



Sociedade Portuguesa de  
**CARDIOLOGIA**

#### REVISTA PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA

© SOCIEDADE PORTUGUESA DE  
CARDIOLOGIA

Todos os direitos reservados

© SOCIEDADE PORTUGUESA DE  
CARDIOLOGIA [2018]

<http://www.spc.pt>

Todos os direitos reservados.

O conteúdo desta publicação não pode ser reproduzido ou transmitido por qualquer forma eletrónica ou mecânica, incluindo fotocópia, gravação magnética ou qualquer sistema de recuperação de informação, sob qualquer forma ou por qualquer meio, sem o prévio consentimento, por escrito, dos detentores do direito de copyright.

Nem a Elsevier nem a Sociedade Portuguesa de Cardiologia se responsabilizarão pelas lesões e/ou danos sobre pessoas ou bens que sejam resultado de alegadas declarações difamatórias, violações de direitos de propriedade intelectual, industrial ou de privacidade, responsabilidade por produto ou negligência. Também não assumirão qualquer tipo de responsabilidade pela aplicação ou utilização dos métodos, produtos, instruções ou ideias descritos no presente material. Em particular, recomenda-se a realização de uma verificação independente dos diagnósticos e das doses farmacológicas.

Ainda que o material publicitário se encontre ajustado aos standards éticos (médicos), a sua inclusão nesta publicação não constitui garantia nem qualquer confirmação acerca da qualidade ou do valor desse produto, nem das afirmações realizadas pelo seu fabricante.

#### Publicação mensal

<http://www.revportcardiol.org>

#### Informações sobre reprints/recompilações

Clarissa Felix: [c.felix@elsevier.com](mailto:c.felix@elsevier.com)



Avda. Josep Tarradellas, 20-30,  
1.º - 08029 Barcelona (Espanha)  
Telefone: +34 932 418 800

Zurbano, 76, 4º Izq  
28003 Madrid (Espanha)  
Telefone: +34 914 021 212

Membro da Asociación de Prensa  
Profesional. Sección Ciencias de la Salud

Proteção de dados: Elsevier España, S.L.U. afirma cumprir o disposto na Lei 15/1999 de 13 de dezembro sobre a Proteção de Dados Pessoais.

Referenciada na Science Citation Index Expanded®/  
Journal Citation Reports, Index Medicus/MEDLINE,  
Index Copernicus, Scopus

Impressa em Portugal  
Impressa em couché silk paper

Depósito legal: 332075/11

COPE COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS

A Revista está conforme os princípios e procedimentos ditados pelo Committee on Publication Ethics (COPE) [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)

# Revista Portuguesa de Cardiologia

Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia

Portuguese Journal of *Cardiology*

Publicação Mensal | Monthly Publication



Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia

The Official Journal of the Portuguese Society of Cardiology

#### Diretor / Director – Editor Principal / Editor in Chief

Lino Gonçalves

#### Subdiretores / Subdirectors –

#### Editores Delegados / Deputy Editors

Manuel J. Antunes, Ricardo Seabra Gomes

#### Subdiretores / Subdirectors –

#### Editores Associados / Associate Editors

Manuel Almeida, Nuno Cardim, J. Silva Cardoso, Daniel Ferreira, Jorge Ferreira, Henrique Girão, Mário Oliveira, Fátima Pinto

#### Editor de Suplementos / Supplements Editor

Carlos Aguiar

#### Corpo Redatorial / Editorial Board

Ana Abreu, Ana G. Almeida, Pedro Antunes, Rui Terenas Baptista, Nuno Bettencourt, Dulce Brito, António Vaz Carneiro, H. Cyrne de Carvalho, M<sup>a</sup> da Graça Castro, Diogo Magalhães Cavaco, Cândida Fonseca, Ricardo Fontes-Carvalho, Marco Costa, José Fragata, Ana Galrinho, Cristina Gavina, Alexandra Gonçalves, Pedro Gonçalves, Filipe Macedo, Miguel Mendes, Jorge Mimoso, Eduardo Infante Oliveira, Rui Providência, Evangelista Rocha, Mário Santos, Paulo Sousa, Miguel Sousa Uva

#### Editora de Estatística / Statistics Editor

Adriana Belo

#### Editor de Ética / Ethics Editor

Mário G. Lopes

#### Editor Multimédia / Multimedia Editor

Ricardo Fontes-Carvalho

#### Consultora Editorial e Bibliográfica /

#### Editorial and Bibliographic Consultant

Helena Donato

#### Assessoras Editoriais / Editorial Assistants

Isabel Moreira Ribeiro, Sílvia Gonçalves Silva

#### Tradutor / Translator

Paul Covill

#### Propriedade, Edição e Administração / Publisher

Sociedade Portuguesa de Cardiologia

Campo Grande, 28, 13º • 1700-093 Lisboa

Tel.: 217 970 685 • Fax: 217 931 095 • E-mail: [revista@spc.pt](mailto:revista@spc.pt)

<http://www.spc.pt>

#### Produção Gráfica

Agir - Produções Gráficas Unip, Lda.

Rua Particular - Quinta Santa Rosa - 2680-458 CAMARATE

Tel.: 21 934 89 90 - Fax: 21 934 89 96

ISSN 0870-2551

ICS n° 108452

**Conselho Científico Nacional**

Pedro Adragão  
 Aníbal Albuquerque  
 Ana Aleixo  
 Ana Almeida  
 António Mata Antunes  
 Manuel Antunes  
 Vasco Araújo  
 Pedro Bastos  
 Daniel Bonhorst  
 Fernando Brandão  
 Manuel Campelo  
 Salvador Massano Cardoso  
 José Pinto Carmona  
 Manuel Carrageta  
 João Silva Carvalho  
 Fátima Ceia  
 João Gorjão Clara  
 Maria José Correia  
 Joaquim Soares da Costa  
 Conceição Azevedo Coutinho  
 João Cravino  
 Luís Elvas  
 Ubach Ferrão  
 Daniel Ferreira  
 Rafael Ferreira  
 José Fragata  
 Mário Freitas  
 Victor M. Gil  
 Mário Cerqueira Gomes  
 Manuel Rodrigues Gomes  
 Ricardo Seabra Gomes  
 Francisco Rocha Gonçalves  
 Lino Gonçalves  
 Sashicanta Kaku  
 Adelino Leite-Moreira  
 Cassiano Abreu Lima  
 Manuela Lima  
 Rui de Lima  
 Armando Longo

Mário Lopes  
 Armando Sales Luís  
 Filipe Macedo  
 Mário Espiga Macedo  
 Maria. Júlia Maciel  
 Hugo Madeira  
 Fernando Maymone Martins  
 Ângelo Nobre  
 João Queiroz e Melo  
 José Pereira Miguel  
 João Morais  
 Eduardo Mota  
 José Braz Nogueira  
 Fernando de Pádua  
 Carlos Perdigão  
 Armando Pereirinha  
 Paulo Pinho  
 Fausto J. Pinto  
 Jorge Polónia  
 João Primo  
 Rui Proença  
 Luís Providência  
 Luciano Ravara  
 Carlos Ribeiro  
 Paulo Ribeiro  
 Vasco Ribeiro  
 Evangelista Rocha  
 Pedro Rodrigues  
 José Roquette  
 Armando L. Bordalo e Sá  
 Carlos Spencer Salomão  
 Alexandre Laureano Santos  
 Alberto Lema Santos  
 José Aniceto Silva  
 João Martins e Silva  
 João de Sousa  
 Jorge Lopo Tuna  
 Maria Celeste Vagueiro  
 Pedro Van Zeller

**Conselho Científico Internacional**

Alexandre Cunha Abizai / Brasil  
 Denilson Campos De Albuquerque / Brasil  
 Fernando Alfonso / Espanha  
 Jesus Almendral / Espanha  
 Giuseppe Ambrósio / Itália  
 Eduard Apetrei / Roménia  
 Francisco F. Avilés / Espanha  
 Jean-Pierre Bassand / França  
 Michel Bertrand / França  
 Gunther Breithardt / Alemanha  
 Raffaele de Caterina / Itália  
 Sergio Chierchia / Itália  
 Dennis V. Cokkinos / Grécia  
 Juan Cosin-Aguillar / Espanha  
 Josep Brugada / Espanha  
 José M. Cruz Fernández / Espanha  
 Nicolas Danchin / França  
 Jean Paul Delahaye / França  
 Geneviève Derumeaux / França  
 Raimund Erbel / Alemanha  
 Leif R. Erhardt / Suécia  
 Jerónimo Farré / Espanha  
 Miguel Angel García-Fernández / Espanha  
 Roberto Ferrari / Itália  
 Raul Dias dos Santos Filho / Brasil  
 Ferenc Follath / Suíça  
 Kim Fox / Reino Unido  
 Jonh E. Gialafos / Grécia  
 Bernard J. Gersh / EUA  
 Chris Hamm / Alemanha  
 Bijoy Khanderia / EUA  
 Michel Komajda / França  
 Dennis Krikler / Reino Unido  
 Patrizio Lancellotti / Bélgica  
 Daniel Loisançe / França

José Lopéz-Sendón / Espanha  
 Antonio Bayés de Luna / Espanha  
 Carlos Macaya / Espanha  
 Mário Maranhão / Brasil  
 Anthony de Maria / EUA  
 Tom Marwick / Austrália  
 Attilio Maser / Itália  
 Marcus Bolívar Malachias / Brasil  
 Claudio Tinoco Mesquita / Brasil  
 Neil Moore / EUA  
 Luiz Felipe P. Moreira / Brasil  
 Ermelindo del Nero / Brasil  
 Markku Nieminen / Finlândia  
 Gláucia Moraes De Oliveira / Brasil  
 Ali Oto / Turquia  
 Julius Gy Papp / Hungria  
 Oberdan Parodi / Itália  
 Francisco Perez-Gomez / Espanha  
 Fábio Vilas-Boas / Brasil  
 Bertram Pitt / EUA  
 Richard Popp / EUA  
 Sílvia Priori / Itália  
 Vedat Sansoy / Turquia  
 Raul Dias dos Santos / Brasil  
 Mauricio Scanavacca / Brasil  
 Karin Sipido / Bélgica  
 Otto Smiseth / Noruega  
 Jordi Soler Soler / Espanha  
 Ricardo Stein / Brasil  
 George Sutherland / Bélgica  
 Miguel Torner Soler / Espanha  
 Michael Tendra / Polónia  
 Richard Underwood / Reino Unido  
 Mani Vannan / EUA  
 Ernest Van Der Wall / Holanda  
 Franz Van Der Werf / Bélgica  
 Panus Vardas / Grécia  
 Petr Widimsky / República Checa  
 José Zamorano / Espanha  
 Leandro Ioschpe Zimmerman / Brasil

**SOCIEDADE PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA****Direção****Presidente** João Morais**Vice-Presidente**

Daniel Ferreira

**Vice-Presidente**

Marco Costa

**Secretário-Geral**

José Ferreira Santos

**Tesoureiro**

Diogo Magalhães Cavaco

**Vogal**

Cristina Gavina

**Vogal**

E. Infante de Oliveira

**Vogal**

Gonçalo Freitas Coutinho

**Vogal**

Jorge Mimoso

**Vogal**

Ricardo Fontes-Carvalho

**Vogal**

Rui Baptista

**REVISTA PORTUGUESA DE CARDIOLOGIA**

A publicidade deve ser dirigida à Secretaria da Redação para:

Campo Grande, 28, 13.º 1700-093 LISBOA

Telefone 21 797 06 85

Telefax 21 793 1095

E-mail revista@mail.spc.pt

**Condições de assinatura anual:**

Médicos	€ 112,00
Estudantes	€ 48,00
Enfermeiros Técnicos	€ 61,00
Instituições	€ 146,00
Estrangeiro	€ 295,00

A assinatura da Revista Portuguesa de Cardiologia está incluída na quotização anual dos sócios da Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Distribuição aos sócios da Sociedade de Medicina Interna, da Sociedade Portuguesa de Pneumologia e da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardiorádica e Vasculiar mediante acordo.