

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia



50%

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

### **Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da capa**

iStock

### **Edição de arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. 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  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
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  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
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

## Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-356-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.566210408>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**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)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Os avanços tecnológicos na área médica é uma “via de mão-dupla” que atua beneficiando de um lado pacientes, que podem encontrar soluções para suas enfermidades, e de outro os profissionais da saúde com otimização de protocolos, padronização de metodologias, instrumentação tecnológica e análise eficaz de dados.

A tecnologia aplicada à saúde abrange novas plataformas para análise de dados e imagens, equipamentos eletrônicos de última geração com objetivo de otimizar diagnósticos, cirurgias, aplicativos digitais com diminuição de custos etc. Destacamos também a existência do caráter preventivo que cresce amplamente com o avanço dos estudos da genômica e genética médica aliados à inteligência artificial e Big Data. Dentre as principais áreas que tem sofrido impacto direto das novas tecnologias poderíamos destacar a Telemedicina em evidência principalmente após a pandemia de COVID-19, cirurgias robóticas, prontuários eletrônicos, impressão de órgãos 3D, IoT médica onde, por meio dos wearables, dispositivos vestíveis dotados de sensores, é possível coletar informações como pressão arterial, níveis de glicose no sangue, frequência cardíaca, entre outros.

Deste modo, apresentamos aqui a obra denominada “Medicina e Adesão à Inovação: A cura mediada pela tecnologia” proposta pela Atena Editora disposta, inicialmente, em quatro volumes demonstrando a evolução e o avanço dos estudos e pesquisas realizados em nosso país, assim como o caminhar das pesquisas cada vez mais em paralelo ao desenvolvimento tecnológico, direcionando nosso leitor à uma produção científica contextualizada à realidade presente e futura.

A disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas. A divulgação científica é fundamental para romper com as limitações nesse campo em nosso país, assim, mais uma vez parabenizamos a estrutura da Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo a todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A ASSOCIAÇÃO DO FOLATO E GRAVIDEZ NAS PACIENTES BARIÁTRICAS**

Lucas Boasquives Ribeiro

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104081>

### **CAPÍTULO 2..... 15**

#### **A METODOLOGIA DE SIMULAÇÃO REALÍSTICA ENQUANTO TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE SAÚDE**

Anna Laura Savini Bernardes de Almeida Resende

Arthur Franzão Gonçalves

Anicésia Cecília Gotardi Ludovino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104082>

### **CAPÍTULO 3..... 19**

#### **ANÁLISE DE UM PACIENTE CIRRÓTICO COM HEPATOCARCINOMA DA TERAPIA DE QUIMIOEMBOLIZAÇÃO AO PÓS TRANSPLANTE: UM RELATO DE CASO**

Juliano Tosta Marques

Renata Ferreira Rodrigues


Henrique Moreira de Oliveira

Régia Nunes de Queiroz

Anangélica Silva Guimarães

Janaína Lopes Alves

Heloisy Bernardes Mota

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104083>

### **CAPÍTULO 4..... 29**

#### **ANEMIA FALCIFORME NA POPULAÇÃO NEGRA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**


Julia Quintiliano Bomfim

Anna Luiza Pereira Braga

Denise Padilha Abs de Almeida

Antônio Vinícius Barros Martin

Bárbara Araujo Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104084>


### **CAPÍTULO 5..... 34**

#### **ATENÇÃO MULTIDISCIPLINAR NO CONTEXTO DA ANEMIA FALCIFORME**

Mariana Teixeira Costa

Jaqueline Barros da Silva Araújo

Emmanuelle Santos Albuquerque


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104085>

**CAPÍTULO 6..... 44**

**AVALIAÇÃO INDIRETA E NÃO-INVASIVA DA SOBRECARGA CARDIOVASCULAR E CONSUMO DE OXIGÊNIO MIOCÁRDICO POR MEIO DO DUPLO-PRODUTO EM PACIENTES HEPATOPATAS ESTÁVEIS EM LISTA OU NÃO DE TRANSPLANTE HEPÁTICO**

Julia Gonçalves Burdelis

Marcelo Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104086>

**CAPÍTULO 7..... 58**

**DOR LOMBAR ASSOCIADA À DISSECÇÃO DE AORTA: UM RELATO DE CASO**

Yasmin Cristina dos Santos Almeida

Verônica Virgínia Santos Lessa

Lorhane Nunes dos Anjos

Luciana Montalvão Gois Figueiredo de Almeida

Bárbara de Almeida Sena da Silva

Mirelly Grace Ramos Cisneiros


Igor José Balbino Santos

Júlia Nataline Oliveira Barbosa

Jandson da Silva Lima

Thallita Vasconcelos das Graças

Daniella Campos Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104087>

**CAPÍTULO 8..... 63**

**EFEITOS DO USO PROLONGADO DE OXIGÊNIO EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: REVISÃO DA LITERATURA**

Leila Maria da Silva Costa

Ernesto de Pinho Borges Júnior

Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104088>

**CAPÍTULO 9..... 70**

**EFICÁCIA DA ESTIMULAÇÃO DO NERVO VAGO COMO TRATAMENTO PARA EPILEPSIA REFRACTÁRIA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Brenno Willian Sousa Santos

Ana Maria Evangelista Sousa

Aline Marques Santos Neiva

Arieny Karen Santos Lima

Beatriz Sousa Santos

Caio Matheus Feitosa de Oliveira

Ilana Marjorie Borges Macedo Miranda


Maria Clara Osório Meneses Carvalho

Mariana Magalhães Bergantini Zanovello

Natana Maranhão Noleto da Fonseca

Yulle Moraes Gomes

Kelson James Silva de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5662104089>

**CAPÍTULO 10..... 82**

**ESTENOSE AÓRTICA: ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS**


Bruna Ferrari  
Gabriela Mertz Araújo  
Felipe Alves Soares  
Bruna Alves Martins  
Victor Gabriel Campelo Oliveira  
Aline Brugnera  
Nathalia Alves Vieira  
Lorhainne Márjore Gomes Bastos  
Letícia Santos Alves de Oliveira  
Neire Moura de Gouveia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040810>

**CAPÍTULO 11 ..... 91**

**ESTUDO DA DISTÂNCIA PERCORRIDA COM O TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS POR PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA SUBMETIDO À HEMODIÁLISE**


Paulo Ricardo de Farias Carvalho  
Sebastiana Dechamps Bernardo dos Santos  
Albérico José de Moura Saldanha Filho  
Augusto Tonet  
Emanuel Guilherme de Almeida Carvalho  
Magnúcia de Lima Leite  
Markos Paulo Alves Ferreira  
Sura Amélia Barbosa Felix Leão  
Valtuir Barbosa Felix  
Janise Dal Pai  
Euclides Mauricio Trindade Filho  
José Cláudio da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040811>

**CAPÍTULO 12..... 104**

**EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS NA MEDICINA: DISPOSITIVOS VESTÍVEIS, REALIDADE VIRTUAL E MEDICINA REGENERATIVA, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Carlos Roberto Gomes da Silva Filho  
Lucas Fernandes de Queiroz Carvalho  
Victor Pires de Sá Mendes  
Pedro Guilherme Pinto Guedes Pereira  
Letícia Gomes Souto Maior  
Bianca Brunet Cavalcanti  
Maria Fernanda Stuart Holmes Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040812>

**CAPÍTULO 13..... 110**

**FRATURAS DO ANTEBRAÇO NO ADULTO E NA CRIANÇA: UMA BREVE COMPARAÇÃO**

Melque Emídio de Abrantes Gomes  
Thaynara Maria Honorato Muniz  
Karina Seabra de Oliveira  
Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonsêca  
Ana Carolina Lima Delmondes  
Leopoldo Batista Viana Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040813>

**CAPÍTULO 14..... 114**

**FUNÇÃO VENTRICULAR ESQUERDA APÓS CIRURGIA DE TROCA OU PLASTIA DA VALVA AÓRTICA**

Allinson Lidemberg Ribeiro  
Vanessa Alana Pizato  
Marcelo Derbli Schafranski  
Mário Augusto Cray da Costa  
Ana Carolina Mello Fontoura de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040814>

**CAPÍTULO 15..... 128**

**GENOGRAMA FAMILIAR: UMA FERRAMENTA PARA PRÁTICA DA MEDICINA**


Iago Fariña de Albuquerque Melo  
Marcos Monteiro de Almeida  
Mariana Ferreira de Simas Soares  
Isabela da Costa Monnerat

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040815>

**CAPÍTULO 16..... 134**

**INDICAÇÕES E RESTRIÇÕES DA EPISIOTOMIA NO ATO CIRÚRGICO: AUSTERIDADE NA GARANTIA DO SUCESSO PROCEDIMENTAL COM A POLÊMICA DA VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA**


Rafael Fagundes dos Anjos Araújo  
Marina Loureiro Gomes Marçoni  
Maria Clara Lemos Oliveira  
Ana Clara Loureiro Gomes Marçoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040816>

**CAPÍTULO 17..... 140**

**PROSPECÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE VOLTADAS AO AUTOCUIDADO**

Bruna Layana Isaluski Zaias  
Daniel de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040817>

**CAPÍTULO 18..... 151**

**QUIMIOTERAPIA AEROSSOLIZADA PRESSURIZADA PERITONEAL PARA CONTER CARCINOMAS PERITONEAIS**


Luana Menezes Azevedo  
Eduarda Andrade Rocha de Oliveira  
João Victor Vasconcelos Sanches

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040818>

**CAPÍTULO 19..... 157**

**RELAÇÃO ENTRE CIRURGIA BARIÁTRICA E FERTILIDADE FEMININA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Mariana Maia Batista  
Beatriz Nasser Teixeira  
Lara Correia de Resende  
Lara Lobão Campos Bignoto  
Maria Aparecida Turci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040819>

**CAPÍTULO 20..... 165**

**RELATO DE CASO: ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO CRÔNICO DE ACETATO DE MEDROXIPROGESTERONA (AMDP) E OSTEOPENIA EM UMA MULHER NA MENACME**


André Miareli Siqueira  
Leonardo José Martins Lima  
Marina Parzewski Moreti  
Marcia Cristina Taveira Pucci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040820>

**CAPÍTULO 21..... 170**

**USO DA ISOTRETINOÍNA E SEUS EFEITOS ADVERSOS – REVISÃO DE LITERATURA**

Ana Paula Farias Silva  
Ana Paula França Pedroso  
Beatriz Rodrigues Nascimento  
Luana Portal Nascimento  
Mariliane Nascimento de Paula  
Thiago Pedro Cunha Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040821>

**CAPÍTULO 22..... 178**

**USO DE LASER DE DIODO NA DISSECÇÃO DA VEIA SAFENA PARA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

Maria Paula Meireles Fenelon  
Celeste de Santana Oliveira  
Ana Renata Dezzen Gomes  
Diogo Assis Souza  
Lara Medeiros Amaral  
Helmington José Brito de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.56621040822>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>190</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>191</b>



## USO DE LASER DE DIODO NA DISSECÇÃO DA VEIA SAFENA PARA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 26/04/2021

### Maria Paula Meireles Fenelon

Centro Universitário de Brasília (UnICEUB)  
Brasília – DF  
<http://lattes.cnpq.br/3410786060769517>

### Celeste de Santana Oliveira

Centro Universitário de Brasília (UnICEUB)  
Brasília – DF  
<http://lattes.cnpq.br/3831784496416608>

### Ana Renata Dezzen Gomes

Centro Universitário de Brasília (UnICEUB)  
Brasília – DF  
<http://lattes.cnpq.br/6162932768637529>

### Diogo Assis Souza

Centro Universitário de Brasília (UnICEUB)  
Brasília – DF  
<http://lattes.cnpq.br/0768197220273103>

### Lara Medeiros Amaral

Universidade Católica de Brasília (UCB)  
Brasília – DF  
<http://lattes.cnpq.br/6318300455318865>

### Helmgton José Brito de Souza

Centro Universitário de Brasília (UnICEUB)  
Brasília – DF  
<http://lattes.cnpq.br/9817141530245464>

**RESUMO:** **Introdução:** A cirurgia de revascularização de miocárdio foi desenvolvida em meados nos anos 60, com enxerto,

inicialmente de veia safena. Para ter o máximo em resultados, a qualidade do enxerto é de extrema importância, incluindo as técnicas para dissecação. O uso de laser, em especial o laser de diodo é uma alternativa para a extração da veia safena. **Objetivo:** Comparar o grau de lesão tecidual provocado pelo laser de diodo na dissecação da veia safena, comparando ao grau de lesão tecidual provocado pelo uso do eletrocautério. **Metodologia:** É um estudo prospectivo e randomizado que comparou o uso de laser de diodo e o uso de eletrocautério na dissecação da veia safena em cirurgias de revascularização do miocárdio no período entre janeiro e junho de 2019. A amostra foi composta de 8 pacientes divididos em dois grupos: Grupo A: uso de laser de diodo. Grupo B: uso de eletrocautério. Foi retirado fragmentos da veia safena para um estudo de imuno histoquímica com marcadores CD-31 e CD-34 para avaliação de processo inflamatório, que diminui a patência do enxerto no médio e longo prazo. **Resultados:** O estudo foi realizado em oito pacientes divididos em dois grupos. O Grupo A é o grupo teste (laser de diodo) e foi formado por 3 pacientes (1 do sexo masculino e 2 do sexo feminino) com idade entre 61 e 80 anos (média 68,3 + 8,34). O Grupo B é o grupo controle (eletrocautério) foi formado por 5 pacientes (1 do sexo masculino e 4 do sexo feminino) com idade entre 44 e 71 anos (média 58,25 + 9,69). **Conclusão:** Não foi observado variação de lesão tecidual entre o uso de laser de diodo e eletrocautério, mostrando ser factível o uso do laser de diodo para extração de enxerto de veia safena na cirurgia de revascularização do miocárdio.

**PALAVRAS - CHAVE:** Laser de Diodo, Veia Safena, Revascularização Miocárdica, Patência do enxerto.

## USE OF DIODE LASER IN SAFENA VEIN DISSECTION FOR MYOCARDIAL REVASCULARIZATION SURGERY

**ABSTRACT: Introduction:** Myocardial revascularization surgery was in the mid-1960s, with a graft, initially with a saphenous vein. In order to have maximum results, the quality of the graft is of utmost importance, including techniques for dissection. The use of lasers, especially diode lasers, is an alternative for the extraction of the saphenous vein. **Objective:** To compare the degree of tissue damage caused by the diode laser in the dissection of the saphenous vein, comparing the degree of tissue damage caused using electrocautery. **Methodology:** It is a prospective and randomized study that compared the use of diode laser and the use of electrocautery in the dissection of the saphenous vein in coronary artery bypass grafting in the period between January and June 2019. The sample was composed of 8 patients divided into two groups: Group A: use of diode laser. Group B: use of electrocautery. Fragments of the saphenous vein were removed for an immunohistochemical study with CD-31 and CD-34 markers to assess the inflammatory process, which reduces graft patency in the medium and long term. **Results:** The study was carried out on eight patients divided into two groups. Group A is the test group (diode laser) and was formed by 3 patients (1 male and 2 female) aged between 61 and 80 years (average 68.3 + 8.34). Group B is the control group (electrocautery) was formed by 5 patients (1 male and 4 female) aged between 44 and 71 years old (average 58.25 + 9.69). **Conclusion:** There was no variation in tissue damage between the use of diode and electrocautery laser, showing that it is feasible to use the diode laser to extract a saphenous vein graft when using it for coronary artery bypass grafting.

**KEYWORDS:** Diode Laser, Saphenous Vein, Myocardial Revascularization, Graft Patency.

## 1 | INTRODUÇÃO

Nas cirurgias de revascularização do miocárdio, tradicionalmente, é utilizado eletrocautério para dissecação dos enxertos. Esses equipamentos são mais antigos e possuem um sistema de fornecimento de energia, onde a corrente elétrica presente na ponta do cauterio produz calor, que é transmitido diretamente aos tecidos do paciente, sendo, em seguida, aterrado a partir de uma placa dispersiva colocada em regiões de baixa resistência (1-9). Entretanto, novas técnicas têm sido propostas visando reduzir o dano tecidual e o tempo de internação, dentre elas destaca-se o laser de diodo (10).

Atualmente a cirurgia cardíaca dispõe de tecnologia a laser com o intuito de preparar os enxertos de revascularização do miocárdio. Essa metodologia permite obter uma dissecação com pressões de distensão reduzidas durante a preparação da veia safena, minimizando o risco de lesões endoteliais e melhorando os resultados futuros (11).

O sucesso da revascularização do miocárdio depende diretamente da qualidade e da patência do enxerto utilizado. Vários enxertos podem ser utilizados, sendo os mais

comuns as artérias torácicas, radiais, gastroeploicas e epigástrica inferior. Atualmente as diretrizes são precisas sobre as melhores condutas terapêuticas, sendo o uso da artéria torácica interna o padrão de referência na revascularização miocárdica. Não obstante, é imprescindível que novas técnicas sejam utilizadas a fim de proporcionar resultados similares com o uso de outros vasos (12,13).

O objetivo deste trabalho é analisar o grau de lesão tecidual provocado pelo laser de diodo na dissecação da veia safena e da artéria torácica interna (ATI) comparando-as àquelas dissecadas a partir da utilização de eletrocautério. Paralelamente, será avaliada a integridade endotelial morfológica da veia safena e artéria torácica interna a partir do uso dos equipamentos de laser diodo e eletrocautério, bem como a integridade da camada média e adventícia por imuno-histoquímica com os marcadores e anticorpos monoclonais CD 31 e CD 34.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Não são incomuns as referências ao instrumento eletrocirúrgico ou Bisturi como cauterios ou eletrocauterios. O uso terapêutico da cauterização já é utilizado há bastante tempo, desde a época de Hipócrates e vem adquirindo destaque desde o advento da eletrocirurgia. A manipulação do eletrocautério, no entanto, pode apresentar complicações sendo as queimaduras as principais. Sendo assim, o cirurgião e a equipe médica devem estar atentos aos pormenores envolvidos na eletrocirurgia e devem ser capacitados quanto ao conhecimento de medidas preventivas de lesões desnecessárias. (14,15)

Sabe-se que as principais causas de falha do enxerto estão relacionadas à trombose, hiperplasia da íntima e aterosclerose do vaso (16). O eletrocautério provoca lesão térmica no local, podendo ser um dos responsáveis pela perda de função do vaso a longo prazo (17). Assim, técnicas que proporcionem a diminuição da reação inflamatória local, no ato da dissecação cirúrgica, como o laser de diodo, devem ser testadas.

Fundamentando-se na teoria da “Emissão Estimulada” estudada por Einstein em meados de 1917, Theodore Maiman investigou o brilho de uma lâmpada de flash em uma haste de rubi sintético e criou o primeiro laser produzido pelo homem em 1960. Desde então, as aplicações do uso de laser se expandiram para vastas áreas profissionais e ganharam na medicina reconhecido destaque por serem métodos terapêuticos e diagnósticos menos invasivos, mais rápidos e com alta precisão. Sabe-se que o laser é uma importante ferramenta cirúrgica e seu uso permite bons resultados de cauterização sem cortar o tecido, reduzindo o trauma cirúrgico e conseqüentemente o risco de complicações vasculares. (18)

Os lasers de diodo são de média potência e foram desenvolvidos com o objetivo de fornecer maior seletividade ao tecido vascular, sendo introduzidos nas cirurgias no início dos anos 80 (19). Eles possuem características adequadas e eficazes na ablação endovenosa da incompetência da veia safena em adultos, e as propriedades de coagulação do laser

de diodo (980 nm) são benéficas no tratamento destas lesões (20). Ademais, são leves, silenciosos, compactos e portáteis, apresentando muitas vantagens sobre os lasers de estado sólido e gás convencionais (20). Além das características ergonômicas, observa-se que os lasers são caracterizados por serem altamente absorvidos pela hemoglobina, o que acarreta excelente desempenho e eficiência nos tratamentos de incisão, ablação e coagulação, bem como na ação antimicrobiana (19). O laser de diodo é conhecido pela sua eficiente e confiável aplicação na medicina. Esses lasers podem atuar através de várias reações teciduais, seja em hipertermia, coagulação ou evaporação (20). Além disso, esse tipo de laser pode ser usado como fontes de excitação para outros lasers.

### 3 | MÉTODO

Trata-se de um estudo prospectivo e randomizado que comparou o uso de laser de diodo versus eletrocautério na dissecação de enxerto de veia safena e da artéria torácica interna em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, no período entre janeiro e junho de 2019.

Para este estudo, foram selecionados pacientes com diagnóstico de insuficiência coronariana que tiveram indicação de tratamento cirúrgico para revascularização do miocárdio. Os pacientes foram alocados aleatoriamente por meio de sorteio em grupos de acordo com o equipamento utilizado na dissecação da veia safena ou da artéria torácica interna:

**Grupo A1 (teste):** composto por 05 pacientes submetidos à dissecação de ATI com o uso do laser de diodo.

**Grupo A2 (teste):** composto por 03 pacientes submetidos à dissecação da veia safena com o uso do laser de diodo.

**Grupo B1 (controle):** composto por 05 pacientes submetidos à dissecação da ATI com o uso do eletrocautério.

**Grupo B2 (controle):** composto por 05 pacientes submetidos à dissecação da veia safena com o uso do eletrocautério.

Todos os pacientes foram submetidos ao mesmo protocolo cirúrgico, conduzido por uma mesma equipe, em hospitais privados do Distrito Federal. O equipamento de laser de diodo utilizado foi o MediLaser-DMC. Trata-se de um aparelho dual, o qual utiliza um feixe de luz único composto por dois comprimentos de onda ( $\lambda$ ) distintos. Sua potência máxima é de 30 Watts, com capacidade de irradiação contínua, cuja duração máxima desta é determinada pelo acionamento do pedal. Todos os enxertos do presente estudo foram dissecados utilizando um  $\lambda = 980$  nm para pico de absorção de hemoglobina e oxi-hemoglobina com uma energia de 1,5W associado a um  $\lambda = 1470$  nm para pico de absorção de água com energia de 4,5W, totalizando uma energia de 6W. A profundidade

de penetração para esse comprimento de onda é de 1mm.

Para a dissecação dos enxertos com o uso do eletrocautério, foi utilizado o equipamento Valleylab modelo FX electrosurgery, no modo unipolar, na função coagulação, com acionamento do pedal, sendo utilizado uma potência entre 30 e 40 Watts.

Ao final das disseções foram colhidas amostras das veias dissecadas para avaliação de eventual lesão tecidual. As amostras foram submetidas a estudo anatomopatológico com fixação em solução de formaldeído a 10%, desidratação em álcool, imersão em parafina e secção em fragmentos de quatro micrômetros e então tratadas com hematoxilina-eosina (HE) para avaliação de lesão tecidual.

Adicionalmente fragmentos dessas amostras foram submetidos aos mesmos passos do material colhido para diagnóstico de rotina (HE), ou seja, coleta, fixação, macroscopia, processamento histológico (desidratação, diafanização e inclusão), microtomia e pesca, sendo que, após esta fase, foram submetidas a estudo imuno-histoquímico pela técnica da peroxidase associada a polímeros, com a utilização dos marcadores endoteliais Cluster of Differentiation(CD) 31 e 34, com o objetivo de avaliar a existência de lesão por fulguração.

Todos os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi submetido à apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa do UNICEUB (No 12057019) com subsequente aprovação.

Os dados numéricos relacionados à caracterização demográfica da amostra foram expressos em média, desvio-padrão e valor mínimo-valor máximo.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dezoito pacientes foram selecionados para este estudo. O Grupo A (laser de diodo) foi subdividido em grupo A1 (dissecação de ATI) grupo A2 (dissecação da veia safena). O grupo A1 foi formado por 5 pacientes (4 do sexo masculino e 1 do sexo feminino) com idade entre 57 e 71 anos (média:  $62,6 \pm 6,11$  anos). O grupo A2 foi formado por 3 pacientes (1 do sexo masculino e 2 do sexo feminino) com idade entre 61 e 80 anos (média  $68,3 + 8,34$ ).

O grupo B (eletrocautério) também foi ramificado em B1 (dissecação de ATI) e B2 (dissecação da veia safena). O grupo B1 foi formado por 5 pacientes (2 do sexo masculino e 3 do sexo feminino) com idade entre 44 e 80 anos (média  $61,8 \text{ anos} \pm 13,28$ ). O grupo B2 foi formado por 5 pacientes (1 do sexo masculino e 4 do sexo feminino) com idade entre 44 e 71 anos (média  $58,25 + 9,69$ ). A tabela 1 mostra as características clínicas de cada um desses grupos.

	GRUPO A		GRUPO B	
	GRUPO A1	GRUPO A2	GRUPO B1	GRUPO B2
<b>SEXO MASCULINO</b>	4 (80%)	1 (33,3%)	2 (40%)	1 (20%)
<b>SEXO FEMININO</b>	1 (20%)	2 (66,7%)	3 (60%)	4 (80%)
<b>IDADE</b>	57-71 anos Média: 62,6 ± 6,11 anos	61-80 anos Média: 68,3 ± 8,34	44-80 anos Média: 61,8 ± 13,28	44-71 anos Média: 58,25 ± 9,69
<b>HAS</b>	3/5 (60%)	3	3/5 (60%)	2
<b>DIABETES MELLITUS</b>	2/5 (40%)	2	2/5 (40%)	3
<b>DISLIPIDEMIA</b>	2/5 (40%)	2	2/5 (40%)	1
<b>IAM PRÉVIO</b>	2/5 (40%)	1	3/5 (60%)	2
<b>TABAGISMO</b>	2/5 (40%)	1	0	2
<b>TEMPO DE CEC</b>	55-105 min Média: 72 ± 19,87 min	70-110 min (86,67 + 17,00 min)	55-110 min Média: 77 ± 21,39	60-105 min (81,25 + 16,35 min)
<b>TEMPO DE ISQUEMIA</b>	42-90 min Média: 64,6 ± 20,15 min	70-110 min (86,67 + 17,00 min)	42-95 min Média: 64 ± 21,76 min	67-90 (77,50 + 8,20 min)

Tabela 1 - Características clínicas dos Grupos A e B

A técnica utilizada para a revascularização cirúrgica dos pacientes foi a mesma em todos os casos e seguiu o protocolo cirúrgico. As veias foram obtidas por meio de incisões longitudinais e intercaladas na perna. Utilizou-se fio de algodão 4-0 para ligar os ambos colaterais visíveis da parede da safena. Os enxertos foram dissecados utilizando a técnica “no touch” de preparo da veia safena, que consiste na retirada da veia do seu leito com pedículo de tecido adiposo protegendo-a contra espasmos sem a necessidade de distendê-la, priorizando sua mínima manipulação (Figura 1).

As artérias torácicas internas, localizada internamente ao gradil costal e paralela ao osso esterno, foram obtidas após esternotomia longitudinal mediana, com rigoroso controle de hemostasia. As artérias torácicas internas foram dissecadas utilizando a técnica de esqueletização, com clipagem e secção dos ramos arteriais, desde sua bifurcação distal em artéria músculo-frênica e epigástrica superior, até sua porção proximal após sua emergência da artéria subclávia (Figura 2 e 3).

O uso da artéria torácica interna esquerda como enxerto em cirurgia de revascularização é de importância e prática clínica já difundida, principalmente devido a sua patência de longo prazo. É considerada como padrão-ouro para implante em áreas nobres, principalmente à parede cardíaca ântero-septal (21).

Ainda, o uso das duas torácicas internas demonstra mais benefício do que uma em

períodos maiores que 10 anos, com excelentes resultados, não somente em sobrevida do paciente, mas em menor risco de reintervenção e alívio de sintomas pós-operatório. (22)

Para a dissecação dos enxertos com o uso do eletrocautério, foi utilizado o equipamento Valleylab no modo unipolar, na função coagulação, com acionamento de pedal, sendo utilizado uma potência entre 30 Watts e 40Watts. Já para a dissecação dos enxertos com o laser de diodo foi utilizado o modelo MediLaser, com energia de 1.5 Watts e comprimento de onda de 980 nm para pico de absorção de hemoglobina e oxi-hemoglobina e 4,5 Watts, com comprimento de onda de 1470 nm para o pico de absorção de água.

Foram coletados fragmentos de cerca de 1 cm da porção distal dos enxertos dissecados para estudo histopatológico e imuno-histoquímico.

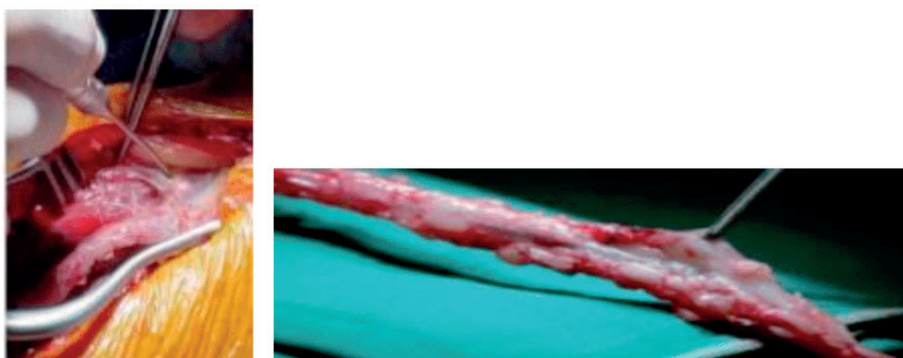


Figura 1: Aspecto da dissecação da veia safena (técnica “no touch”)

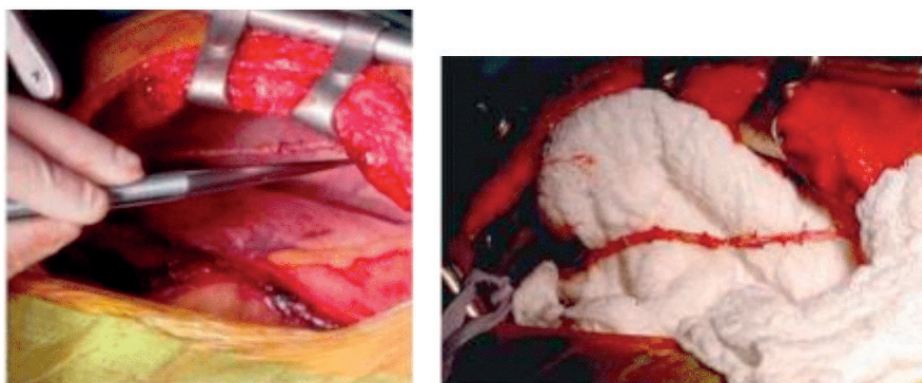


Figura 2: Aspecto da dissecação de ATI (esqueletizada) e Figura 3: Aspecto final da ATI (esqueletizada)

#### 4.1 Resultado Histopatológico

Após a coleta, as amostras foram fixadas em solução de formaldeído a 10%, desidratação em álcool, imersão em parafina e secção em fragmentos de 4 micrômetros e, então, tratados com HE para a avaliação de lesão tecidual.

Os cortes histológicos da veia safena dissecada com laser de diodo (Figura 4) demonstram secção transversal de vaso exibindo parede íntegra composta por endotélio, tecido conjuntivo subendotelial, células musculares lisas e túnica adventícia, sem evidência de lesão ou obstrução da luz. Já a dissecção da veia safena com o eletrocautério (Figura 5) demonstra secção transversal de vaso exibindo parede íntegra composta por endotélio, tecido conjuntivo subendotelial, células musculares lisas e túnica adventícia, sem qualquer evidência de lesão ou obstrução da luz. Em torno do vaso verifica-se a presença de tecido adiposo maduro. Não foi observado diferença entre o grau de lesão tecidual causado pelo laser de diodo e o eletrocautério.

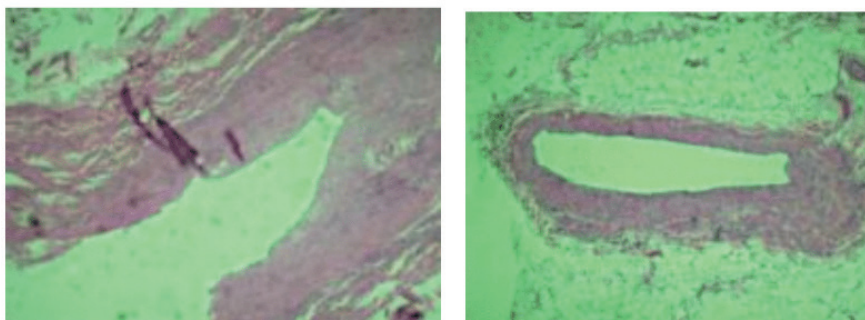


Figura 4: Histopatológico da veia safena dissecada com laser de diodo / Figura 5: Histopatológico da veia safena dissecada com eletrocautério

A Figura 6 demonstra um corte histológico da ATI dissecada com o laser em secção transversal de vaso exibindo parede íntegra composta por endotélio, tecido conjuntivo subendotelial, células musculares lisas e túnica adventícia, sem evidência de lesão ou obstrução da luz. Em volta há tecido adiposo maduro e fibroconjuntivo com foco de artefato pré-analítico de temperatura.

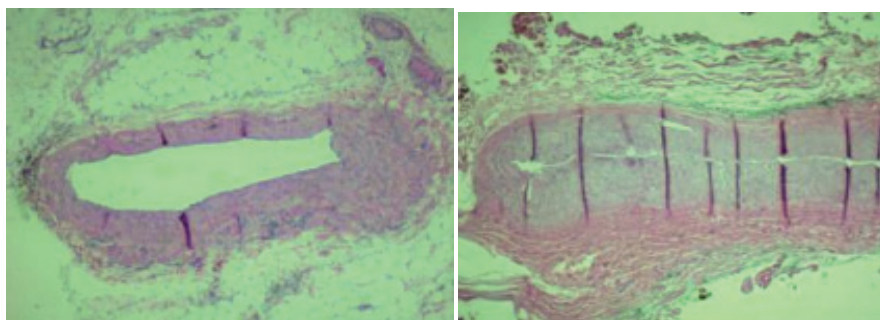


Figura 6: Histopatológico da ATI dissecada com laser de diodo / Figura 7: Histopatológico da ATI dissecada com eletrocautério

A Figura 7 mostra a ATI dissecada com eletrocautério em secção transversal de vaso



exibindo parede íntegra composta por endotélio, tecido conjuntivo subendotelial, células musculares lisas e túnica adventícia, sem qualquer evidência de lesão ou obstrução da luz. Em torno do vaso há tecido conjuntivo com focos de artefato pré-analítico de temperatura.

À análise histopatológica, portanto, não encontramos lesão tecidual gerada a partir do uso do laser de diodo, assim como do eletrocautério.

## 4.2 Resultado Imuno-histoquímica

Os fragmentos das amostras foram submetidos ao estudo imuno-histoquímico com marcadores CD-31 e CD-34 que são marcadores de células endoteliais, sendo submetidos à técnica da peroxidase associada a polímeros, após recuperação antigênica. Os fragmentos de enxerto da veia safena se mostraram com endotélio positivo para CD-31 (coloração marrom) e CD-34 (coloração azul), evidenciando integridade endotelial.

Não observamos diferença de lesão por calor nem no laser (Figura 8), nem no eletrocautério (Figura 9), as amostras apresentam-se preservadas.

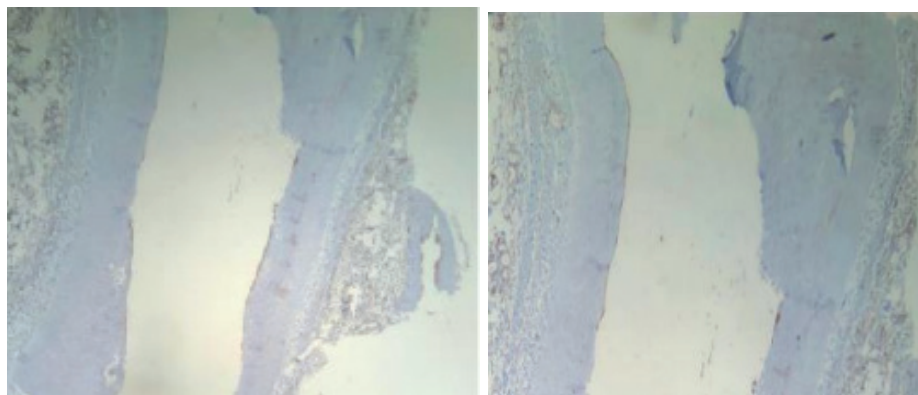


Figura 8: Amostra referida como veia safena(electrocautério), positivo para CD31 e CD34. Aumento de 10 vezes. / Figura 9: Amostra referida como veia safena (laser), positivo para CD31 e CD34. Aumento de 10 vezes.

A Figura 10 mostra a ATI dissecada com o laser de diodo com imuno-histoquímica positiva para CD 31 e CD 34. Observa-se a presença de células endoteliais íntegras (contorno marrom).

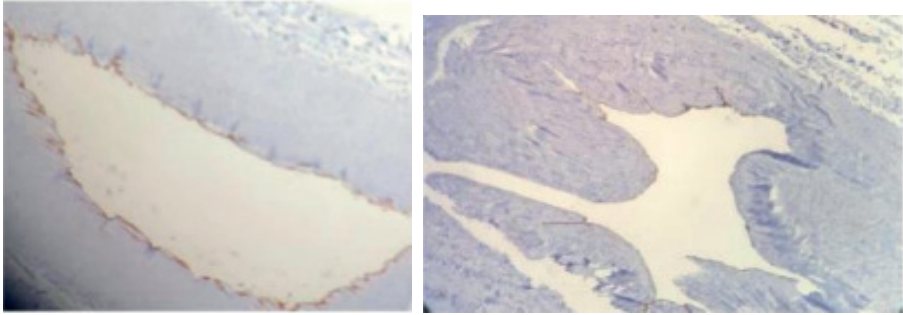


Figura 10: Imuno-histoquímica positiva para CD31 e CD34 em ATI dissecada com laser de diodo /  
 Figura 11: Imuno-histoquímica positiva para CD31 e CD34 em ATI dissecada com eletrocautério

A Figura 11 mostra a ATI dissecada com o eletrocautério com imuno-histoquímica positiva para CD 31 e CD 34. Observa-se a presença de células endoteliais íntegras (contorno marrom).

O endotélio de todas as amostras de ATI estavam preservados, tanto naquelas dissecadas com o laser de diodo quanto nas dissecadas com eletrocautério, não evidenciando, portanto, diferença de lesão por calor nas amostras.

Um dos pacientes fez uso de ambos os equipamentos para a dissecação das duas ATI's (direita e esquerda), sendo a ATIE dissecada com o laser de diodo e a ATID com o eletrocautério. Do mesmo modo, não se observou, tanto no estudo anatomopatológico e quanto na histoquímica lesão tecidual nas amostras estudadas.

Adicionalmente podemos relatar que durante a dissecação dos enxertos o uso do laser de diodo não houve interferência no registro cardioscópico, ao contrário dos casos em que se utilizou o eletrocautério, onde verificou-se interferência na monitorização cardioscópica.

De acordo com a opinião unânime dos cirurgiões sobre o manuseio do laser de diodo, observou-se que a utilização desse equipamento foi confortável, não alterou significativamente o tempo de dissecação e manteve a boa qualidade do enxerto utilizado para a revascularização do miocárdio.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, a utilização de laser de diodo na dissecação da veia safena para cirurgias de revascularização do miocárdio foi factível, sem variação de lesão vascular e tecidual, quando em comparação com eletrocautério. É necessário aumentar a casuística para uma avaliação de eventual não inferioridade no uso do laser em relação ao eletrocautério para dissecação de enxertos de veia safena.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Cristina Toledo et al. **Risco do uso do eletrocautério em pacientes portadores de adornos metálicos.** ABCD. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, v. 23, n. 3, p. 183-186, 2010. <sup>15</sup>
- COX, Jafna L.; CHIASSON, David A.; GOTLIEB, Avrum I. **Stranger in a strange land: the pathogenesis of saphenous vein graft stenosis with emphasis on structural and functional differences between veins and arteries.** *Progress in Cardiovascular Diseases*, v. 34, n. 1, p. 45-68, 1991. <sup>16</sup>
- DALLAN, Luís Alberto Oliveira; JATENE, Fabio Biscegli. **Revascularização miocárdica no século XXI.** *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 28, n. 1, p. 137-144, 2013. <sup>3</sup>
- DALLAN, Luís Alberto O. et al. **Alterações estruturais e moleculares (cDNA) precoces em veias safenas humanas cultivadas sob regime pressórico arterial.** *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 19, n. 2, p. 126-135, 2004. <sup>5</sup>
- DALLAN, Luís AO et al. **Ação inibitória da Interleucina-1 $\beta$  sobre a proliferação de células musculares lisas cultivadas a partir de veias safenas humanas.** *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 20, n. 2, p. 111-116, 2005. <sup>6</sup>
- DIEGELER, Anno et al. **Comparison of stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery.** *New England Journal of Medicine*, v. 347, n. 8, p. 561-566, 2002. <sup>10</sup>
- DOS SANTOS, Edmar Batista; BIANCO, Henrique Tria. **Atualizações em doença cardíaca isquêmica aguda e crônica.** *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 16, n. 1, p. 52-58, 2018. <sup>2</sup>
- FERRI, Emanuele; ARMATO, Enrico; CAPUZZO, Paolo. **Argon plasma coagulation versus cold dissection tonsillectomy in adults: a clinical prospective randomized study.** *American journal of Otolaryngology*, v. 28, n. 6, p. 384-387, 2007. <sup>20</sup>
- GALLO, I. et al. **Cirurgía de revascularización coronaria con injertos arteriales.** *Revista española de cardiología. Suplemento*, v. 51, n. 3, p. 51-57, 1998. <sup>13</sup>
- GOETZ, R. H. **Internal mammary-coronary artery anastomosis-a nonsuture method employing tantalum rings.** *J Thorac Cardiovasc Surg*, v. 41, p. 378-386, 1961. <sup>4</sup>
- JONES, Christopher M. et al. **Electrosurgery.** *Current surgery*, v. 63, n. 6, p. 458, 2006. <sup>8</sup>
- KARAMZADEH, Amir M. et al. **Lasers in pediatric airway surgery: current and future clinical applications.** *Lasers in Surgery and Medicine. The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery*, v. 35, n. 2, p. 128-134, 2004. <sup>17</sup>
- LOOP, Floyd D. et al. **Influence of the internal-mammary-artery graft on 10-year survival and other cardiac events.** *New England Journal of Medicine*, v. 314, n. 1, p. 1-6, 1986. <sup>21</sup>
- LYTLE, Bruce W. et al. **Two internal thoracic artery grafts are better than one.** *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 117, n. 5, p. 855-872, 1999. <sup>22</sup>

Devey L, Nyawo B, Newby D, Campanella C. **The SoS trial.** *Lancet.* 2003;361(9357):615-6. <sup>23</sup>

MASSARWEH, Nader N.; COSGRIFF, Ned; SLAKEY, Douglas P. **Electrosurgery: history, principles, and current and future uses.** *Journal of the American College of Surgeons,* v. 202, n. 3, p. 520-530, 2006. <sup>7</sup>

PENG, Qian et al. **Lasers in medicine.** *Reports on Progress in Physics,* v. 71, n. 5, p. 056701, 2008. <sup>18</sup>

SCHNEIDER JR, B. **Estudo teórico-prático de parâmetros técnicos e fisiológicos utilizados em Eletrocirurgia.** Curitiba: Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2004. <sup>14</sup>

SICARI, Rosa et al. **Stress echocardiography expert consensus statement: European Association of Echocardiography (EAE)(a registered branch of the ESC).** *European Journal of Echocardiography,* v. 9, n. 4, p. 415-437, 2008. <sup>1</sup>

SIDHU, Manrita K. et al. **Ultrasound-guided endovenous diode laser in the treatment of congenital venous malformations: preliminary experience.** *Journal of Vascular and Interventional Radiology,* v. 16, n. 6, p. 879-884, 2005. <sup>19</sup>

SOUZA, Domingos SR et al. **Improved patency in vein grafts harvested with surrounding tissue: results of a randomized study using three harvesting techniques.** *The Annals of Thoracic Surgery,* v. 73, n. 4, p. 1189-1195, 2002. <sup>11</sup>

SOUZA, Domingos Sávio Ramos de; GOMES, Walter J. **O futuro da veia safena como conduto na cirurgia de revascularização miocárdica.** *Brazilian Journal of Cardiovascular surgery,* v. 23, n. 3, p. III-VII, 2008. <sup>12</sup>

WANG, Karen; ADVINCULA, A. P. **“Current thoughts” in electrosurgery.** *International Journal of Gynecology & Obstetrics,* v. 97, n. 3, p. 245-250, 2007.

## **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

Agentes Imunossupressores 20

Anemia Falciforme 10, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43

Atelectasia 63, 65

### B

Bariátrica 14, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

### C

Cardiopatia 83, 94

Cirrose Hepática Alcólica 20, 21, 22

Criança 13, 38, 41, 43, 75, 110, 111, 112, 174

Crianças 71

### D

Diagnóstico 2, 8, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 49, 60, 61, 62, 83, 84, 87, 88, 94, 128, 131, 146, 147, 151, 166, 174, 181, 182

Displasia 63, 65

Dissecção de aorta 11, 58, 59, 62

Doença 1, 2, 3, 21, 22, 23, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 53, 54, 62, 67, 71, 80, 83, 84, 87, 91, 94, 102, 115, 116, 117, 119, 121, 125, 128, 130, 131, 132, 143, 144, 149, 152, 158, 171, 188

Dor Lombar Aguda 59

Dor Torácica 59, 60, 61, 62

Duplo produto 44, 45, 52, 53

### E

Eficácia 11, 39, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 84, 105, 108, 153, 155, 161, 162, 166, 167, 172

Epidemiologia 29, 31, 43, 62, 69, 82, 83, 84, 150

Episiotomia 13, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Equipe de Assistência ao Paciente 34, 37

Estenose da Valva Aórtica 83, 115

Estimulação do Nervo Vago 11, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

## **F**

Fratura 110, 111, 112, 166

Função Ventricular 13, 53, 89, 114, 115, 116, 124, 125, 126

## **G**

Gravidez 10, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 64, 67, 145, 159, 162, 176

## **H**

Hemodiálise 12, 91, 92, 93, 98, 100, 102, 103

Hepatopatas 11, 44, 46, 47, 49, 53, 54

## **I**

Inovações 15, 17, 190

IRC 91, 92, 93, 94, 99, 100, 101, 119

## **M**

Medicamentos 25, 40, 71, 74, 76, 79, 140, 143, 144, 145, 147, 148, 154, 155, 166, 175

Miscigenação 29

Módulo de elasticidade 111

## **N**

Neonatal 7, 12, 13, 36, 38, 63, 64, 65, 67, 69

## **O**

Oxigênio 11, 30, 36, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 63, 64, 65, 68, 69, 86, 92, 94, 100

## **P**

População negra 10, 29, 60

Prematuro 7, 8, 63, 64, 65, 137

Profissionais de saúde 15, 17, 42, 63, 64, 131

Puerpério 134, 136

## **Q**

Qualidade de Vida 20, 22, 26, 28, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 55, 65, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 100, 154, 155, 163

Quimioembolização Terapêutica 20

## **R**

Retinopatia 63, 65, 69

Riscos 1, 3, 4, 7, 10, 11, 66, 67, 73, 86, 135, 158, 174, 176, 177

## S

Saúde 9, 10, 13, 2, 4, 10, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 49, 55, 63, 64, 65, 69, 71, 73, 77, 80, 82, 83, 85, 88, 89, 91, 100, 103, 105, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 158, 163, 166, 168, 169, 177, 190

Saúde Pública 29, 30, 38, 41, 43, 64, 141, 150, 190

Simulação Realística 10, 15, 16, 17, 18

Sobrecarga ventricular 44, 54

## T

Terapia 10, 19, 20, 22, 26, 39, 63, 64, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 151, 152, 154, 155, 157, 158, 166, 174, 175

Transplante Hepático 11, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 44, 46, 47, 55

Tratamento 11, 3, 10, 11, 19, 21, 22, 24, 27, 28, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 54, 59, 61, 62, 64, 68, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 93, 98, 100, 102, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 128, 132, 146, 151, 154, 155, 158, 162, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 181

Tubo Neural 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11

## V

Vaginismo 134, 136





Valva Aórtica 13, 61, 83, 87, 88, 89, 114, 115, 116, 118, 120, 124, 125, 126

Violência obstétrica 13, 134, 135, 136, 138



# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

 [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)

  
Ano 2021

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

 [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)

  
Editora  
Ano 2021