



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 4

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 4

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C741 Comunicação científica e técnica em medicina 4 [recurso eletrônico]  
/ Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta  
Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-394-1

DOI 10.22533/at.ed.941201609

1. Médicos. 2. Medicina – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto,  
Benedito Rodrigues da.

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Dando continuidade à obra “Comunicação científica e técnica em medicina” mais uma vez focaremos os nossos esforços em apresentar ao nosso leitor produção científica de qualidade relacionada as atualidades e novas abordagens aplicadas na medicina. O princípio desta obra se fundamentou no fato de que o avanço do conhecimento sempre está relacionado com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos, deste modo, objetivamos na sequencia desta obra com os novos volumes aprofundar o conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico e da saúde. É fato que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica.

O período atual, em que a pesquisa aplicada à saúde recebeu todos os holofotes, demonstra o quão valioso é o trabalho dos docentes e acadêmicos aqui publicados. A ciência vive um período em que o conhecimentos tradicional aliado às novas possibilidades tecnológicas, possibilitam a difusão de novos conceitos, embasando assim a importância da título dessa obra, haja vista que um determinado dado científico para ser reproduzido precisa também ser muito bem embasado metodologicamente. Portanto, esta obra, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como assistência farmacêutica, pediatria, farmacotécnica, mama, matriz dérmica, cirurgia, ponto de safena, doença inflamatória intestinal, assistência de enfermagem, saúde do homem, doenças cardiovasculares, Alzheimer, alterações biopsicossociais, educação sexual, medicamentos, hipertensão, arterial, diálise renal, práticas interdisciplinares, tecnologia em saúde, diabetes mellitus, cuidado pré-natal, disfunção erétil, hemodinâmica, anatomopatologia, dentre outros diversos temas relevantes.

Deste modo a obra “Comunicação científica e técnica em medicina – volume 4” pretende dar continuidade à obra já iniciada pela Atena Editora, apresentando ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso parabenizamos a estrutura da Atena Editora pela continuidade do trabalho e por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Mais uma vez desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO NO PREPARO E MANIPULAÇÃO DAS DOSES DE MEDICAMENTOS PEDIÁTRICO**

Anny Louisy de Sousa Macêdo  
Esthefani Freitas Costa Gonçalves  
Lúcelia Maria Carneiro da Silva  
Hyan Ribeiro da Silva  
Carlos Antônio Alves Macedo Júnior  
José Chagas Pinheiro Neto  
Alice Lima Rosa Mendes  
Kevin Costner Pereira Martins  
Marcos Antônio Pereira Carvalho  
Hillary Marques Abreu  
Wilker Delleon da Silva Sirqueira  
Francilene Vieira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.9412016091**

### **CAPÍTULO 2..... 7**

#### **ANÁLISE DO USO DE TELA OU MATRIZ DÉRMICA ACELULAR ASSOCIADA A IMPLANTE DE SILICONE EM RECONSTRUÇÕES MAMÁRIAS**

Ralf Berger  
Marcelo Augusto de Souza  
Rafael de Castro e Souza Pires  
Carlos Alberto Lima Utrabo  
Fábio Postiglione Mansani  
Alfredo Benjamin Duarte da Silva  
Pedro Henrique de Paula  
Fernanda Gaia de Quadros Forters

**DOI 10.22533/at.ed.9412016092**

### **CAPÍTULO 3..... 13**

#### **ASPECTOS DE MANEJO NAS CIRURGIAS CARDÍACAS QUE UTILIZAM PONTES**

Maria Eduarda Magalhães Prado Pedrosa  
Andréa Leite Nascimento Andrade  
Emiliano Miguel Esteves dos Santos  
Francisco David de Souza e Silva  
Luana Paz Sabóia Bandeira  
Marco Antônio Camardella da Silveira Júnior  
Rebeca Mualém de Moraes Santos  
Renan Silva Galeno  
Thaysa Lima Magalhães  
Victor de Oliveira Bessa  
Vitória Sena Braga  
Daniela Machado Bezerra

**DOI 10.22533/at.ed.9412016093**

**CAPÍTULO 4..... 18**

**SÍNDROME DO ENCARCERAMENTO E SUAS CAUSAS ANATOMOPATOLÓGICAS**

Gabriella Costa de Resende  
Ana Cecilia Rabelo Nobuyasu  
Ana Clara Honorato Chaves  
Caroline Divina Gomes da Silva Brito  
Daniella Mendes de Souza Sobrinho  
Danielle Teixeira  
Isabela Carla Rodrigues  
Isabella Costa de Resende  
João Lucas Ferreira Vaz  
João Luiz Gouvea Neto  
Mariana Carvalho Caleffi  
Susana de Miranda Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.9412016094**

**CAPÍTULO 5..... 25**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS CASOS DE INTERNAÇÕES POR DOENÇA DE CROHN E COLITE ULCERATIVA EM GOIÁS DE 2010 A 2018**

Júlia Carvalho Garcia de Assis  
Ariane Padilha Zanon  
Bárbara Santos Rodrigues  
Carla Lima Falcão  
Felipe Vaz de Paula  
Gabriela Maria Rezende Rodrigues  
Gabryela Mendonça David  
Joyce Karolyn Lopes de Souza  
Lara Letícia Bessa Fernandes  
Nicole Rodrigues Martins  
Susana de Miranda Gomes  
Tayla Figueiredo Lacerda

**DOI 10.22533/at.ed.9412016095**

**CAPÍTULO 6..... 29**

**ASSISTÊNCIA DA ENFERMAGEM À PESSOA COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM FASE DE PRÉ-TRANSPLANTE**

Uanderson Gomes dos Santos  
Queuam Ferreira Silva de Oliveira  
Lucas Gomes Lima  
Elaine Guedes Fontoura  
Sara Neves de Miranda

**DOI 10.22533/at.ed.9412016096**

**CAPÍTULO 7..... 40**

**ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA SÍNDROME CARDIORRENAL AGUDA TIPO 1: IMPORTÂNCIA DOS BIOMARCADORES NO DIAGNÓSTICO PRECOCE EM IDOSOS**

Fernanda Abade Lemos

Lucas Gomes Lima  
Queuam Ferreira Silva de Oliveira  
**DOI 10.22533/at.ed.9412016097**

**CAPÍTULO 8.....47**

**ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO NA UTI NEONATAL**

Nathália Araújo Sena  
Maria Julianne Lima Carloto  
Cláudio Martins Correia Lima

**DOI 10.22533/at.ed.9412016098**

**CAPÍTULO 9.....56**

**AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR DOS TRABALHADORES EM UMA FÁBRICA DE VÂRZEA GRANDE**

Lucca Aldigueri Trentin  
Juliana Dal Ponte Carvalho  
Khaila Corrêa Batista  
Luciano Alves Berté  
Taisa Guimarães de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.9412016099**

**CAPÍTULO 10.....62**

**AVALIAÇÃO DO RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS**

Matheus Ribeiro Bizuti  
Maiara Vanusa Guedes Ribeiro  
Débora Tavares de Resende e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94120160910**

**CAPÍTULO 11.....67**

**DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA ONLINE PARA DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DAS DEMÊNCIAS**

Aline Laginestra e Silva  
Gustavo de Azevedo Carvalho  
Karla Helena Vilaça

**DOI 10.22533/at.ed.94120160911**

**CAPÍTULO 12.....76**

**EDUCAÇÃO SEXUAL NA ESCOLA ESTADUAL ABÍLIO CAIXETA, PARA ALUNOS DO 2º AO 6º ANO**

Leonardo Mota e Silva  
Sheila Mara Gonçalves Marra  
Camila Alves Teixeira  
Gabriel da Silva  
Isabella Reis Santiago  
Ana Carolina Resende Ribeiro

Ana Paula Martins de Melo

**DOI 10.22533/at.ed.94120160912**

**CAPÍTULO 13..... 80**

**ELETROCONVULSOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO REFRACTÁRIA**

Karine Rebelatto Muniz

Ana Caroline Carvalho Prado

Bárbara Santos Rodrigues

Camila Costa Alcantara

Gabrielly Gomes dos Santos

Geovana Louise Franco

Hygor Lobo Neto Camargo Lopes

Lara Dias Castro Cavalcante

Luma Guimarães Souza

Júlia Nascimento Zaiden

Maria Luiza Jorge Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.94120160913**

**CAPÍTULO 14..... 87**

**FATORES CONTRIBUINTES PARA A INCIDÊNCIA DE QUEDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS**

Amanda Luíza Santos Teixeira

Ana Carolina Barbosa dos Santos

Igor Rangel Leandro

Isadora Gonçalves Costa

Tamires Teixeira Mesquita

Vitor Magalhães Silva

Allysson Thiago Cramer Soares

Luzimar Rangel Moreira

Diana Maria Alarcón Torres

**DOI 10.22533/at.ed.94120160914**

**CAPÍTULO 15..... 102**

**GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA FARMÁCIA MUNICIPAL**

Pollyana Ferreira Ferro

Aline Bazi da Silva

Ana Luisa de Souza

Andressa Lorrany Batista Almeida

Marcelo Ribeiro Faria

**DOI 10.22533/at.ed.94120160915**

**CAPÍTULO 16..... 107**

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E RELIGIOSIDADE**

Karol Silva Andrade

Laís Lobo Pereira

Monnalisa Silva Lima

Morganna Silva Lima

Sarah Isabela Magalhães Costa

Yasmin Fagundes Magalhães  
Lara Cândida de Sousa Machado  
**DOI 10.22533/at.ed.94120160916**

**CAPÍTULO 17..... 110**

**IMPACTOS SOCIAIS EM CRIANÇAS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA: COMPREENSÕES A PARTIR DA TEORIA TRANSCULTURAL DE LEININGER**

Sara Neves de Miranda  
Queuam Ferreira Silva de Oliveira  
Lucas Gomes Lima  
Elaine Guedes Fontoura  
Uanderson Gomes dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.94120160917**

**CAPÍTULO 18..... 118**

**METODOLOGIAS ATIVAS NA APRENDIZAGEM DE NEUROANATOMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA UTILIZANDO MÚSICA E DANÇA**

Sayonara Nogueira de Souza  
Mayara da Silveira Souza Matos  
Renato Faria da Gama

**DOI 10.22533/at.ed.94120160918**

**CAPÍTULO 19..... 128**

**O EFEITO DO USO DO CELULAR NA MARCHA DE IDOSOS**

Vinícius Batalini Rodrigues  
Laura Rezende Ferreira Franco  
Francielle Rodrigues Guimarães  
Vanessa Fonseca Vilas Boas  
Regiane Luz Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.94120160919**

**CAPÍTULO 20..... 137**

**O QUE PODEMOS APRENDER COM OS VÍDEOS BRASILEIROS DO YOUTUBE SOBRE RETINOPATIA DIABÉTICA?**

Elaine Chaves Franca  
Etiane Silva de Matos  
Débora Souto de Souza  
Edson da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94120160920**

**CAPÍTULO 21..... 151**

**PARTICIPAÇÃO FAMILIAR NO SUPORTE INFORMAL DE IDOSOS COM DOENÇAS CRÔNICAS**

Maria Vieira de Lima Saintrain  
Ana Karine Lima Moreira  
Janayne de Sousa Oliveira  
Nathalie Barreto Saraiva Vilar  
Davi Oliveira Bizerril

Caroline Ferreira Martins Lessa  
Caroline Barbosa Lourenço  
Walda Viana Brígido de Moura

**DOI 10.22533/at.ed.94120160921**

**CAPÍTULO 22..... 157**

**PERCEPÇÕES DE GESTANTES SOBRE OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO PRÉ-NATAL DE RISCO HABITUAL**

Érika Eberlline Pacheco dos Santos  
Raquel Werner  
Diana Fátima de Brazil  
Aline Cammarano Ribeiro  
Graciela Dutra Senhem

**DOI 10.22533/at.ed.94120160922**

**CAPÍTULO 23..... 167**

**PERFIL DOS USUÁRIOS DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS DE UM CENTRO TERAPÊUTICO DE ARAGUARI-MG**

Pollyana Ferreira Ferro  
Maria Paula Roncaglia Pelegrini  
Mariana Castanheira Silva  
Mariana Vilela Alves  
Mileid Corrêa de Sousa Blanco  
Natália Nogueira Lança  
Nauale Monique Lima

**DOI 10.22533/at.ed.94120160923**

**CAPÍTULO 24..... 170**

**RELAÇÃO DA DISFUNÇÃO ERÉTIL COM O PROCESSO DO ENVELHECIMENTO**

Márcia Regina Silvério Santana Barbosa Mendes  
Leda Aparecida Vaneli Nabuco de Gouvêa  
Gicelle Galvan Machineski  
Rita de Cássia Domansky  
Gabriela Caroline Paludo  
Pamela Regina dos Santos  
Iago Augusto Santana Mendes  
Diego Santana Cação

**DOI 10.22533/at.ed.94120160924**

**CAPÍTULO 25..... 187**

**RELEVÂNCIA HISTÓRICA DA VALVOPLASTIA MITRAL PERCUTÂNEA POR BALÃO NO TRATAMENTO DA ESTENOSE MITRAL GRAVE**

Sara Cristine Marques dos Santos  
Ivan Lucas Picone Borges dos Anjos  
Tháís Lemos de Souza Macedo  
Maria Clara Carvalho da Costa  
Alexandre Augustus Brito de Aragão  
Rodrigo Trajano Sandoval Peixoto



Ricardo Trajano Sandoval Peixoto  
Esmeralci Ferreira  
Ivana Picone Borges de Aragão  
**DOI 10.22533/at.ed.94120160925**

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>203</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>204</b>

# CAPÍTULO 25

## RELEVÂNCIA HISTÓRICA DA VALVOPLASTIA MITRAL PERCUTÂNEA POR BALÃO NO TRATAMENTO DA ESTENOSE MITRAL GRAVE

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 31/05/2020

**Esmeralci Ferreira**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/6211786708672782>

**Sara Cristine Marques dos Santos**

Universidade de Vassouras  
Vassouras - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/3811369800373233>

**Ivana Picone Borges de Aragão**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Universidade de Vassouras  
Vassouras – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/3776867916156668>

**Ivan Lucas Picone Borges dos Anjos**

Universidade de Vassouras  
Vassouras - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/2299444020887153>

**Thaís Lemos de Souza Macedo**

Universidade de Vassouras  
Vassouras - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/7231899563932357>

**Maria Clara Carvalho da Costa**

Universidade Veiga de Almeida  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/0675679860323994>

**Alexandre Augustus Brito de Aragão**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/6617667953120429>

**Rodrigo Trajano Sandoval Peixoto**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro - RJ

**Ricardo Trajano Sandoval Peixoto**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/7223175343161836>

**RESUMO:** A valvoplastia mitral percutânea por balão é um procedimento hemodinâmico pouco invasivo, que surgiu como uma alternativa ao tratamento cirúrgico de troca valvar ou comissotomia mitral, com menor risco para o tratamento da estenose mitral (EM). A EM consiste em uma restrição ao fluxo sanguíneo através da valva mitral devido alterações anatômicas como espessamento e/ou calcificação. As etiologias mais comuns em países em desenvolvimento e desenvolvidos são respectivamente, a reumática e a degenerativa. O procedimento percutâneo para a dilatação da valva mitral por balão foi inicialmente descrito por Inoue em 1984, utilizando o balão que leva seu próprio nome, posto em prática nos Estados Unidos em 1986 por McKay e Palacios e, no Brasil, no Rio de Janeiro, em 1987 por Edison Carvalho Sandoval Peixoto. O objetivo do presente estudo foi demonstrar a importância histórica do procedimento de VMPB através da revisão de estudos que demonstraram a eficácia no tratamento da EM e revisar a sua história no Brasil, assim como o conceito e diagnóstico da

EM. Desde os primeiros casos relatados, a VMPB é a primeira escolha no tratamento da EM, constando nas principais diretrizes de cardiologia do mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Valvuloplastia com Balão. Hemodinâmica. Estenose da Valva Mitral. Febre Reumática.

## HISTORICAL RELEVANCE OF PERCUTANEOUS MITRAL BALLOON VALVULOPLASTY IN THE TREATMENT OF SERIOUS MITRAL STENOSIS

**ABSTRACT:** Percutaneous balloon mitral valvuloplasty is a low-invasive hemodynamic procedure that has emerged as an alternative to surgical treatment of valve replacement or mitral commissurotomy with a lower risk for the treatment of mitral stenosis (MS). MS is a restriction in blood flow through the mitral valve due to anatomical changes such as thickening and / or calcification. The most common etiologies in developing and developed countries are, respectively, rheumatic, and degenerative. The percutaneous procedure for balloon mitral valve dilation was first described by Inoue in 1984 and the balloon received his name. It was first practiced in the United States in 1986 by McKay and Palacios and, in Rio de Janeiro, Brazil, in 1987 by Edison Carvalho Sandoval Peixoto. The objective of the present study was to demonstrate the historical importance of the VMPB procedure through the review of studies that demonstrated the effectiveness in the treatment of MS and to review its history in Brazil, as well as the concept and diagnosis of MS. Since the first reported cases, VMPB is the first choice in the treatment of MS, appearing in the most important cardiology guidelines worldwide.

**KEYWORDS:** Balloon Valvuloplasty. Hemodynamics. Mitral Valve Stenosis. Rheumatic Fever.

## 1 | INTRODUÇÃO

A valvoplastia mitral percutânea por balão (VMPB) consiste em procedimento utilizado pela cardiologia intervencionista para o tratamento de estenose mitral (EM) grave de forma menos invasiva, quando comparada à intervenção cirúrgica.

A EM pode ser definida como a obstrução ao fluxo sanguíneo entre o átrio esquerdo e ventrículo esquerdo por alterações anatômicas da válvula mitral (VM) como espessamento e/ou calcificação.

O tratamento da EM permaneceu cirúrgico até os anos 80, quando foi introduzido em nosso meio a possibilidade da abertura da VM por via percutânea através da introdução de cateter portador de balão de dilatação, vindo a modificar o tratamento de forma revolucionária de forma menos invasivo, sem necessidade de toracotomia para a substituição valvar ou comissurotomia, e de menor risco cirúrgico. Desde então, o procedimento faz parte das principais diretrizes no tratamento da EM (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008).

O diagnóstico definitivo da EM é feito pelo cálculo da área valvar mitral (AVM) através do exame de ecocardiograma  $<1,5\text{cm}^2$ , sendo a medida da área do orifício VM normal, entre 4,0 a 5,0  $\text{cm}^2$  (BONOW et al., 1998).

Aspectos anatômicos como grau de calcificação valvar, de insuficiência mitral,

a flexibilidade dos folhetos e o envolvimento do aparato subjacente são importantes determinantes tanto para a indicação da realização da VMPB, como para a sobrevida e sobrevida livre de eventos (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008). Em pacientes com alto risco cirúrgico e portadores de EM grave, o procedimento poderá ser considerado, mesmo naqueles com anatomia VM desfavorável, devendo ser analisado individualmente cada caso (AUSSIELO, 2009).

Etiologicamente, a forma adquirida da EM é a predominante, sendo nesse grupo, a doença reumática cardíaca e o processo degenerativo de calcificação do anel mitral, suas causas mais frequentes, em países em desenvolvimento e nos desenvolvidos, respectivamente (AUSSIELO, 2009; TARASOUTCHI et al., 2017). No Brasil, a principal etiologia da EM é a febre reumática (TARASOUTCHI et al., 2017).

O objetivo do presente estudo foi demonstrar a importância histórica do procedimento de VMPB através da revisão de estudos que demonstraram a eficácia no tratamento da EM e revisar a sua história no Brasil, assim como o conceito e diagnóstico da EM.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo e exploratório de revisão da literatura com base em 59 artigos e 1 tese de doutorado da UFRJ nos idiomas português e inglês, com o uso do banco de dados Pubmed, Scielo, Medline e BIREME. Os Descritores em Ciências da Saúde usados: Valvuloplastia com Balão, Hemodinâmica, Estenose da Valva Mitral e Febre Reumática (BIREME, [s.d.]).

## 3 | REVISÃO DE LITERATURA

### *A estenose mitral e a VMPB*

A EM foi identificada por John Mayow em 1669 e descrita detalhadamente pela primeira vez, aproximadamente 30 anos após, em 1705 por Raymond De Vieussens (KELLETT, 1959).

Após 218 anos, já no século XX, Elliot Carr Cutler, juntamente com Samuel Levine, performaram o primeiro procedimento em um paciente com EM reumática. Seu cardiovalvulótomo foi usado em mais 7 cirurgias, porém, devido à ausência de benefícios em longo prazo, em 1929 seus procedimentos foram suspensos (COHN, 1993).

Dois anos depois da tentativa acertada por Cutler, por volta do ano de 1931, Henry Souttar realizou a dilatação mitral através de seu dedo, procedendo dessa forma, à comissurotomia mitral por toracotomia. A sobrevida do paciente foi de 5 anos e óbito por embolia cerebral (CAMPBELL, 1965). Aproximadamente, 10 anos mais tarde, nos anos 40, Charles P. Bailey e Dwight E. Harken sistematizam a técnica, influenciados pelos métodos anteriores (GONZALEZ-LAVIN, 1992).

Em 1984, Inoue publicou o desenvolvimento da técnica para a dilatação da VM através de um procedimento percutâneo no qual o balão era inserido na veia safena em direção ao orifício mitral, por via transeptal atrial, sem a necessidade da toracotomia (INOUE et al., 1984), dando início à VMPB, onde o nome do balão utilizado, recebeu o nome do autor (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008).

A técnica de Inoue foi posta em prática por McKay e Palacios, nos Estados Unidos da América em 1986, em um caso de paciente com EM reumática, obtendo sucesso no procedimento e demonstrando uma alternativa ao tratamento cirúrgico de troca valvar mitral ou comissurotomia mitral (MCKAY et al., 1986).

A seguir, Palacios iniciou a dilatação mitral com balão em grávidas portadoras de EM com sucesso e redução da mortalidade (PALACIOS et al., 1987).

Naquele mesmo ano, foi introduzido em nosso meio a técnica com uso de balão duplo por Al Zaibag, como uma boa alternativa à VMPB com o balão de Inoue (AL ZAIBAG et al., 1986).

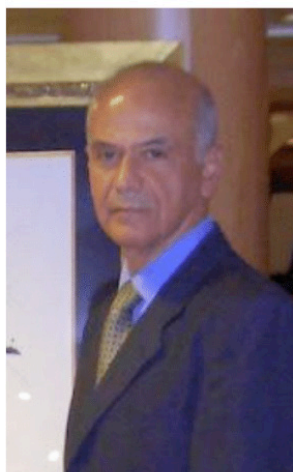
Mais uma vez, outra técnica percutânea para dilatação da VM por balão era descrita no ano de 1986 por Babic, na qual tanto o fio guia, como o cateter balão, eram introduzidos retrogradamente, pela aorta.

No Brasil, no Rio de Janeiro, no ano de 1987, Edison Carvalho Sandoval Peixoto iniciou a VMPB pela via transeptal utilizando balão único, no Rio de Janeiro e, a seguir, a técnica do balão duplo em segundo momento (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008).

---

*Edison Carvalho Sandoval Peixoto*

---

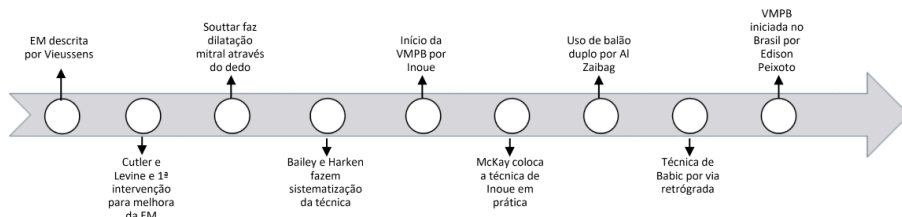


Em São Paulo, José Armando Mangione e Cesar Esteves iniciaram o procedimento de VMPB em paciente grávida com sucesso com benefício em mães e fetos (ESTEVES et al., 2006; MANGIONE et al., 1989).

Ainda em 1987, Mossmann em Porto Alegre e Buchler em São Paulo, descreveram uma nova técnica retrógrada para dilatação mitral, a qual utilizava o cateter de Sones

para alcançar o átrio esquerdo (PEIXOTO et al., 1998). Porém, entre todas as opções de técnicas via retrógrada, adotou-se a de Stefanadis (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008) descrita em 1998.

A partir de 1990 no Rio de Janeiro, Edison Peixoto introduziu em nosso meio, as técnicas de Inoue e a do balão único de baixo perfil para a dilatação VM via percutânea através da veia femoral, as quais vieram a fazer parte de sua casuística. (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008).



## **Etiologias da EM**

Nos países considerados em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, a febre reumática é a mais prevalente, sendo o início da sintomatologia doença valvar entre os 30 e 40 anos de idade e representa cerca de 90% dos casos. Anatomicamente, a EM desse grupo se caracteriza por fusão comissural e espessamento das cúspides (TARASOUTCHI et al., 2017).

Ao contrário, os casos de EM mais prevalentes de países desenvolvidos, se caracterizam por degeneração e calcificação do aparelho valvar e não pela fusão comissural sendo comuns em idosos (TARASOUTCHI et al., 2017).

Outras causas raras são relatadas como a congênita, lúpus e artrite reumatoide, uso de medicamentos como metissergida e anorexígenos, doença de fabry, pós radioterapia e síndrome carcinoide (TARASOUTCHI et al., 2017).

## **Epidemiologia**

No Brasil, foram registrados 6006 procedimentos de VMPB durante um período de 15 anos, entre 2005 e 2019, o ano com o maior número de internações foi 2009 com 551. Dos anos de 2013 a 2019 foi observada uma queda gradual do número de casos, onde iniciou com 436 casos e finalizou com 195. Apesar de 2019 ser o ano com o menor número de casos, foi o ano com a segunda maior taxa de mortalidade (2,05% e 4 óbitos), perdendo para 2018 com 3,5% e 7 óbitos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020.a, 2020.b)

## **O diagnóstico**

Na investigação diagnóstica da EM devem ser considerados parâmetros clínicos semiológicos, de exame físico e complementar. Clinicamente, deve ser avaliado a classe funcional (CF) do paciente, segundo a *New York Heart Association* (NYHA), os sinais

de sobrecarga de átrio esquerdo e câmaras direitas no eletrocardiograma; os, sinais de aumento de átrio esquerdo e de congestão pulmonar à teleradiografia de tórax.

O diagnóstico definitivo da EM é realizado pelo exame de ecocardiograma através da medida da AVM  $<1,5\text{cm}^2$ , incluindo outros parâmetros de gravidade como a pressão sistólica da artéria pulmonar  $\geq 50$  mmHg no repouso e  $\geq 60$  mmHg em esforço, gradiente diastólico médio em átrio e ventrículo esquerdo  $> 10$  mmHg. Quando os resultados clínicos e ecocardiográficos não forem conclusivos, indica-se a realização de estudos hemodinâmicos (TARASOUTCHI et al., 2017).

### ***As indicações, contraindicações a VMPB e os escores ecocardiográficos***

Uma vez introduzida em nosso meio ao final dos anos 80, a VMPB passou a configurar as principais diretrizes de cardiologia do mundo como indicação classe I em pacientes sintomáticos com área mitral  $\leq 1,5$   $\text{cm}^2$  sem anatomia VM desfavorável, nos sintomáticos com contraindicação ou alto risco cirúrgico. Sendo reservado a troca VM cirúrgica, para aqueles que não sejam aptos a VMPB (BAUMGARTNER et al., 2017; NISHIMURA et al., 2014; TARASOUTCHI et al., 2011, 2017).

Contraindicações absolutas ao procedimento são a identificação da presença de trombo no átrio esquerdo, a ocorrência de fenômeno tromboembólico recente e a insuficiência VM moderada a grave, calcificação do de ambas as comissuras da VM, doença aórtica ou coronária (BAUMGARTNER et al., 2017; NISHIMURA et al., 2014; TARASOUTCHI et al., 2011, 2017).

A hipertensão da artéria pulmonar  $\geq 50$  mmHg em repouso e a fibrilação atrial são fatores potencialmente complicadores, sem constituir uma contraindicação absoluta (BAUMGARTNER et al., 2017; NISHIMURA et al., 2014; TARASOUTCHI et al., 2011, 2017).

Com o objetivo de estabelecer o tipo de anatomia considerada favorável e o grau de benefício da abertura da VM pela via percutânea por balão, foram elaborados escores de pontuação com base nas características VM ao exame de ecocardiograma.

O escore de Wilkins avalia os aspectos estruturais da valva mitral, levando em consideração o grau de espessamento valvar, de espessamento subvalvar, de calcificação valvar e a mobilidade dos folhetos. Na dependência do grau de acometimento de cada estrutura avaliada, são atribuídos valores entre 1 a 4 pontos somando-se total de 4 a 16 pontos. Pacientes com  $\leq 8$  pontos serão considerados ideais para o procedimento percutâneo, salvo contraindicações absolutas. (TARASOUTCHI et al., 2011).

Outra classificação de escore de Cormier divide em três grupos conforme o grau de intensidade de calcificação dos folhetos e do aparelho subvalvar. (BAUMGARTNER et al., 2017).

Para predição do desfecho imediato pós procedimento, foi elaborado escore que inclui a avaliação da AVM, do deslocamento máximo do folheto valvar mitral  $\leq 2\text{mm}$ , razão da área comissural e o envolvimento subvalvar. O somatório de pontos varia entre 0 a 11,

sendo o grupo de menor risco, aquele entre 0-3. (BAUMGARTNER et al., 2017).

Sutaria demonstrou a importância da avaliação morfológica da fusão comissural e a calcificação através do ecocardiograma transesofágico, formando a base de um novo escore que permitiria selecionar melhor os pacientes para a VMPB. A partir disso, foi obtido que a aplicação desse escore poderia prever o sucesso da intervenção e aqueles com pontuação entre 0 e 1 deveriam ser considerados eletivos para troca valvar (SUTARIA et al., 2006).

### **O procedimento**

A VMPB é um procedimento hemodinâmico e consiste na punção da veia e artéria femorais esquerdas para introdução de cateter para realização de cateterismo cardíaco direito e esquerdo, respectivamente. Manutenção do cateter na válvula aórtica para servir de referência durante a punção transeptal.

A veia femoral direita também é punccionada para introdução de fio guia até a veia cava superior, o qual servirá para inserção da bainha e agulha de punção que irá atravessar o septo interatrial.

Uma vez perfurado o septo interatrial, será retirada a agulha e novo fio guia será introduzido para entrada do cateter balão de dilatação do septo interatrial (figura 1A) e, posteriormente, a introdução do cateter balão de dilatação da VM (figuras 1B, 1C, 1D, figura 3 e 4). As medidas de pressão entre átrio e ventrículo esquerdo são realizadas antes e depois do procedimento, assim como ventriculografia esquerda, objetivando respectivamente, medir o gradiente mitral e verificar a presença de regurgitação mitral nova ou piora de regurgitação prévia (PICONE BORGES DE ARAGÃO, 2008).

Mundialmente, diferentes tipos de balões para dilatação da VM foram disponibilizados com resultados semelhantes como o balão de Inoue (figura 2), balão único e o duplo balão (AL ZAIBAG et al., 1986; ANGELES-VALDÉS; URUCHURTU CHAVARIN; GÓMEZ CRUZ, 2002; BONHOEFFER et al., 1999; INOUE et al., 1984; JOSEPH et al., 2005; PEIXOTO et al., 1998).



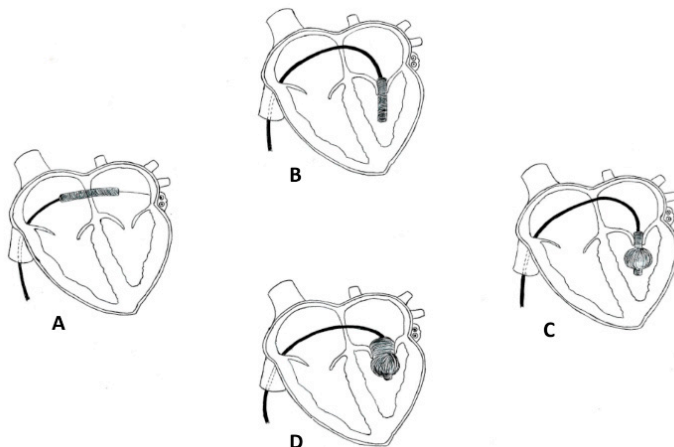


Figura1: A) Septo interatrial (SAI) punçado, guia no interior do átrio esquerdo e balão de dilatação do SIA posicionado; B) Balão de dilatação mitral posicionamento na VM; C) primeiro estágio de insuflação do balão do Inoue; D) Insuflação do balão de Inoue para dilatação da valva

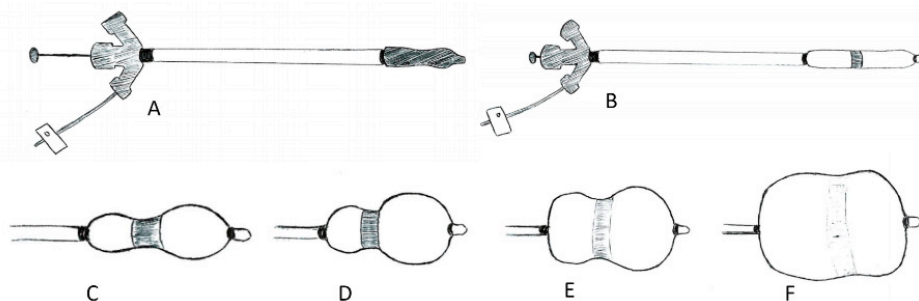


Figura 2: A e B: Balão de Inoue fechado pronto para introdução. C e D: primeiro estágio de insuflação VM. E: segundo estágio de insuflação. F: último estágio de insuflação para total dilatação da VM

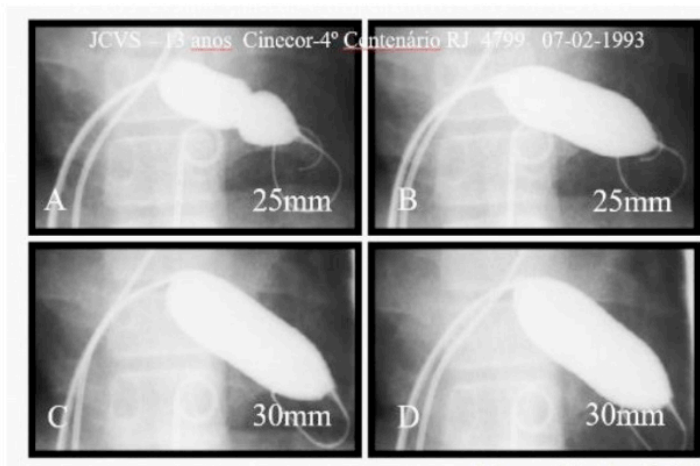


Figura 4.A: Balão único com 25 mm posicionado e dilatando a VM. B: balão de 25 mm totalmente insuflado na VM. C e D: Balão único de 30 mm insuflado totalmente na VM

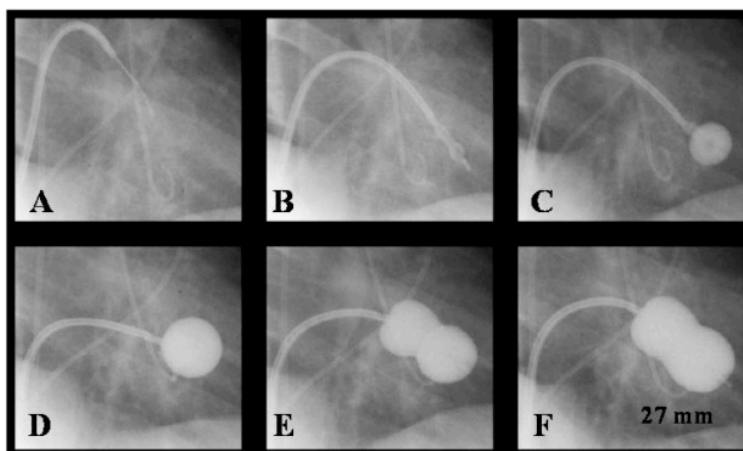


Figura 3:A) Balão de Inoue no átrio esquerdo B) balão de no VE; C) balão inflado no VE; D) balão inflado e puxado pela VM; E) balão inflado na marca da VM; F) balão inflado novamente.

### Resultados imediatos

A técnica da VMPB via transeptal passou a ser considerada padrão-ouro no tratamento para estenose mitral grave e sintomática (JANG et al., 1995; PALACIOS et al., 1995), inclusive naqueles pacientes previamente submetidos à VMPB ou à comissurotomia mitral cirúrgica (HA et al., 1993; LAU et al., 1996; LEE et al., 1995; MEDINA et al., 1990; PATHAN et al., 1999; PEIXOTO et al., 2001, 2006; REDIKER et al., 1988; SHARMA, 1964), naqueles

que se enquadrem nas indicações.

O tamanho do balão de dilatação deve ser adequado ao paciente para prevenção de complicação de regurgitação mitral, corrigindo-se a área efetiva de dilatação do balão para a área de superfície corporal menor ou igual a Figura 4. A: Balão único com 25 mm posicionado e dilatando a VM. B: balão de 25 mm totalmente insuflado na VM. C e D: Balão único de 30 mm insuflado totalmente na VM Figura 3: A) Balão de Inoue no átrio esquerdo B) balão de no VE; C) balão inflado no VE; D) balão inflado e puxado pela VM; E) balão inflado na marca da VM; F) balão inflado novamente. 4,0 cm<sup>2</sup> (ABASCAL et al., 1988). A ruptura dos folhetos, das cordoalhas ou abertura excessiva de uma das comissuras (KAUL et al., 2000) (KAUL et al., 2000) são complicações possíveis.

De acordo com o registro do National Heart, Lung, and Blood Institute/NHLBI, o procedimento de VMPB tem baixa mortalidade, em torno de 1% (COMPLICATIONS AND MORTALITY OF PERCUTANEOUS BALLOON MITRAL COMMISSUROTOMY. A REPORT FROM THE NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE BALLOON VALVULOPLASTY REGISTRY., 1992), a perfuração do ventrículo esquerdo e insuficiência mitral aguda graves são as causas que na maioria das vezes, causaram os óbitos (ARORA et al., 1990; PATEL; VYTHILINGUM; MITHA, 1990; TUZCU; BLOCK; PALACIOS, 1991).

### **Estudos evolutivos**

A literatura vem demonstrando elevada sobrevida, entre 82 e 100% nos pacientes submetidos à VMPB em diferentes períodos de acompanhamento de até mais de 20 anos, evidenciando a segurança e a eficácia do procedimento no tratamento da EM, incluindo pacientes grávidas e o estudo evolutivo, que englobou a primeira paciente tratada pela VMPB pela via transeptal do Brasil (BORGES et al., 2007).

A sobrevida livre de eventos combinados de nova VMPB e cirurgia de troca valvar e óbito também se demonstrou elevada de até 91%, para os mesmos períodos. (BEN FARHAT et al., 1998; BORGES et al., 2005, 2007; COTRUFO et al., 1999; FAWZY et al., 2007; HAMASAKI et al., 2000; HERNANDEZ et al., 1999; HILDICK-SMITH; TAYLOR; SHAPIRO, 2000; MENEGUZ-MORENO et al., 2018; MENEVEAU et al., 1998; PALACIOS et al., 2002; SUTARIA; ELDER; SHAW, 2000a, 2000b; SUTARIA; NORTHBRIDGE; SHAW, 2000; ZAKI et al., 1999; ZHANG et al., 1998, RODRIGUES, 2017). Os excelentes resultados dos procedimentos realizados em pacientes grávidas, tanto para a mãe como para o feto, consagraram o uso da técnica nessa população, sendo demonstrado em longo prazo de evolução, crianças com crescimento e desenvolvimento normal e mais de 97% das mães estavam em CFI ou II da NYHA. (ESTEVEES et al., 2006; MANGIONE et al., 2000). Estas publicações robustas, de repercussão Internacional, ajudaram a consolidar a técnica do tratamento percutâneo da EM em grávidas no nosso país (ESTEVEES et al., 2006; MANGIONE et al., 2000).

FATOR DE RISCO QUE PREDIZEM EVENTOS	
FATOR DE RISCO	MENCIONADOS PELOS AUTORES
<i>Escore ecocardiográfico &gt;8</i>	ZHANG et al, 1998; PALACIOS et al, 2002; HILDICK-SMITH et al, 2000; BORGES et al, 2005; FAWZY et al, 2007
<i>Anatomia valvar alterada</i>	IUNG et al, 1999; MENEVEAU et al, 1998; IUNG et al, 2000b; ZHANG et al, 1998
<i>Regurgitação mitral pré e pós VMPB</i>	IUNG et al, 1999; TARKA et al, 2000; ZHANG et al, 1998; PALACIOS et al, 2002; HERNANDEZ et al, 1999; BORGES et al, 2005
<i>Elevação de grau do gradiente valvar mitral após VMPB</i>	IUNG et al, 1999; LANGERVELD et al, 1999; IUNG et al, 2000
<i>Idade avançada</i>	IUNG et al, 1999; MENEVEAU et al, 1998; IUNG et al, 2000b; ZHANG et al, 1998; PALACIOS et al, 2002; FAWZY et al, 2007
<i>Comissurotomia mitral prévia</i>	IUNG et al, 2000a; TARKA et al, 2000; PALACIOS et al, 2002; BORGES et al, 2005
<i>Área valvar mitral menor pós procedimento</i>	IUNG et al, 2000a; IUNG et al, 1999; IUNG et al, 2000b; HERNANDEZ et al, 1999; BORGES et al, 2005; FAWZY et al, 2007
<i>Classificação funcional de NYHA elevada pré VMPB</i>	STEFANADIS et al, 1998; IUNG et al, 1999; IUNG et al, 2000b; PALACIOS et al, 2002
<i>Elevação de pressão arterial pulmonar pós VMPB</i>	MENEVEAU et al, 1998; PALACIOS et al, 2002
<i>Fibrilação atrial pré VMPB</i>	LANGERVELD et al, 1999; IUNG et al, 1999; BORGES et al, 2005; MAATOUK et al, 2005
<i>Sexo do paciente (menos frequente)</i>	
<i>Aumento de átrio esquerdo</i>	HILDICK-SMITH et al, 2000)
<i>Comorbidades</i>	

Tabela 1 (Borges, IPB): Fatores que predizem eventos

CARACTERÍSTICAS FAVORÁVEIS A VMPB	
FATOR	MENCIONADO PELOS AUTORES
▪ <i>Idade jovem</i>	Farhat et al, 1998;
▪ <i>Morfologia valvar mitral satisfatória</i>	Zaki et al, 1999;
▪ <i>Ritmo sinusal</i>	Iung et al, 1999;
▪ <i>Ausência de insuficiência valvar mitral pré VMPB</i>	Sutaria et al, 2000;
▪ <i>Ausência de comissurotomia cirúrgica prévia</i>	Palacios et al, 2002;
▪ <i>Menores gradientes valvar mitral e pressões artéria pulmonar</i>	Meneveau et al, 1998,
	Borges et al, 2005,
	Borges et al, 2007,
	Rodrigues et al, 2017;
	Meneguz Moreno et al, 2018

Tabela 2 (Borges, IPB): Características favoráveis a VMPB

## 4 | CONCLUSÃO

A VMPB se demonstrou tratamento seguro e eficaz, desde os primeiros relatos, para o tratamento da estenose mitral de forma menos invasiva, com excelentes resultados imediatos e elevada sobrevida e sobrevida livre de eventos em longo prazo de evolução, incluindo a gravidez.

Constitui a primeira opção no tratamento da estenose mitral em pacientes sintomáticos com anatomia valvar favorável e naqueles com elevado risco cirúrgico mesmo que com a anatomia desfavorável.

## REFERÊNCIAS

- ABASCAL, V. M.; WILKINS, G. T.; CHOONG, C. Y.; BLOCK, P. C.; PALACIOS, I. F.; WEYMAN, A. E. Mitral regurgitation after percutaneous balloon mitral valvuloplasty in adults: evaluation by pulsed Doppler echocardiography. **Journal of the American College of Cardiology**, United States, v. 11, n. 2, p. 257–263, 1988. DOI: 10.1016/0735-1097(88)90089-7.
- AL ZAIBAG, M.; RIBEIRO, P. A.; AL KASAB, S.; AL FAGIH, M. R. Percutaneous double-balloon mitral valvotomy for rheumatic mitral-valve stenosis. **Lancet (London, England)**, England, v. 1, n. 8484, p. 757–761, 1986. DOI: 10.1016/s0140-6736(86)91780-0.
- ANGELES-VALDÉS, Josué; URUCHURTU CHAVARIN, Eduardo; GÓMEZ CRUZ, Angela. Mitral valvuloplasty. The double balloon technique compared with the “Nucleus” single balloon technique. **Archivos de cardiologia de Mexico**, Mexico, v. 72, n. 4, p. 290–296, 2002.
- ARORA, R.; NAIR, M.; KALRA, G. S.; SETHI, K. K.; MOHAN, J. C.; NIGAM, M.; KHANNA, S. K.; KHALILULLAH, M. Non-surgical mitral valvuloplasty for rheumatic mitral stenosis. **Indian heart journal**, India, v. 42, n. 5, p. 329–334, 1990.
- AUSSIELO, Lee Goldman; Dennis. **Cecil Medicina**. 23ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- BAUMGARTNER, Helmut et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. **European Heart Journal**, [S. l.], v. 38, n. 36, p. 2739–2786, 2017. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- BEN FARHAT, M. et al. Percutaneous balloon versus surgical closed and open mitral commissurotomy: seven-year follow-up results of a randomized trial. **Circulation**, United States, v. 97, n. 3, p. 245–250, 1998. DOI: 10.1161/01.cir.97.3.245.
- BIREME. **Descritores em Ciências da Saúde**. [s.d.]. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>.
- BONHOEFFER, P.; ESTEVES, C.; CASAL, U.; TORTOLEDO, F.; YONGA, G.; PATEL, T.; CHISHOLM, R.; LUXEREAU, P.; RUIZ, C. Percutaneous mitral valve dilatation with the Multi-Track System. **Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions**, United States, v. 48, n. 2, p. 178–183, 1999. DOI: 10.1002/(sici)1522-726x(199910)48:2<178::aid-ccd11>3.0.co;2-5.
- BONOW, R. O. et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. Executive Summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients With Valvular Heart Disease). **The Journal of heart valve disease**, England, v. 7, n. 6, p. 672–707, 1998.
- BORGES, Ivana Picone et al. Comparação da evolução a longo prazo da valvoplastia mitral percutânea por balão com a técnica de inoue versus a do balão único: análise dos fatores de risco para óbito e eventos maiores. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, scielo, 2007.
- BORGES, Ivana Picone; PEIXOTO, Edison Carvalho Sandoval; PEIXOTO, Rodrigo Trajano Sandoval; OLIVEIRA, Paulo Sergio De; NETTO, Mario Salles; LABRUNIE, Pierre; LABRUNIE, Marta; PEIXOTO, Ricardo Trajano Sandoval; VILLELA, Ronaldo de Amorim. Valvoplastia mitral percutânea por balão: evolução a longo prazo e análise dos fatores de risco para óbito e eventos maiores. **Arquivos**

**Brasileiros de Cardiologia** scielo, 2005.

CAMPBELL, M. Sir Henry Souttar. **British heart journal**, [S. l.], v. 27, n. 3, p. 453–454, 1965. DOI: 10.1136/hrt.27.3.453.

COHN, L. H. The first successful surgical treatment of mitral stenosis: the 70th anniversary of Elliot Cutler's mitral commissurotomy. **The Annals of thoracic surgery**, Netherlands, v. 56, n. 5, p. 1187–1190, 1993. DOI: 10.1016/0003-4975(95)90049-7.

Complications and mortality of percutaneous balloon mitral commissurotomy. A report from the National Heart, Lung, and Blood Institute Balloon Valvuloplasty Registry. **Circulation**, United States, v. 85, n. 6, p. 2014–2024, 1992. DOI: 10.1161/01.cir.85.6.2014.

COTRUFO, M.; RENZULLI, A.; ISMENO, G.; CARUSO, A.; MAURO, C.; CASO, P.; DE SIMONE, L.; VIOLINI, R. Percutaneous mitral commissurotomy versus open mitral commissurotomy: a comparative study. **European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery**, Germany, v. 15, n. 5, p. 642–646, 1999. DOI: 10.1016/s1010-7940(99)00095-0.

ESTEVES, Cesar A. et al. Immediate and long-term follow-up of percutaneous balloon mitral valvuloplasty in pregnant patients with rheumatic mitral stenosis. **The American journal of cardiology**, United States, v. 98, n. 6, p. 812–816, 2006. DOI: 10.1016/j.amjcard.2006.03.068.

FAWZY, Mohamed E.; FADEL, Bahaa; AL-SERGANI, Hani; AL AMRI, Mohammed; HASSAN, Walid; ABDULBAKI, Khalid; SHOUKRI, Mohamed; CANVER, Charles. Long-term results (up to 16.5 years) of mitral balloon valvuloplasty in a series of 518 patients and predictors of long-term outcome. **Journal of interventional cardiology**, United States, v. 20, n. 1, p. 66–72, 2007. DOI: 10.1111/j.1540-8183.2007.00212.x.

GONZALEZ-LAVIN, L.; Charles P.; Bailey and Dwight E. Harken--the dawn of the modern era of mitral valve surgery. **The Annals of thoracic surgery**, Netherlands, v. 53, n. 5, p. 916–919, 1992. DOI: 10.1016/0003-4975(92)91474-n.

HA, J. W.; SHIM, W. H.; YOON, J. H.; JANG, Y. S.; CHUNG, N. S.; CHO, S. Y.; KIM, S. S.; LEE, W. K. Percutaneous mitral balloon valvuloplasty in patients with restenosis after surgical commissurotomy: a comparative study. **Yonsei medical journal**, Korea (South), v. 34, n. 3, p. 243–247, 1993. DOI: 10.3349/ymj.1993.34.3.243.

HAMASAKI, N.; NOSAKA, H.; KIMURA, T.; NAKAGAWA, Y.; YOKOI, H.; IWABUCHI, M.; TAMURA, T.; NOBUYOSHI, M. Ten-years clinical follow-up following successful percutaneous transvenous mitral commissurotomy: single-center experience. **Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions**, United States, v. 49, n. 3, p. 284–288, 2000. DOI: 10.1002/(sici)1522-726x(200003)49:3<284::aid-ccd12>3.0.co;2-h.

HERNANDEZ, R.; BAÑUELOS, C.; ALFONSO, F.; GOICOLEA, J.; FERNÁNDEZ-ORTIZ, A.; ESCANED, J.; AZCONA, L.; ALMERIA, C.; MACAYA, C. Long-term clinical and echocardiographic follow-up after percutaneous mitral valvuloplasty with the Inoue balloon. **Circulation**, United States, v. 99, n. 12, p. 1580–1586, 1999. DOI: 10.1161/01.cir.99.12.1580.

HILDICK-SMITH, D. J.; TAYLOR, G. J.; SHAPIRO, L. M. Inoue balloon mitral valvuloplasty: long-term clinical and echocardiographic follow-up of a predominantly unfavourable population. **European heart journal**, England, v. 21, n. 20, p. 1690–1697, 2000. DOI: 10.1053/euhj.2000.2241.

INOUE, K.; OWAKI, T.; NAKAMURA, T.; KITAMURA, F.; MIYAMOTO, N. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, United States, v. 87, n. 3, p. 394–402, 1984.

JANG, Ik-Kyung; BLOCK, Peter C.; NEWELL, John B.; TUZCU, E. Murat; PALACIOS, Igor F. Percutaneous mitral balloon valvotomy for recurrent mitral stenosis after surgical commissurotomy. **American Journal of Cardiology**, [S. l.], v. 75, n. 8, p. 601–605, 1995. DOI: 10.1016/S0002-9149(99)80625-0. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(99\)80625-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(99)80625-0).

JOSEPH, George; CHANDY, Sunil; GEORGE, Paul; GEORGE, Oommen; JOHN, Bobby; PATI, Purendra; JOSE, Jacob. Evaluation of a simplified transeptal mitral valvuloplasty technique using over-the-wire single balloons and complementary femoral and jugular venous approaches in 1,407 consecutive patients. **The Journal of invasive cardiology**, United States, v. 17, n. 3, p. 132–138, 2005.

KAUL, U. A.; SINGH, S.; KALRA, G. S.; NAIR, M.; MOHAN, J. C.; NIGAM, M.; ARORA, R. Mitral regurgitation following percutaneous transvenous mitral commissurotomy: a single-center experience. **The Journal of heart valve disease**, England, v. 9, n. 2, p. 262–268, 2000.

KELLETT, C. E. Raymond de Vieussens on mitral stenosis. **British heart journal**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 440–444, 1959. DOI: 10.1136/hrt.21.3.440. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14405255>.

LAU, K. W.; DING, Z. P.; GAO, W.; KOH, T. H.; JOHAN, A. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty in patients with mitral restenosis after previous surgical commissurotomy. A matched comparative study. **European heart journal**, England, v. 17, n. 9, p. 1367–1372, 1996. DOI: 10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a015071.

LEE, C. Y. et al. Percutaneous balloon valvuloplasty in mitral restenosis after previous surgical commissurotomy. **Singapore medical journal**, Singapore, v. 36, n. 5, p. 474–478, 1995.

MANGIONE, J. A. et al. Long-term follow-up of pregnant women after percutaneous mitral valvuloplasty. **Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions**, United States, v. 50, n. 4, p. 413–417, 2000. DOI: 10.1002/1522-726x(200008)50:4<413::aid-ccd9>3.0.co;2-9.

MANGIONE, J. A.; ZULIANI, M. F.; DEL CASTILLO, J. M.; NOGUEIRA, E. A.; ARIE, S. Percutaneous double balloon mitral valvuloplasty in pregnant women. **The American journal of cardiology**, United States, v. 64, n. 1, p. 99–102, 1989. DOI: 10.1016/0002-9149(89)90663-2.

MCKAY, R. G.; LOCK, J. E.; KEANE, J. F.; SAFIAN, R. D.; AROESTY, J. M.; GROSSMAN, W. Percutaneous mitral valvuloplasty in an adult patient with calcific rheumatic mitral stenosis. **Journal of the American College of Cardiology**, United States, v. 7, n. 6, p. 1410–1415, 1986. DOI: 10.1016/s0735-1097(86)80164-4.

MEDINA, A. et al. Balloon valvuloplasty for mitral restenosis after previous surgery: a comparative study. **American heart journal**, United States, v. 120, n. 3, p. 568–571, 1990. DOI: 10.1016/0002-8703(90)90012-m.

MENEGUZ-MORENO, Rafael A. et al. Very Long Term Follow-Up After Percutaneous Balloon Mitral Valvuloplasty. **JACC. Cardiovascular interventions**, United States, v. 11, n. 19, p. 1945–1952, 2018. DOI: 10.1016/j.jcin.2018.05.039.

MENEVEAU, N.; SCHIELE, F.; SERONDE, M. F.; BRETON, V.; GUPTA, S.; BERNARD, Y.; BASSAND, J. P. Predictors of event-free survival after percutaneous mitral commissurotomy. **Heart (British Cardiac Society)**, [S. l.], v. 80, n. 4, p. 359–364, 1998. DOI: 10.1136/hrt.80.4.359.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de informações sobre Procedimentos Hospitalares do SUS. Disponível em: <[tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/piuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/piuf.def)>. Acesso em: 29 maio 2020.a

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de informações sobre Procedimentos Hospitalares do SUS. Disponível em: <[tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def)>. Acesso em: 29 maio 2020.b

NISHIMURA, Rick A. et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. **Journal of the American College of Cardiology**, [S. l.], v. 63, n. 22, p. e57 LP-e185, 2014. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536. Disponível em: <http://www.onlinejacc.org/content/63/22/e57.abstract>.

PALACIOS, I. et al. Percutaneous balloon valvotomy for patients with severe mitral stenosis. **Circulation**, [S. l.], v. 75, n. 4, p. 778–784, 1987. DOI: 10.1161/01.CIR.75.4.778. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.75.4.778>.

PALACIOS, I. F.; TUZCU, M. E.; WEYMAN, A. E.; NEWELL, J. B.; BLOCK, P. C. Clinical follow-up of patients undergoing percutaneous mitral balloon valvotomy. **Circulation**, United States, v. 91, n. 3, p. 671–676, 1995. DOI: 10.1161/01.cir.91.3.671.

PALACIOS, Igor F.; SANCHEZ, Pedro L.; HARRELL, Lari C.; WEYMAN, Arthur E.; BLOCK, Peter C. Which patients benefit from percutaneous mitral balloon valvuloplasty? Prevalvuloplasty and postvalvuloplasty variables that predict long-term outcome. **Circulation**, United States, v. 105, n. 12, p. 1465–1471, 2002. DOI: 10.1161/01.cir.0000012143.27196.f4.

PATEL, J.; VYTHILINGUM, S.; MITHA, A. S. Balloon dilatation of the mitral valve by a single bifoil (2 x 19 mm) or trefoil (3 x 15 mm) catheter. **British heart journal**, [S. l.], v. 64, n. 5, p. 342–346, 1990. DOI: 10.1136/hrt.64.5.342.

PATHAN, A. Z.; MAHDI, N. A.; LEON, M. N.; LOPEZ-CUELLAR, J.; SIMOSA, H.; BLOCK, P. C.; HARRELL, L.; PALACIOS, I. F. Is redo percutaneous mitral balloon valvuloplasty (PMV) indicated in patients with post-PMV mitral restenosis? **Journal of the American College of Cardiology**, United States, v. 34, n. 1, p. 49–54, 1999. DOI: 10.1016/s0735-1097(99)00176-x.

PEIXOTO, E. C. et al. Influence of the echocardiographic score and not of the previous surgical mitral commissurotomy on the outcome of percutaneous mitral balloon valvuloplasty. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, Brazil, v. 76, n. 6, p. 473–482, 2001.

PEIXOTO, Edison C. Sandoval et al. **Balão único versus balão de Inoue na valvoplastia mitral percutânea por balão. Resultados imediatos e complicações Arquivos Brasileiros de Cardiologia** scielo, 1998.

PEIXOTO, Edison Carvalho S.; PEIXOTO, Rodrigo Trajano S.; BORGES, Ivana Picone; DE OLIVEIRA, Paulo Sergio; NETTO, Mario Salles; VILLELA, Ronaldo Amorim; LABRUNIE, Marta; LABRUNIE, Pierre; PEIXOTO, Ricardo Trajano S. Balloon valvuloplasty outcome of a group previously submitted to mitral percutaneous or surgical valve repair versus first-time valvuloplasty patients. Evolution of the group previously submitted to valve repair procedures. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, Brazil, v. 86, n. 5, p. 382–387, 2006. DOI: 10.1590/s0066-782x2006000500010.



- PICONE BORGES DE ARAGÃO, Ivana. Estudo comparativo da evolução a longo prazo da valvoplastia mitral percutânea com balão com as técnicas do balão único versus a do balão de Inoue. 2008. Universidade Federal do Rio de Janeiro, [S. l.], 2008.
- REDIKER, D. E.; BLOCK, P. C.; ABASCAL, V. M.; PALACIOS, I. F. Mitral balloon valvuloplasty for mitral stenosis after surgical commissurotomy. **Journal of the American College of Cardiology**, United States, v. 11, n. 2, p. 252–256, 1988. DOI: 10.1016/0735-1097(88)90088-5.
- RODRIGUES, I.; BRANCO, L.; PATRÍCIO, L.; BERNARDES, L.; ABREU, J.; CACELA, D.; GALRINHO, A.; FERREIRA, R. Long-Term Follow Up After Successful Percutaneous Balloon Mitral Valvuloplasty. **J Heart Valve Dis**. 2017 Nov;26(6):659-666.
- SHARMA, S.; LOYA, Y.S.; DESAI D.M.; PINTO R.J. Balloon valvotomy indication and interpretation in 700 cases. **Am J Cardiol** 1964; 14:437-447.
- SUTARIA, N.; ELDER, A. T.; SHAW, T. R. Long term outcome of percutaneous mitral balloon valvotomy in patients aged 70 and over. **Heart (British Cardiac Society)**, [S. l.], v. 83, n. 4, p. 433–438, 2000. a. DOI: 10.1136/heart.83.4.433.
- SUTARIA, N.; ELDER, A. T.; SHAW, T. R. Mitral balloon valvotomy for the treatment of mitral stenosis in octogenarians. **Journal of the American Geriatrics Society**, United States, v. 48, n. 8, p. 971–974, 2000. b. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2000.tb06897.x.
- SUTARIA, N.; NORTHBRIDGE, D. B.; SHAW, T. R. Significance of commissural calcification on outcome of mitral balloon valvotomy. **Heart (British Cardiac Society)**, [S. l.], v. 84, n. 4, p. 398–402, 2000. DOI: 10.1136/heart.84.4.398.
- SUTARIA, N.; SHAW, T. R. D.; PRENDERGAST, B.; NORTHBRIDGE, D. Transoesophageal echocardiographic assessment of mitral valve commissural morphology predicts outcome after balloon mitral valvotomy. **Heart (British Cardiac Society)**, [S. l.], v. 92, n. 1, p. 52–57, 2006. DOI: 10.1136/hrt.2004.058297. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16365352>.
- TARASOUTCHI, F.; MONTERA, M. W.; GRINBERG, M.; BARBOSA, M. R.; PIÑEIRO, D. J.; SÁNCHEZ, C. R. M.; BARBOSA, M. M. Diretriz Brasileira de Valvopatias - SBC 2011/ I Diretriz Interamericana de Valvopatias - SIAC 2011. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** scielo, 2011.
- TARASOUTCHI, Flavio et al. Atualização das Diretrizes Brasileiras de Valvopatias: Abordagem das Lesões Anatomicamente Importantes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** scielo, 2017.
- TUZCU, E. M.; BLOCK, P. C.; PALACIOS, I. F. Comparison of early versus late experience with percutaneous mitral balloon valvuloplasty. **Journal of the American College of Cardiology**, United States, v. 17, n. 5, p. 1121–1124, 1991. DOI: 10.1016/0735-1097(91)90841-v.
- ZAKI, A.; SALAMA, M.; EL MASRY, M.; ELHENDY, A. Five-year follow-up after percutaneous balloon mitral valvuloplasty in children and adolescents. **The American journal of cardiology**, United States, v. 83, n. 5, p. 735–739, 1999. DOI: 10.1016/s0002-9149(98)00980-1.
- ZHANG, H. P.; YEN, G. S.; ALLEN, J. W.; LAU, F. Y.; RUIZ, C. E. Comparison of late results of balloon valvotomy in mitral stenosis with versus without mitral regurgitation. **The American journal of cardiology**, United States, v. 81, n. 1, p. 51–55, 1998. DOI: 10.1016/s0002-9149(97)00853-9.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescência 76, 77, 78, 113

Alzheimer 67, 68, 69, 70, 75, 92, 93, 99, 100, 130

Anartria 18, 19, 21

Anatomopatologia 19

Arterial 14, 15, 16, 20, 31, 37, 40, 42, 44, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 66, 92, 96, 107, 108, 109, 130, 138, 146, 148, 152, 153, 155, 156, 164, 173, 174, 175, 176, 182

Assistência de Enfermagem 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 115

Assistência Farmacêutica 2, 3, 4, 104

### C

Centro de Reabilitação 167

Cirurgia 7, 13, 14, 15, 16, 28, 32, 196

Coração 14

### D

Dependência Química 167, 168, 169

Depressão 80, 81, 82, 83, 85, 86, 92, 93

Diabetes 16, 31, 33, 38, 57, 58, 61, 63, 66, 89, 92, 100, 137, 138, 139, 141, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 161, 170, 171, 174, 175, 176, 182, 183

Disfunção Erétil 57, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 179, 184, 185

Doença 14, 16, 18, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 61, 62, 63, 64, 66, 68, 75, 82, 87, 89, 93, 99, 100, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 130, 137, 138, 139, 140, 144, 146, 151, 154, 161, 172, 174, 175, 176, 182, 189, 191, 192

Doença Renal 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 62, 63, 66, 108, 110, 111, 112, 113, 116

Doenças Cardiovasculares 41, 57, 60, 62, 66, 107, 109, 170, 176

### E

Eletroconvulsoterapia 80, 81, 82, 83, 85, 86

Envelhecimento 67, 68, 89, 98, 99, 100, 101, 128, 129, 133, 139, 155, 156, 170, 171, 172, 176, 177, 181, 182, 183, 184

Epidemiologia 26, 28, 38, 191

Estimulação Elétrica 81

Estoque 102, 103, 104, 106

## **F**

Farmacotécnica 2

Febre Reumática 188, 189, 191

## **G**

Gestão 102, 103, 104, 106, 144, 166

## **H**

Hemodinâmica 40, 188, 189

Hipertensão 16, 31, 36, 37, 40, 57, 58, 59, 60, 61, 66, 89, 92, 107, 108, 109, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 170, 175, 176, 182, 183, 192

## **I**

Idoso 41, 44, 68, 74, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 128, 155, 156, 170, 171, 172, 176, 177, 179, 183, 185

Infância 3, 76, 111, 113, 114, 115, 116

## **M**

Mama 7, 8, 9, 51, 52, 53, 54, 93, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

Marcha 128

Matriz Dérmica 7, 8, 9, 10

Medicamentos 1, 2, 3, 4, 5, 34, 43, 44, 74, 82, 83, 90, 102, 103, 104, 105, 106, 130, 170, 172, 175, 178, 182, 191

Música 118, 119, 120, 125, 126, 127

## **P**

Pediatria 2, 3, 4, 5, 54

Ponto de Safena 14

População Idosa 40, 42, 44, 75, 89, 93, 134, 152, 182

Prematuros 47, 49, 52, 54

Prevenção 4, 9, 40, 42, 43, 44, 45, 48, 56, 57, 60, 65, 67, 69, 74, 77, 78, 97, 128, 134, 137, 139, 144, 146, 147, 153, 155, 161, 172, 195

## **Q**

Qualitativa 14, 15, 29, 33, 40, 42, 110, 112, 157, 159, 170, 180

## **R**

Recém-Nascidos 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54

Reconstrução 7, 8, 9, 10

Religiosidade 107, 108, 109

Risco 14, 16, 31, 32, 33, 35, 39, 41, 43, 44, 48, 51, 54, 56, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 82, 83, 84, 90, 93, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 107, 108, 113, 128, 129, 131, 134, 144, 146, 148, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 166, 170, 172, 174, 176, 187, 188, 189, 192, 197, 198

## **S**

Saúde do Homem 56, 57, 61

Sexualidade 76, 77, 78, 79, 170, 171, 172, 176, 177, 179, 182, 183, 184, 185

Síndrome do Encarceramento 18, 19, 20, 21, 22

Sistêmica 40, 58, 59, 61, 84, 92, 107, 108, 109, 152, 155, 156, 176

Sucção Nutritiva 47, 48, 49, 51

## **T**

Tela 7, 8, 9, 10

Telefone Celular 128

Tetraplegia 18, 19

Transplante 29, 62, 64, 66

Transplante Renal 29, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 62, 64, 65, 66

## **U**

Usuários de Drogas 167, 169

## **V**

Valvuloplastia com Balão 188, 189

## **Y**

YouTube 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 4

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 4