exercício do Hospital do Coração (HCor) da Associação Beneficente Síria. Sócio e Coordenador da Cardiologia do Esporte do Instituto Reaction.

Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

Chefe da Seção Médica de Eletrofisiologia e Arritmias Cardíacas do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professor Pleno de Pós-Graduação em Cardiologia na Unidade IDPC da Universidade de São Paulo (IDPC-USP).

Daniel Jogaib Daher (*in memoriam*)

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC-AMB). Especialista em Medicina do Esporte pela SBME-AMB. Habilitação em Ergometria pelo Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da SBC-AMB (DERC-SBC-AMB). Editor da *Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Fellow* da European Society os Cardiology.

Colaboradores

Adriana Bertolami
Médica da Seção de Dislipidemias e Diabetes e Coordenadora do Laboratório do Sono do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Akash K. Prakasan
Especialista em Cirurgia Vascular pelo Programa de Residência Médica do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Médico Assistente da Seção de Cirurgia Vascular do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Aline dos Santos Borgo Perazzio
Médica Hematologista pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Doutorado em Hematologia e Hemoterapia pela Unifesp. Assessora Médica para Hematologia no Grupo Fleury.

Álvaro Avezum
Médico. Doutor. *Fellow* da Europeran Society of Cardiology (ESC) e do American College of Cardiology (ACC). Diretor do Centro International de Pesquisa do Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Professor Livre-Docente do Departamento de Cardiopneumologia da Universidade de São Paulo (USP). Pesquisador Associado do Internacional do Population Health Research Institute (PHRI), McMaster University, Hamilton, Canadá. Professor Pleno do Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo-Instituto Dante Pazzaneze de Cardiologia (USP-IDPC). Vice-Presidente do Departamento de Espiritualidade e Medicina Cardiovascular (DEMCA) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). World Heart Federation At Large Board Member.

Ana Cristina de Souza Murta
Médica da Seção de Miocardiopatias do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Título de Especialista em Cardiologia da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Ana Gabriela Caldas
Cardiologista pelo Hospital do Coração (HCor). Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialização em Cardiogeriatria pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

André Chuster de Souza
Residência em Cardiologia pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG). Cardiologista da Rede Mater Dei de Saúde. Coordenador do Pronto-Socorro Cardiológico do Hospital Mater Dei – Unidade Contorno, Belo Horizonte-MG.

André Arpad Falud
Chefe da Seção de Dislipidemias e Diabetes do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

André Luis Lacerda Bachi
Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Metodista de São Paulo (Metodista). Mestrado e Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Andrei Skromov Albuquerque
Médico Radiologista Cardiovascular. Subespecialização em Radiologia Cardiovascular pelo Hospital do Coração (HCor). Médico do Grupo de Radiologia Cardiovascular do Grupo Fleury. Coordenador do Setor de Radiologia Cardiovascular do Centro de Diagnóstico por Imagem do Hospital Alemão Oswaldo Cruz.

Angela Rubia Cavalcanti Neves Fuchs
Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Pauo (Unifesp). Chefe da Seção Médica de Condicionamento Físico do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Angelo Amato Vincenzo de Paola
Professor Titular e Chefe do Setor de Arritmias e Eletrofisiologia da Disciplina de Cardiologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Antonio Carlos Avanza Júnior
Médico pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Residência em Clínica Médica pela UFES. Residência em Cardiologia pelo Instituto Nacional de Cardiologia (INC), Laranjeiras-RJ. Mestre em Fisiologia Cardiovascular pela UFES. Doutor em Cardiologia pela Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo (FMUSP). *Fellow* da European Society of Cardiology (ESC). Presidente do Grupo de Estudo de Cardiologia do Esporte do Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DERC/SBC) – Biênio 2018/2019. Professor Titular da Disciplina de Emergências Clínicas da Universidade Vila Velha (UVV).

Antonio Sergio Tebexreni

Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Habilitação em Cardiologia Pediátrica pela SBC e Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Habilitação em Ergometria e Reabilitação pelo Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da SBC (DERC/SBC). Habilitação Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista pela Associação Médica Brasileira (AMB) e SBC. Especialização em Medicina Esportiva pela Escola Paulista de Medicina da Unifesp (EPM/Unifesp). Assistente Sênior do Setor de Métodos Gráficos e Supervisor do Serviço de Ergoespirometria do Fleury Medicina e Saúde, São Paulo-SP.

Antonio Tito Paladino Filho

Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Ressonância Cardiovascular pelo Alleghenny General Hospital, Pensilvânia-EUA. Especialista em Angiotomografia Cardiovascular, Ecocardiografia e Cardiologia pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Especialista em Ecocardiografia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Título de Especialista pela SBC. Diretor e Instrutor de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS – Advanced Cardiovascular Life Support) pela American Heart Association (AHA). Instrutor do Suporte Avançado em Insuficiência Cardíaca (SAVIC) pela SBC. Médico Assistente Horizontal do Pronto-Socorro Adulto do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Médico Ecocardiografista para a DASA/ALTA Excelência Diagnóstica. Médico Voluntário do Setor de Ecocardiografia do IDPC.

Ari Timerman

Doutor em Cardiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). *Fellow* da European Society of Cardiology (ESC). Diretor da Divisão Clínica do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Bruno Bassaneze

Cardiologia Geral e Cardiologia do Esporte pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Mestrado em Medicina Cardiovascular pelo IDPC. Bacharel em Esporte pela Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (EEFE-USP).

Bruno Pereira Valdigem

Cardiologista e Eletrofisiologista do Instituto Dante Pazzanese (IDPC), Rede D´Or São Luiz e Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE). Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Membro do Board Editorial do Medscape em língua portuguesa.

Carlos Alberto Cordeiro Hossri
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Medicina do Exercício e Esporte pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE). Habilitação em Ergometria e Reabilitação pelo Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DERC/SBC). Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Responsável pelo Setor de Reabilitação Cardiopulmonar do Hospital do Coração (HCOr). Diretor Médico do Setor de Ergometria e Ergoespirometria do HCor. Supervisor do Setor de Provas Funcionais do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Professor do Curso de Pós-Graduação em Medicina Esportiva do HZM – Instituto de Ensino e Pesquisa.

Carlos Alberto Cyrillo Sellera
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC/AMB). Chefe do Serviço de Cardiologia da Santa Casa de Misericórdia de Santos-SP. Titular da Disciplina de Cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). Mestrado pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Responsável pela Residência em Cardiologia para a Comissão de Residência Médica do Ministério da Educação (COREME-MEC) e Estágio em Cardiologia da Santa Casa de Santos para a SBC.

Claudio A. Baptista
Especialista em Cardiologia pela Associação Médica Brasileira (AMB). Especialista em Medicina do Esporte pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Membro da Federação Internacional de Medicina do Esporte (FIMS – Fédération Internationale de Médécine du Sport). Ex-Presidente da Sociedade Paulista de Medicina Desportiva/ Associação Paulista de Medicina (SPAMDE/APM).

Cléa Simone Sabino de Souza Colombo
Graduação em Medicina e Residência em Cardiologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Especialista em Cardiologia, Ergometria e Reabilitação pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Ergometria e Reabilitação pelo Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DERC/SBC). Pós-Graduada em Medicina Esportiva pelo Centro de Medicina da Atividade Física e do Esporte da Universidade Federal de São Paulo (CEMAFE-Unifesp). Especialista em Medicina Esportiva pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE). Editora do DERC-News (2016-2018). Mestre em Cardiologia do Esporte pela St. George's University of London, Reino Unido.

Daniel Pellegrino dos Santos
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Medicina Esportiva pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE).

Diandro Marinho Mota
Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará (UFPA). Residência Médica em Clínica Médica pelo Conjunto Hospitalar do Mandaqui, São Paulo. Residência Médica em Cardiologia e Ecocardiografia pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Título de Especialista em Clínica Médica pela Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM). Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Certificado de Atuação em Ecocardiografia pelo Departamento de Imagem Cardiovascular da SBC. Doutorando em Ciências Médicas pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo-IDPC (USP-IDPC).

Diego Leite de Barros
Educador Físico e Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Fisiologista do Hospital do Coração (HCor) – Sport Check Up. Diretor Geral da DLB Assessoria Esportiva.

Dorival Julio Della Togna
Chefe da Seção de Endocardite. Responsável pela Enfermaria de Valvopatias do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP)/Tecnologia e Intervenção em Cardiologia.

Edileide de Barros Correia
Chefe da Seção de Miocardiopatias do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Título de Especialista em Cardiologia da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Eduardo Jaccoud
Médico da Seção Médica de Valvopatias do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Fábio Henrique Rossi
Doutor em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo-Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (USP-IDPC). Especialista em Cirurgia Vascular e Endovascular pelo Programa de Residência Médica do Ministério da Educação e Cultura e pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Vascular e Endovascular. Médico-Assistente da Seção de Cirurgia Vascular do IDPC.

Fabio Mastrocola
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Especialista em Clínica Médica pela Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM). Chefe do Serviço de Cardiologia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (HUOL-UFRN). Especialista em Medicina Intensiva pela Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE).

Fabio R. da S. Baptista
Especialista em Cardiologia e Medicina do Esporte pela Associação Médica Brasileira (AMB).

Fabio Silva Baptista Junior
Acadêmico de Medicina da Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ).

Fausto Feres
Diretor do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Diretor do Serviço de Cardiologia Invasiva do IDPC.

Felicio Aragão Savioli
Medicina Intensiva pela Santa Casa de São Paulo (SCSP). Título de Especialista em Medicina Intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Médico Intensivista ao Centro de Terapia Intensiva (CTI) do Hospital Lefort e do Hospital Alemão Oswaldo Cruz.

Felicio Savioli Neto
Médico Chefe da Seção de Cardiogeriatria do Instituto Dante Pazzanese (IDPC). Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

Fernanda Peres Mastrocola
Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia pela Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Área de Atuação em Reprodução Humana pela FEBRASGO. Especialista em Infertilidade pelo Centro de Reprodução Humana Mario Covas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (HCFMUSP).

Filippo Aragão Savioli
Mestre e Doutorando pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialização em Cardiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Guilherme Benfatti Olivato
Médico Intensivista do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).

Haydée Barbosa Mastrocola
Médica Especialista em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Médica Colaboradora do Serviço de Patologia do Trato Genital Inferior (PTGI) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Médica Preceptora da Residência Médica em Ginecologia do Hospital Ipiranga, São Paulo. Pós-Graduação em Gestão Hospitalar e Sistemas de Saúde da Fundação Getulio Vargas de São Paulo (FGV-SP).

Hélio Penna Guimarães
Emergencista e Intensivista. Médico do Departamento de Pacientes Graves do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE). Presidente da Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE) – Biênio 2020-2021. Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Coordenador-Médico do Instituto de Ensino do Hospital do Coração (HCor). Professor Afiliado do Departamento de Medicina da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Médico da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da EPM/Unifesp e da UTI do Instituto de Infectologia Emilio Ribas (IIER).

Ibraim Masciarelli Francisco Pinto
Diretor do Serviço de Métodos Complementares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Médico Master do Grupo Fleury. *Fellow* do American College of Cardiology (ACC). *Fellow* do European Society of Cardiology (ESC).

José Carlos Pachón Mateos
Diretor do Serviço de Eletrofisiologia, Marca-Passo e Arritmias do Hospital do Coração (HCor). Doutor e Pós-Doutor em Medicina pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo-Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (USP-IDPC). Professor Titular da Disciplina Arritmias e Marca-Passo da Programa de Pós-Graduação da USP-IDPC. Especialista pelo International Board Heart Rhythm Examiners (IBHRE) Certified Cardiac Device. Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Especialista em Eletrofisiologia Invasiva e Arritmias pela Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (Sobrac). Especialista em Estimulação Cardíaca Artificial pelo Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (DECA-SBCCV).

Juán Carlos Pachón Mateos
Doutor em Medicina pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo-Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (USP-IDPC). Médico do Serviço de Eletrocardiografia do IDPC. Médico Coordenador do Serviço de Holter do Hospital do Coração (HCor). Médico do Serviço de Eletrofisiologia, Marca-Passo e Arritmias do HCor.

Juliana de Melo Batista dos Santos
Graduada em Educação Física. Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Pós-Doutoranda em Ciência do Movimento Humano e Reabilitação pela Unifesp.

Karen Cunha Pachón
Médica Especialista em Clínica Médica pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Especialista em Medicina do Exercício e do Esporte pela Unifesp e pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE). Médica Diretora da Clínica de Medicina do Esporte do Semap Arritmias Dr. Pachón.

Laura Del Papa Angeles
Médica do Corpo Clínico do Hospital do Coração (HCor) e Rede D'Or. Médica do Setor de Hipertensão Arterial do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Pós-Graduada em Medicina Esportiva pelo Centro de Medicina da Atividade Física e do Esporte da Universidade Federal de São Paulo (CEMAFE/Unifesp).

Liane Hülle Catani
Cardiologista Pediátrica e Médica do Exercício e Esporte. Médica do Ambulatório de Medicina Esportiva em Crianças e Adolescentes da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Programa de Atividades Físicas e Esportes em Crianças e Adolescentes com Cardiopatias Congênitas no Hospital Infantil Sabará.

Lorena Christine Araújo de Albuquerque
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC/AMB). Habilitação em Ergometria pelo Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DERC/SBC). *Fellow* em Cardiologia do Esporte do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Pós-Graduação em Eletrocardiologia e Estresse pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). Pós-Graduação em Ambulatório Geral de Cardiologia Clínica pelo InCor-HCFMUSP.

Louis Nakayama Ohe
Coordenador do Pronto-Socorro do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Título de Especialista em Clínica Médica pela Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM). Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Luciano Aguiar Filho
Título de Cardiologista pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Médico da Seção de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada (RM/TC) Cardiovascular do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Luis Fernando Leite de Barros
Médico do Esporte pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE). Fisiologista do Futebol Profissional do Santos Futebol Clube.

Luiz Eduardo Mastrocolla
Coordenador Médico do Programa de Residência em Cardiologia Clínica do Hospital do Coração (HCor). Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Área de Concentração: Cardiologia. Diretor do Serviço de Medicina Nuclear do HCor. Membro do Conselho Deliberativo do Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DERC/SBC).

Marcelo Chiara Bertolami
Mestre e Doutor em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Coordenador da Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação de Doutorado do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Marcelo Takayama Garrofoli
Graduado em Ciências do Esporte e Especialista em Fisiologia do Exercício. Fisiologista e Coordenador da Preparação Física das Categorias de Base do Santos Futebol Clube.

Márcio Gonçalves de Sousa
Assistente da Seção de Hipertensão Arterial e Nefrologia do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Mestre em Clínica Médica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Doutor em Cardiologia pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HCFMUSP). *Fellow* da European Society of Hypertension (ESH). *Research Fellow* da University of California San Francisco (UCSF), Estados Unidos.

Marcos Pinto Perillo Filho
Cardiologista pelo Instituto de Cardiologia do Distrito Federal (ICDF). *Fellow* em Cardiologia do Esporte pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Pós-Graduado em Medicina da Família pela Universidade de Brasília (UnB).

Maria Aparecida de Almeida e Silva
Médica Cardiologista Pediátrica Responsável pelo Ambulatório de Cardiopatias Congênitas do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Responsável pela Ambulatório de Primeiro Atendimento do IDPC.

Maria de Lourdes Lopes Ferrari Chauffaille
Médica Hematologista, Mestra, Doutora e Livre-Docente em Hematologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Assessora Médica para Hematologia no Grupo Fleury.

Mateus Freitas Teixeira
Coordenador Médico do Fit Center. Membro do Comitê de Medicina Desportiva da Associação Médica Fluminense (AMF). Diretor da Sociedade de Medicina do Exercício e Esporte do Rio de Janeiro (SMEERJ). Cardiologista do Club de Regatas Vasco da Gama.

Mauro Vaisberg
Professor Coordenador do Curso de Imunologia do Exercício da Disciplina de Imunologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Professor Orientador de Pós-Graduação no Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Unifesp. Doutor em Reabilitação e Mestre em Imunologia pela Unifesp.

Mohamed Hassan Saleh
Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Residência em Clínica Médica no Hospital Ipiranga. Residência em Cardiologia pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Residência em Ecocardiografia pelo IDPC. Título de Especialista em Ecocardiografia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Título de Especialista pela SBC. Médico-Assistente do Setor de Ecocardiografia e Doppler Vascular do IDPC.

Nilo Mitsuru Izukawa
Doutor em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Especialista em Cirurgia Vascular e Endovascular pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Vascular e Endovascular (SBCVE). Médico Responsável pela Seção de Cirurgia Vascular do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Pablo Luiz Baptistão
Médico Ortopedista e Traumatologista pelo Hospital do Coração (HCor). Pós-Graduação em Medicina Esportiva pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Médico do Esporte de Alto Rendimento no Serviço Social da Indústria de São Paulo (SESI-SP). Especialização em Cirurgia do Quadril e Joelho pelo Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT-HCFMUSP).

Paola Emanuela Poggio Smanio
Médica Especialista em Cardiologia e Medicina Nuclear. Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Chefe da Seção de Medicina Nuclear do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Gestora Médica do Centro Diagnóstico do Grupo Fleury.

Ricardo Stein
Professor Adjunto de Clínica Médica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pós-Doutor em Cardiologia do Exercício e do Esporte pela Stanford University, Estados Unidos. Pós-Doutor em Genética Cardiovascular pela Universidade da Coruña, Espanha. Coordenador do Grupo de Pesquisa de Cardiologia do Exercício do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Rodrigo Otávio Bougleux Alô
Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC/AMB). Habilitação em Ergonomia pelo Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DERC/SBC). Formação Complementar em Cardiogeriatria pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Aperfeiçoamento em Medicina Interna pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Médico Voluntário da Seção de Cardiologia do Esporte do IDPC. Revisor da Revista da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE). Instrutor Médico do Suporte Avançado de Vida em Cardiologia pela American Heart Association (AHA).

Romeu Sergio Meneghelo
Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Diretor da Divisão de Diagnóstico e Terapêutica do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Coordenador do Setor de Métodos Gráficos do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).

Rosane Cardoso Ferreira Alves
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). *Fellow* do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC) na Cardiologia do Esporte.

Sergio Timerman
Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Diretor do Centro de Parada Cardíaca e Ciências da Ressuscitação do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (InCor-HCFMUSP). *Fellow* da American Heart Association (AHA), American College of Cardiology (ACC), European Research Council (ERC), European Society of Cardiology (ESC) e do American College of Physicians (ACP).

Susimeire Buglia
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Supervisora do Setor de Provas Funcionais do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Médica Supervisora do Serviço de Ergometria do Hospital do Coração (HCor).

Thiago Ghorayeb Garcia
Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Médica Brasileira (SBC/AMB). Pós-Graduação em Medicina Esportiva pelo Centro de Medicina da Atividade Física e do Esporte da Universidade Federal de São Paulo (CEMAFE/Unifesp). Médico da Seção de Cardiologia do Esporte do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Tiago Costa Bignoto
Médico Cardiologista e Ecocardiografista. Doutor pela Universidade de São Paulo (USP).

Tiago Senra Garcia
Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Médico da Seção de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada (RM/TC) Cardiovascular do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

Vera Marcia Gimenes
Doutora em Medicina pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Botucatu-SP. Responsável pelo Serviço de Ecocardiografia do Hospital do Coração (HCor).

Dedicatórias

À minha querida mãe, Minerva, nonagenária e sempre alerta com filhos, netos e bisnetos.

A Miriam, minha amada esposa, verdadeira companheira de todos os momentos, preocupada para que tudo dê certo, buscando a nossa felicidade.

Aos meus queridos filhos, Carolina, Camilo, Cintia e Julia, a caçula, abençoado aditivo que me renovou, são minha razão de vida e de luta.

À minha netinha, Catarina, cheia de graça e de alegria.

Quero sempre agradecer a Deus, que nesses meus 50 anos de formado ainda me permitiu completar a tríade de livros sobre Exercício e Cardiologia do Esporte.

Nabil Ghorayeb

Dedico este livro à minha esposa, Marília, ao meu filho, Douglas e à minha mãe, Martha, pelo suporte contínuo na minha vida diária.

Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

Aos meus mestres, especialmente o Dr. Nabil Ghorayeb, exemplo de médico e cardiologista.

Aos meus pais, Airton e Vânia, e à minha irmã, Vanessa, sempre ao meu lado e fontes de caráter, dedicação e inspiração.

À minha filha, Giovanna, que fez tudo fazer sentido.

Ricardo Contesini Francisco

Aos meus pais, Oswaldo e Laila, exemplos de caráter e dignidade, responsáveis pelos princípios inabaláveis que norteiam minha vida.

À minha esposa, Fernanda, com amor, carinho e gratidão pelo seu apoio incondicional, incentivo e compreensão em todos os aspectos da minha vida, sempre ao meu lado iluminando minhas decisões.

Ao meu filho, Matheus, fonte de inspiração e motivação para seguir em frente. Faz com que tudo valha a pena.

Thiago Ghorayeb Garcia

Prefácio

Nas últimas décadas, tem-se verificado uma conscientização crescente no sentido da promoção do exercício físico rotineiro programado, como um dos meios eficientes de reduzir o risco imposto pelas doenças cardiovasculares. Além disso, a atividade física vigorosa, daqueles que optam pelos esportes competitivos, tem sido marca dos tempos atuais.

Se, por um lado, o combate ao sedentarismo, que caracteriza o estilo de vida de muitos do século XXI, é uma preocupação das prescrições médicas, por outro, há a natural busca da prevenção dos eventuais efeitos deletérios da complexa inter-relação entre a doença cardiovascular e a atividade física intensa, relação incompletamente entendida, mas crescentemente relevante na prática clínica de hoje. Essa preocupação se estende até os limites, onde se encontram aqueles com doença cardiovascular oculta, herdada ou adquirida, e susceptíveis, durante o exercício de alta intensidade, a desfechos cardiovasculares adversos, incluindo o mais temido deles: a morte súbita!

Nesse sentido, a iniciativa do Professor Nabil Ghorayeb de idealizar a presente obra, voltada às Condutas Práticas no âmbito da Cardiologia do Esporte e do Exercício, é mais do que oportuna.

O Professor Ghorayeb é liderança reconhecida, nacional e internacionalmente, nesse campo do saber, sendo ativo participante das Sociedades Médicas voltadas à Medicina do Esporte, tendo sido Presidente do Departamento de Ergometria, Exercício, Esporte e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Seu mestre, Professor Michel Batlouni – pioneiro em nosso meio nessa área – menciona, no Prefácio de Tratado anterior, que: "...a criação da Seção de Cardioesporte do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, sob a chefia de Nabil Ghorayeb, ensejou extraordinário impulso ao tema", permitindo a publicação, já em 1999, do livro "O Exercício", que reflete as atividades e o entendimento sobre o assunto até então. Foi contribuição

de tal importância que mereceu o Prêmio Jabuti 2000, na área de Ciências Naturais e de Saúde, conferido pela Câmara Brasileira do Livro.

O Professor Ghorayeb teve três dos seus colaboradores – Dr. Daniel Jogaib Daher, Dr. Ricardo Contesini Francisco e Dr. Thiago Ghorayeb Garcia – como coeditores da presente obra. São igualmente especialistas no assunto e compartilham com o editor das atividades assistenciais do dia a dia e das tomadas de decisão, muitas vezes tão complexas e difíceis, que o campo oferece.

Este livro – inovativo em sua concepção e formato – objetiva auxiliar a prática clínica de médicos, cardiologistas e especialistas em atividades esportivas, entre outros. Muito abrangente, em seus 36 capítulos, aborda a ampla gama de aspectos relacionados ao exercício físico e ao desempenho de esportes de cardiopatas ou não, que praticam ou desejam iniciar atividades físicas e esportivas.

É uma obra necessária e será, certamente, de grande valia para a promoção da saúde e do bem-estar social de nossa população, devendo contribuir para que o Cardioesporte se consolide como uma especialidade em nosso meio.

Outono de 2021

Amanda G. M. R. Sousa
Professora Livre-Docente da Universidade de São Paulo
Coordenadora da Pós-Graduação do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia

Apresentação

Ao completar 50 anos de formado pela querida e inesquecível Faculdade Medicina de Sorocaba da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), tenho o orgulho de finalizar neste ano de 2021 mais um livro e, por coincidência, formando uma verdadeira trilogia sobre o Exercício Físico e Cardiologia Aplicada ao Esporte. Iniciada pela obra contemplada com o Prêmio Jabuti em Ciências e Saúde de 2000, *O Exercício*, editado em parceria com o biomédico fisiologista Professor Doutor Turíbio L. de Barros, em 2004, foi seguido pelo *Tratado em Cardiologia do Esporte e do Exercício*, editado com o Doutor Giuseppe S. Dioguardi, em 2007, e completando o trio este: *Cardioesporte – Cardiologia do Exercício e do Esporte: Prevenção Cardiovascular, Diagnóstico e Condutas Práticas*, todos pela Editora Atheneu.

Nos anos 1970/80, avaliamos alguns atletas com suspeita de cardiopatia, trazidos por seus ortopedistas. Por compreensível desinformação da área esportiva, tivemos muita dificuldade para tomar decisões para a prática do esporte.

Os três primeiros casos foram significativos: volante de 27 anos, grande fumante, teve dores precordiais durante uma partida oficial e diagnosticado com infarto agudo do miocárdio; goleiro de outro grande time desmaiou em um jogo e teve diagnosticada insuficiência aórtica grave; e o terceiro, ala de basquete de clube paulista e da seleção bicampeã mundial, preocupado mas assintomático com a importante bradicardia sinusal de 33 batimentos por minuto.

A partir disso, decidimos nos aprofundar nessa área da Medicina com fisiologistas e médicos do esporte, até que, usando contatos pessoais com o dirigente de futebol do E.C. Corinthians Paulista, o deputado estadual Adilson Monteiro Alves, foi elaborada uma Lei Estadual em 1991 criando o primeiro Ambulatório de Cardiologia específico para atletas e esportistas no mundo, a *Seção Médica de Cardiologia do Esporte – Cardioesporte* do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

Com a orientação clínica, científica e apoio político na Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), do nosso eterno patrono, o querido Professor Michel Batlouni, conseguimos criar o Grupo de Estudos em Cardiologia do Esporte na SBC, coletando assinaturas dos cardiologistas nos hospitais e congressos de Cardiologia para alcançar a quantidade regulamentada. Vemos com muita alegria estar consolidado esse Grupo de Estudos, com total credibilidade e de grande importância na Cardiologia e na Medicina do Esporte brasileiras.

Editamos duas Diretrizes em Cardiologia do Esporte para a Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e do Exercício, fonte de consultas para milhares de colegas e até mesmo de juízes, nas arengas judiciais relacionadas à prática esportiva.

Este livro consolida o tema, tendo como foco principal alicerçar a prática médica da Cardiologia do Esporte e do Exercício com qualidade, discorrendo sobre as características peculiares do aparelho cardiovascular do atleta e dos benefícios e problemas da atividade física regular, combatendo o sedentarismo e prevenindo os potenciais riscos cardiológicos no esporte.

Discutimos, neste livro, os exames complementares para diagnóstico do *Coração de Atleta* que, muitas vezes, são confundidos com cardiopatias, levando o médico a recomendar o abandono parcial e até definitivo das atividades esportivas, amadoras ou profissionais, e podendo causar distúrbios psicológicos e inconformismo pela inelegibilidade para o esporte. As polêmicas adaptações fisiológicas estão bem esclarecidas nos capítulos específicos, o que facilita o trabalho dos colegas nas avaliações médicas. Os recentes estudos genéticos das doenças mais perigosas para os atletas abrem esperança para a prevenção e, quem sabe, novos tratamentos futuros.

Os caros e qualificados coeditores, Dalmo Antonio Ribeiro Moreira, Ricardo Contesini Francisco e Thiago Ghorayeb Garcia são cardiologistas experientes e apaixonados pelo que fazem na Cardiologia do Esporte.

Convidado para ser coeditor, Daniel Jogaib Daher (*in memoriam*) é um nome que sempre será lembrado, o eficiente parceiro, cardiologista do esporte da primeira hora, que sempre nos ajudou a engrandecer essa nova área da Cardiologia, amigo de todas as horas, conciliador de alto astral e, principalmente, um didata como poucos, que teve uma legião de seguidores de suas aulas e seus escritos. Dr. Daniel, o jovem que nos deixou subitamente em outubro de 2019. Sua falta dificilmente será compensada. A ele deixo meu muito obrigado! Querido compadre...

Agradecemos à tradicional Editora Atheneu, que sempre nos acompanhou, publicando os nossos livros.

Nabil Ghorayeb

Sumário

Prefácio, XIII
Amanda G. M. R. Sousa

1. Atestado Médico para Atividades Físicas de Lazer e Esporte, 1
Nabil Ghorayeb

2. Avaliação Pré-Participação em Esportes e Lazer, 5
Daniel Jogaib Daher (*in memoriam*)
Pablo Luiz Baptistão
Rodrigo Otávio Bougleux Alô
Thiago Ghorayeb Garcia
Nabil Ghorayeb

3. Prevenção Cardiovascular pelo Exercício Físico, 21
André Chuster de Souza
Diandro Marinho Mota
Álvaro Avezum

4. Bases Fisiológicas para o Desempenho Esportivo, 29
Luís Fernando Leite de Barros
Diego Leite de Barros
Marcelo Takayama Garrofoli

5. Efeitos Cardiovasculares dos Exercícios Físicos de Alta Intensidade, 39
Thiago Ghorayeb Garcia
Bruno Bassaneze
Rosane Cardoso Ferreira Alves
Nicolle Farias de Queiroz

6. Anemias nos Atletas, 53
Maria de Lourdes Lopes Ferrari Chauffaille
Aline dos Santos Borgo Perazzio

7. Imunologia do Exercício, 65
Mauro Vaisberg
André Luis Lacerda Bachi
Juliana de Melo Batista dos Santos

8. Coração de Atleta, 73
Antonio Carlos Avanza Júnior
Daniel Jogaib Daher (*in memoriam*)
Nabil Ghorayeb

9. Adaptações Cardiovasculares na Criança e no Adolescente, 83
Liane Hülle Catani
Carlos Alberto Cyrillo Sellera
Nabil Ghorayeb

10. A Mulher Atleta e Suas Diferenças, 91
Cléa Simone Sabino de Souza Colombo
Paola Emanuela Poggio Smanio

11. Atividade Física Habitual e Esportiva na Gestação, 101
Luiz Eduardo Mastrocolla
Haydée Barbosa Mastrocola
Fernanda Peres Mastrocola
Fabio Mastrocola

12. Prevenção Cardiovascular e suas Adaptações no Atleta Veterano, 123
Filippo Aragão Savioli
Ana Gabriela Caldas
Felicio Aragão Savioli
Felicio Savioli Neto

13. ECG do Atleta, 133
Cléa Simone Sabino de Souza Colombo
Dalmo Antônio Ribeiro Moreira
Nabil Ghorayeb

14. O Teste Ergométrico e o Teste Cardiopulmonar de Exercício no Atleta: Particularidades e Protocolos, 145
Carlos Alberto Cordeiro Hossri
Susimeire Buglia
Antonio Sergio Tebexreni

15. Ecocardiograma do Atleta - Particularidades, 153
Mohamed Hassan Saleh
Vera Marcia Gimenes
Antonio Tito Paladino Filho

16. Síncope e Tilt-test em Atletas, 167
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira
Ricardo Garbe Habib

17. Estudo Eletrofisiológico e Intervenção no Atleta, 197
Bruno Pereira Valdigem
Angelo Amato Vincenzo de Paola

18. Dispositivos Eletrônicos Implantáveis e a Prática Esportiva, 205
Karen Cunha Pachón
José Carlos Pachón Mateos
Juán Carlos Pachón Mateos
Nabil Ghorayeb

19. Quando a Medicina Nuclear Está Indicada no Atleta, 223
Paola Emanuela Poggio Smanio

20. Ressonância Magnética e Angiotomografia do Atleta, 231
Ibraim Masciarelli Francisco Pinto
Tiago Senra Garcia
Luciano Aguiar Filho
Andrei Skromov Albuquerque

21. Cardiomiopatias no Atleta, 249
Ana Cristina de Souza Murta
Edileide de Barros Correia
Nabil Ghorayeb

22. Síndromes Elétricas Primárias em Atletas, 269
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

23. Arritmias Cardíacas em Atletas, 287
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira
Nabil Ghorayeb

24. Fibrilação Atrial no Atleta, 313
Bruno Pereira Valdigem
Ricardo Contesini Francisco
Dalmo Antonio Ribeiro Moreira

25. Aneurisma de Aorta e Atividades Físicas, 319
Nilo Mitsuru Izukawa
Fábio Henrique Rossi
Akash K. Prakasan

26. Valvopatia no Atleta, 325
Tiago Costa Bignoto
Dorival Julio Della Togna
Eduardo Jaccoud

27. Coronariopatias Não Ateroscleróticas, 335
Fausto Feres
Diandro Marinho Mota
Louis Nakayama Ohe

28. Cardiopatias Congênitas, 343
Maria Aparecida de Almeida e Silva
Nadja Arraes de Alencar Carneiro de França

29. Diabete: Exercícios e Esportes, 363
Daniel Pellegrino dos Santos
Lorena Christine Araújo de Albuquerque
Nabil Ghorayeb

30. Dislipidemias e Exercício Físico, 375
Adriana Bertolami
André Arpad Falud
Marcelo Chiara Bertolami

31. Hipertensão Arterial e Esportes, 383
Márcio Gonçalves de Sousa
Laura Del Papa Angeles

32. Síndrome do Excesso de Treinamento, 389
Fabio R. da S. Baptista
Claudio A. Baptista
Fabio Silva Baptista Junior

33. Reabilitação Cardíaca em Atletas com Doença Arterial Coronária, 397
Carlos Alberto Cordeiro Hossri
Angela Rubia Cavalcanti Neves Fuchs
Romeu Sergio Meneghelo

34. Morte Súbita no Esporte – Condutas, 409
Guilherme Benfatti Olivato
Hélio Penna Guimarães
Ari Timerman
Sérgio Timerman
Nabil Ghorayeb

35. A importância da Genética na Cardiologia do Esporte, 427
Ricardo Stein

36. COVID-19, 431
Ricardo Contesini Francisco
Marcos Pinto Perillo Filho
Bruno Bassaneze
Rodrigo Otávio Bougleux Alô
Mateus Freitas Teixeira
Cléa Simone Sabino de Souza Colombo
Lorena Christine Araújo de Albuquerque
Thiago Gorayeb Garcia
Nabil Ghorayeb

Índice Remissivo, 443