



Fabrício Loreni da Silva Cerutti  
(Organizador)

# Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos 2

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



Fabrício Loreni da Silva Cerutti  
(Organizador)

# Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos 2

**Atena**  
Editora

Ano 2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os 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. 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.

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
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

| <b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)<br/>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b> |  |
|---|--|
| R129  | Radiodiagnóstico e procedimentos radiológicos 2 [recurso eletrônico] / Organizador Fabrício Loreni da Silva Cerutti. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos; v. 2)<br><br>Formato: PDF<br>Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader<br>Modo de acesso: World Wide Web<br>Inclui bibliografia.<br>ISBN 978-85-7247-737-6<br>DOI 10.22533/at.ed.376192510<br><br>1. Diagnóstico radioscópico. I. Cerutti, Fabrício Loreni da Silva.<br>CDD 616.07 |
| <b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>   |  |

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A Coletânea Nacional Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos 2 é um *e-book* composto por 23 artigos científicos que abordam assuntos sobre diagnóstico de imagens, proteção radiológica, novas técnicas de aquisição de imagem, diagnóstico e tratamento de câncer de mama e técnica de tratamento que utilizam como princípio físico os raios X.

Com certeza este *e-book* irá colaborar para expandir o conhecimento dos leitos nas diferentes áreas da Radiologia.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Fabício Loreni da Silva Cerutti

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....   | <b>1</b>  |
| ACHADOS NA ANGIOTOMOGRAFIA NO AVC ISQUÊMICO   |           |
| Antonia Nyanne de Almeida Lima  |           |
| Daniel Oliveira Pinheiro  |           |
| Ana Carla Farias Pimentel   |           |
| Isabella Bezerra Oliveira   |           |
| Rômulo Lopes Gama   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....   | <b>8</b>  |
| ADEM APÓS VACINAÇÃO CONTRA FEBRE AMARELA: RELATO DE CASO  |           |
| Tatiana Iutaka  |           |
| Luana Castro de Rezende Fiorot  |           |
| Amora Maria Duarte Gomes Bringel  |           |
| Renato Sartori de Carvalho  |           |
| Andrea Meneses Soares de Sousa  |           |
| Divany de Brito Nascimento  |           |
| Lara Santiago Muccini de Andrade  |           |
| Rafael Colman Gabrig  |           |
| Vanessa de Faria Lima   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925102</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....   | <b>20</b> |
| APENDAGITE EPIPLÓICA MIMETIZANDO APENDICITE AGUDA EM ADULTO COM MÁ ROTAÇÃO INTESTINAL OCULTA – RELATO DE CASO |           |
| Faissal Matsubara Saad  |           |
| Guilherme Baltazar Neves  |           |
| Caio Ferraz Basso   |           |
| Lee Van Diniz   |           |
| Cairo Thomé Roça  |           |
| Julia de Castro Vieira Veloso   |           |
| Lucas Padilha Rodrigues   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925103</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....   | <b>25</b> |
| ANEURISMA DA VEIA PORTA, UMA ENTIDADE CLÍNICA RARA E DE ETIOLOGIA DESCONHECIDA. RELATO DE CASO                |           |
| Fabiano Arantes Ribeiro   |           |
| Marco Yukio Tsuno   |           |
| Niedja Santos Gonçalves Tsuno   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925104</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....   | <b>30</b> |
| EFICÁCIA DA CINTILOGRAFIA DAS VIAS BILIARES NA AVALIAÇÃO DA DISCINESIA BILIAR                                 |           |
| Elyara Maria Malta Braga  |           |
| Terezinha Noemides Pires Alves  |           |
| Maria Amélia Pereira Simões Pessoa  |           |
| Víctor de Oliveira Costa  |           |
| Beatriz de Queiroz Medeiros   |           |
| Adelanir Antonio Barroso  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925105</b>  |           |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 6</b> .....   | <b>42</b> |
| ESTENOSE ACENTUADA DE TRONCO DA CORONÁRIA ESQUERDA APÓS CIRURGIA DE SUBSTITUIÇÃO VALVAR AÓRTICA: RELATO DE CASO |           |
| Maira Otaviano Furlan   |           |
| Bruna Maria Simões Andrade  |           |
| Luiz Francisco Rodrigues de Ávila   |           |
| Walther Yoshiharu Ishikawa  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925106</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 7</b> .....   | <b>47</b> |
| FIBROMA OSSIFICANTE CENTRAL ASSOCIADO À FRATURA PATOLÓGICA DE MANDIBULA   |           |
| Jefferson David Melo de Matos   |           |
| Leonardo Jiro Nomura Nakano   |           |
| André Guimarães Rodrigues   |           |
| Alessandra Dossi Pinto  |           |
| Marília Lasmar Gomes Pereira  |           |
| Lucas Augusto Pereira Souto   |           |
| Guilherme da Rocha Scalzer Lopes  |           |
| John Eversong Lucena de Vasconcelos   |           |
| Danillo Costa Rodrigues   |           |
| Valdir Cabral Andrade   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925107</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 8</b> .....   | <b>58</b> |
| MEDIASTINITE FIBROSANTE COM ESTENOSE SEVERA DE ARTÉRIAS PULMONARES  |           |
| Artur Carsten Amaral  |           |
| Alan César Ghissi   |           |
| Guilherme Saggin  |           |
| Lucas Pitágoras Tomaz Guimarães   |           |
| Rodrigo Jacques Zarpellon   |           |
| Renata Bussolo Heinzen  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925108</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 9</b> .....   | <b>63</b> |
| NEFROPATIAS NO HIV/AIDS: UMA ABORDAGEM ULTRASSONOGRÁFICA  |           |
| Elson Teixeira  |           |
| Isabelle Vasconcellos de Souza  |           |
| Monica Barcellos Arruda   |           |
| Luiz Claudio Pereira Ribeiro  |           |
| Maria Clara de Oliveira Pinheiro  |           |
| Max Kopti Fakoury   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925109</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 10</b> .....  | <b>78</b> |
| INTOXICAÇÃO PELO METANOL ASPECTOS DE IMAGEM NA TOMOGRAFIA E RESSONANCIA   |           |
| Letícia Menezes de Azevedo  |           |
| Ana Patrícia Freitas Vieira   |           |
| Lara Frangiotto Lopes   |           |
| Ana Flávia Secchi   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.37619251010</b>   |           |

**CAPÍTULO 11 ..... 82**

O USO DO ÁCIDO GADOXÉTICO NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES HEPÁTICAS ATRAVÉS DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Paulo Mauricio Almeida Geambastiani  
Tainá da Silva Martins  
Camila Brito Santos  
Isis Quintela de Almeida Silva  
Sérgio Luis Silva Conceição

**DOI 10.22533/at.ed.37619251011**

**CAPÍTULO 12 ..... 94**

OSTEOPETROSE MALIGNA: ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOLÓGICOS

Gabriel Pinheiro Martins de Almeida Souza  
Paulo Esrom Moreira Catarina  
Caio Vidal Bezerra  
Mateus Cordeiro Batista Furtuna Silva  
João Gabriel Dias Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.37619251012**

**CAPÍTULO 13 ..... 99**

SÍNDROME DE COMPRESSÃO DA VEIA ILÍACA (COCKETT MAY-THURNER) EM PACIENTE COM TROMBOSE VENOSA CRÔNICA DO MEMBRO INFERIOR ESQUERDO. RELATO DE CASO

Fabiano Arantes Ribeiro  
Marco Yukio Tsuno  
Niedja Santos Gonçalves Tsuno

**DOI 10.22533/at.ed.3761925101213**

**CAPÍTULO 14 ..... 105**

ANATOMIA E PATOLOGIA DO NERVO ÓPTICO

Matheus Dorigatti Soldatelli  
Bruna da Silveira Arruda  
Thaylla Maybe Bedinot Da Conceição  
Juliana Ávila Duarte

**DOI 10.22533/at.ed.3761925101214**

**CAPÍTULO 15 ..... 114**

O QUE O RADIOLOGISTA PRECISA SABER SOBRE A PNEUMONIA INTERSTICIAL USUAL E A PNEUMONIA INTERSTICIAL NÃO ESPECÍFICA

Andrea Meneses Soares de Sousa  
Divany de Brito Nascimento  
Lara Santiago Muccini de Andrade  
Amora Maria Duarte Gomes Bringel  
Tatiana Iutaka  
Luana Castro de Rezende Fiorot  
Rayana Ribeiro de Souza Cardozo

**DOI 10.22533/at.ed.3761925101215**



|   |            |
|---|------------|
| <b>CAPÍTULO 16</b> .....  | <b>122</b> |
| A BRAQUITERAPIA NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO DO SISTEMA REPRODUTOR HUMANO   |            |
| Elânia Caroline Los   |            |
| Fabrício Loreni da Silva Cerutti  |            |
| Manoela Bacila Eurich   |            |
| Matheus Felipe Polato   |            |
| Jorge Luís Corrêa da Silva  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101216</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 17</b> .....  | <b>144</b> |
| TÉCNICAS DE IMPRESSÃO 3D NA DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA   |            |
| Felipe Roth Vargas  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101217</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 18</b> .....  | <b>149</b> |
| DO DIAGNÓSTICO À RADIOTERAPIA: A CONTRIBUIÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E SUA RELAÇÃO COM DOSES DE RADIAÇÃO                       |            |
| Paulo Mauricio Almeida Geambastiani   |            |
| Marcus Vinicius Linhares Oliveira   |            |
| Guillermo Alberto Lopez   |            |
| Érica Santos Silva  |            |
| Aurilúcia Leitão  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101218</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 19</b> .....  | <b>158</b> |
| RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA E ESTUDANTES DE MEDICINA NO BRASIL: UMA PESQUISA DE CONHECIMENTO E INTERESSES EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA |            |
| Gabriel Franchi de Santi  |            |
| Leonardo Rosolen Lunes  |            |
| Tiago Kojun Tibana  |            |
| Renata Motta Grubert  |            |
| Thiago Franchi Nunes  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101219</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 20</b> .....  | <b>169</b> |
| AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E PRÁTICAS NA SEGURANÇA DO TRABALHADOR EXPOSTO À RADIAÇÃO IONIZANTE   |            |
| Fabrício Loreni da Silva Cerutti  |            |
| Franchesca Schuvartz  |            |
| Gabriela de Castro da Silva   |            |
| Ana Paula Abinoski Andriow  |            |
| Flávia Noemy Gasparini Kiatake Fontão   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101220</b>   |            |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CAPÍTULO 21</b> .....  | <b>186</b> |
| SUPERVISÃO DA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NOS SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR NO BRASIL: UM PANORAMA DAS REGIÕES BRASILEIRAS            |            |
| Lillian Lettiere Bezerra Lemos Marques  |            |
| Joyce Nedochetko  |            |
| Josênia Maria Sousa Leandro   |            |
| Antônio Jose Araújo Lima  |            |
| Ronaldo Silva Júnior  |            |
| Helinalda Pereira Lima  |            |
| Gerson Tavares Pessoa   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101221</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 22</b> .....  | <b>199</b> |
| APLICAÇÕES DA ULTRASSONOGRAFIA E DOPPLER COLORIDO EM REPRODUÇÃO NA ESPÉCIE BOVINA   |            |
| Luiz Manoel Souza Simões  |            |
| Miller Pereira Palhão   |            |
| Silas Sabino Nogueira   |            |
| Matheus Soares  |            |
| Márcio Gabriel Ferreira Gonçalves   |            |
| Cristiano Oliveira Pereira  |            |
| Marcos Felipe de Oliveira   |            |
| Bianca Gonçalves Soares Prado   |            |
| Tatiana Nunes de Rezende  |            |
| Lucas Moraes da Silva Neto  |            |
| David Carvalho Vieira Barreiros   |            |
| João Bosco Barreto Filho  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101222</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 23</b> .....  | <b>213</b> |
| ELASTOMETRIA POR ULTRASSONOGRAFIA NA ERA DO DIAGNÓSTICO NÃO INVASIVO: UMA ATUALIZAÇÃO DE SEU PAPEL EM LESÕES HEPÁTICAS FOCAIS |            |
| Daniel Alvarenga Fernandes  |            |
| Felipe Aguera Oliver  |            |
| Francisco Mauad Filho   |            |
| Fernando Marum Mauad  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.3761925101223</b>   |            |
| <b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....  | <b>224</b> |
| <b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....   | <b>225</b> |

## RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA E ESTUDANTES DE MEDICINA NO BRASIL: UMA PESQUISA DE CONHECIMENTO E INTERESSES EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

### **Gabriel Franchi de Santi**

UFMS, Faculdade de medicina, Campo Grande, Mato Grosso do Sul

### **Leonardo Rosolen Iunes**

UFMS, Faculdade de medicina, Campo Grande, Mato grosso do sul.

### **Tiago Kojun Tibana**

UFMS, Hospital universitário Maria Aparecida pedrossian, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

### **Renata Motta Grubert**

UFMS, Hospital universitário Maria Aparecida pedrossian, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

### **Thiago Franchi Nunes**

UFMS, Hospital universitário Maria Aparecida pedrossian, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

**RESUMO: Objetivos:** Avaliar o nível de conhecimento dos acadêmicos de medicina do 1º ao 6º ano sobre a radiologia intervencionista como especialidade, e analisar se existe interesse de que este assunto ou especialidade seja inserido no currículo acadêmico. **Material e Métodos:** Os participantes foram convidados a responder um questionário com diferentes questões relacionadas à radiologia intervencionista e que abordava questões referentes ao nível de conhecimento da especialidade, formação médica necessária, procedimentos realizados e a necessidade de inserção desta especialidade na grade

curricular da formação acadêmica médica. **Resultados:** Cento e oitenta e sete acadêmicos responderam a pesquisa (57 (30,48%) do 1º ou 2º períodos, 110 (58,82%) 3º ou 4º e 20 (10,7%) 5º ou 6º anos). A maioria dos estudantes afirmou conhecer termos relacionados à radiologia intervencionista. Em relação a área de atuação da radiologia intervencionista, 109 (58,29%) sinalizaram o diagnóstico e tratamento. Oitenta e três participantes (44,39%) afirmaram que os procedimentos utilizam todos os métodos de imagem e 70 (37,43%) não souberam responder quais métodos a radiologia intervencionista utiliza. Menos de 50% dos participantes reconhece os procedimentos que podem ser realizados pela especialidade. A grande maioria (95,19%) dos estudantes concordaram que a inserção de mais informações sobre a área durante a graduação seria de grande valia na formação acadêmica. **Conclusão:** Acadêmicos de medicina têm pouco conhecimento sobre a radiologia intervencionista, no entanto são extremamente positivos em seu desejo de ter esse assunto inserido na grade curricular da faculdade de medicina.

**PALAVRAS-CHAVE:** radiologia intervencionista; estudantes de medicina; faculdade de medicina.

## INTERVENTIONAL RADIOLOGY AND BRAZILIAN MEDICAL STUDENTS: A SURVEY OF KNOWLEDGE AND INTERESTS IN A PUBLIC UNIVERSITY

**ABSTRACT: Objectives:** To evaluate the level of knowledge of medical students from the 1st to the 6th year on interventional radiology as a specialty, and to analyze whether there is an interest in having this subject or specialty inserted in the academic curriculum.

**Materials and Methods:** Participants were invited to respond a questionnaire with different questions related to interventional radiology, which addressed questions related to the level of knowledge of the specialty, medical training required, procedures performed and the need to insert this specialty in the curriculum of academic training.

**Results:** One hundred and eighty-seven academics answered the survey (57 (30.48%) of the 1st or 2nd period, 110 (58.82%) 3rd or 4th and 20 (10.7%) 5th or 6th years). Most students said they knew terms related to interventional radiology. Regarding the intervention area of radiology, 109 (58.29%) signaled the diagnosis and treatment. Eighty-three participants (44.39%) stated that the procedures use all imaging methods and 70 (37.43%) did not know what methods interventional radiology uses. Less than 50% of participants recognize the procedures that can be performed by the specialty. The vast majority (95.19%) of the students agreed that the insertion of more information about the area during the graduation would be of great value in the academic formation.

**Conclusion:** Medical students have poor knowledge about interventional radiology, however they are extremely positive in their desire to have this subject inserted in the curriculum of medical school.

**KEYWORDS:** interventional radiology; medical students; medical school.

### 1 | INTRODUÇÃO

A radiologia intervencionista (RI) presenciou um crescimento bastante significativo nos últimos anos. Procedimentos percutâneos guiados por imagens são utilizados atualmente para investigação e tratamento de diversas patologias<sup>(1,2)</sup>. Nota-se, no entanto, que apesar do aumento de sua importância no contexto hospitalar, pouco se discute sobre essa especialização durante a formação médica.

Apesar dos contínuos esforços para o maior reconhecimento da área, outras especialidades (cardiologistas, cirurgiões, urologistas e outros) também realizam intervenções e, por esse motivo, parte das vezes a RI não é reconhecida como a primeira especialidade a desenvolver o procedimento<sup>(3,4)</sup>.

### 2 | MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi realizado para avaliar o nível de conhecimento acadêmicos de medicina do 1º ao 6º ano sobre a RI, e analisar se existe interesse em que, de alguma maneira, esse assunto seja inserido no currículo acadêmico.

Um questionário eletrônico (Apêndice I) foi enviado para 364 estudantes de

medicina do primeiro ao sexto ano de um Hospital Universitário no período de agosto e setembro de 2018 por meio de aplicativo eletrônico (**Survey Monkey**), email e questionários de forma presencial.

As questões estavam relacionadas ao nível de conhecimento sobre RI, tipo de treinamento em RI que deveriam receber e procedimentos que são realizados ou poderiam ser realizados por radiologistas intervencionistas. Eles também foram questionados se sabiam quais eram os procedimentos de RI mais típicos e em que consistiam. Por fim, perguntaram se gostariam de expandir seus conhecimentos sobre RI e se essa atividade deveria ser incluída no programa da faculdade de medicina.

Os alunos pertencentes a liga de radiologia e intervenção da faculdade de medicina como atividade acadêmica complementar (tópicos relacionados à RI) foram excluídos da pesquisa.

Do total de 364 alunos, 12 frequentaram a liga de radiologia e intervenção, portanto 352 questionários foram enviados. Destes, 201 responderam parcialmente e 187 responderam o questionário adequadamente, compondo a amostra total.

### 3 | RESULTADOS

Dos 187 estudantes, 57 (30,48%) cursavam o 1º ou 2º períodos, 110 (58,82%) 3º ou 4º e 20 (10,7%) 5º ou 6º anos (Figura 1).

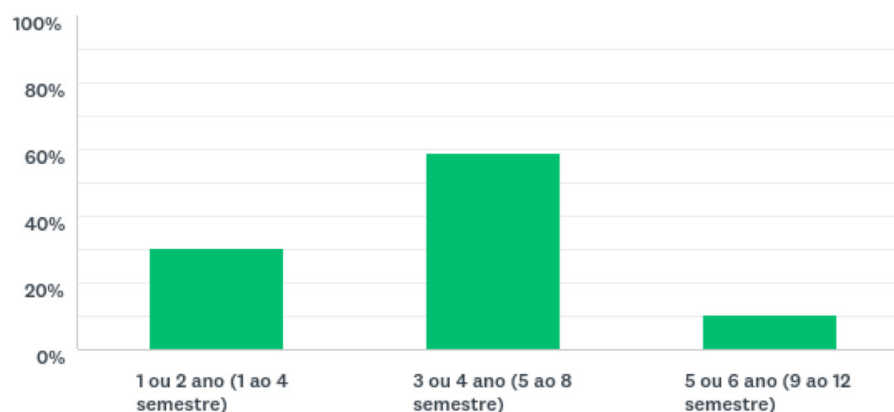


Figura 1. Ano de graduação dos participantes.

A maioria dos acadêmicos afirmou conhecer termos relacionados à RI (Figura 2). Em relação a cirurgia percutânea, 112 (60,22%) afirmaram conhecer o termo, 168 (89,84%) conheciam cirurgia minimamente invasiva guiada por imagem, 137 (73,26%) intervencionismo, 87 (47,03%) radiologia intervencionista e 73 (39,25%) radiologia intervencionista e angiorradiologia.

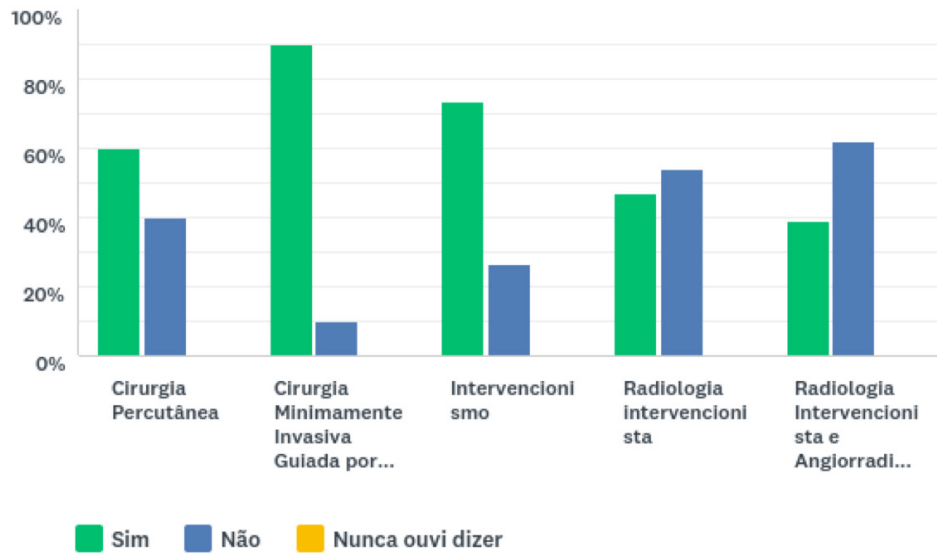


Figura 2. Grau de conhecimento dos termos utilizados e associados à radiologia intervencionista.

Quando questionados sobre onde a RI atua, 6 (3,21%) responderam no diagnóstico, 23 (12,30%) no tratamento, 109 (58,29%) em ambos e 49 (26,20%) não souberam responder (Figura 3).

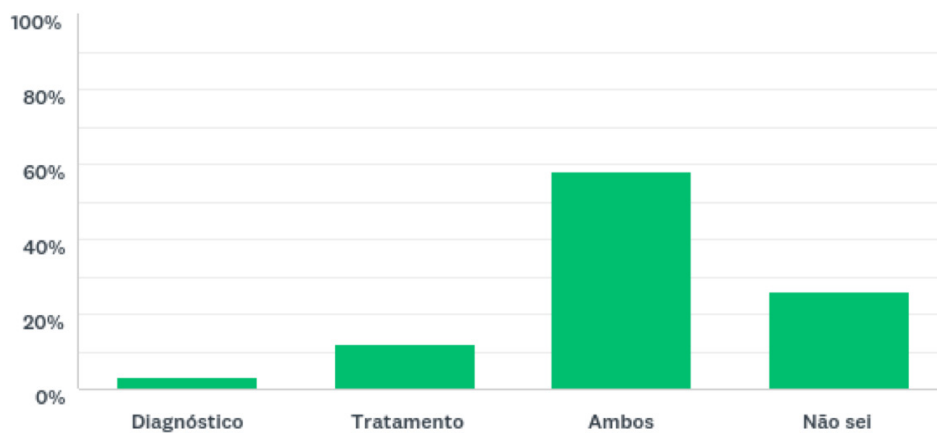


Figura 3. Questão sobre a atuação da radiologia intervencionista na medicina.

Sobre os métodos de imagem utilizados na prática diária da especialidade, 7 alunos (3,74%) apontaram a ultrassonografia, 5 (2,74%) tomografia computadorizada, 20 (10,70%) raio X, 2 (1,07%) ressonância magnética, 83 (44,39%) todos os métodos e 70 (37,43%) afirmaram não saber quais métodos a RI utiliza (Figura 4).

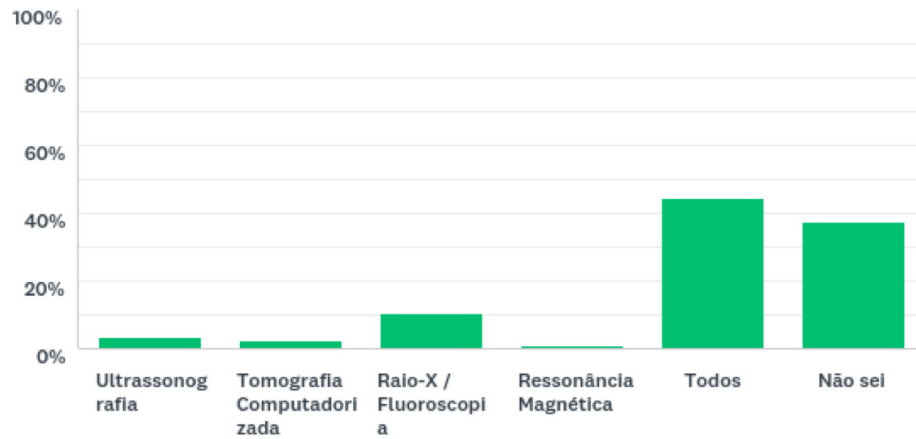


Figura 4. Quais métodos são utilizados pela especialidade.

A respeito dos pré-requisitos para formação do radiologista intervencionista, 60 (32,09%) responderam que radiologia e cirurgia vascular seriam os critérios, 35 (18,72%) somente radiologia, 5 (2,67%) somente cirurgia vascular e 87 (46,52%) não souberam responder.

Os estudantes foram questionados acerca dos procedimentos que poderiam ser realizados por radiologistas intervencionistas (Figura 5). Biópsia percutânea guiada por imagem foi escolhida como um dos procedimentos por 72 participantes (38,71%), drenagem de coleções infectadas guiadas por imagens por 49 (35,48%), ablação tumoral (26,34%), quimioembolização de tumores hepáticos (30,27%), drenagem percutânea de vias biliares (29,89%), implante percutâneo de cateter duplo J (29,19%), embolização de mioma uterino (20,11%), angiografia e angioplastia de membros inferiores (40,32%), TIPS= shunt portosistêmico intra-hepático (22,83%), embolização brônquica para tratamento de hemoptise (20,00%) e correção de aneurismas com acesso endovascular (38,59%).

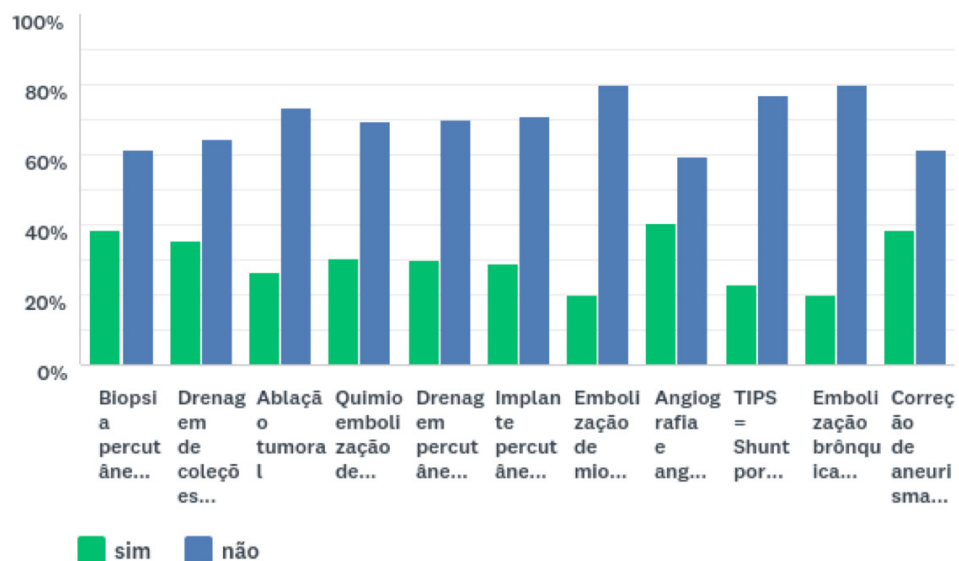


Figura 5. Grau de conhecimento dos procedimentos que podem ser realizados.

Quando questionados sobre qual o nível de contato com a RI durante a graduação, 130 (69,52%) afirmaram não ter tido nenhum contato, 16 (8,56%) já acompanharam algum procedimento, 6 (3,21%) já participaram de curso teórico prático hands-on, 5 (2,67%) já haviam lido sobre o assunto, 23 (12,30%) já assistiram alguma aula ou discussão de caso clínico que abordassem o assunto e 7 (3,74%) responderam mais de uma alternativa (Figura 6).

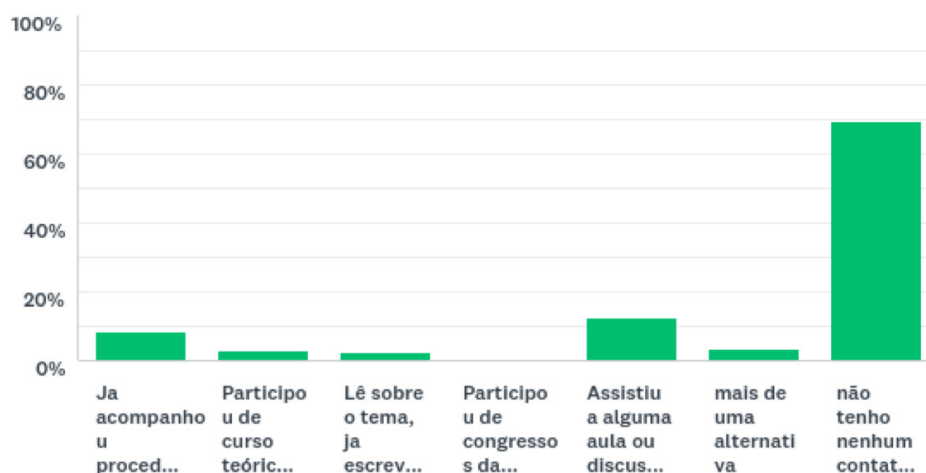


Figura 6. Contato dos estudantes com a especialidade.

Por fim, 178 (95,19%) estudantes concordaram plenamente ou acharam válido inserir mais informações sobre a área durante a graduação. Sobre a maneira como gostariam que o assunto fosse ministrado, 45 (24,19%) elencaram a implementação de módulos ou tutorias durante a graduação como a melhor maneira, 37 (19,89%) a inserção de cursos teóricos prático hands-on, 25 (13,44%) a promoção de congressos e ou aulas, 17 (9,14%) a criação de ligas voltadas para a radiologia intervencionista e 59 (31,72%) mais de uma opção (Figura 7).



Figura 7. Radiologia intervencionista durante a graduação.



## 4 | DISCUSSÃO

O crescimento da RI nas diferentes áreas médicas e suas aplicações clínicas tem se mostrado exponencial nos últimos anos<sup>(1,2,5-7)</sup>. Contudo, problemas como a falta de reconhecimento social e médico da subespecialidade e a dificuldade na separação com a radiologia diagnóstica são frequentes e desafiadores. A precária relação da RI com a população médica e acadêmica já foi evidenciada em países como Estados Unidos, Espanha e Irlanda<sup>(1,8)</sup>.

Esse fato também foi observado em nossa pesquisa, na qual a maioria dos entrevistados (69,52%), afirmou não ter tido qualquer contato com a área, evidenciando a pequena expressão da subespecialidade dentro da formação médica em nosso ambiente de ensino.

Nosso estudo demonstrou que a maioria dos estudantes (95,1%) entrevistados gostariam de ter um maior contato com a RI durante sua formação, preferencialmente na forma de módulos ou tutorias e de cursos teórico-práticos. A introdução do ensino da RI na grade curricular de medicina poderia contribuir para sua expansão e estabelecimento nas organizações de saúde, além de atrair jovens profissionais para a **área**<sup>(1)</sup>. As sociedades mais expressivas de RI, por entenderem a necessidade da especialidade avançar na educação médica desde a graduação, realiza encontros anuais com programação científica especificamente voltada para esse público<sup>(9,10)</sup>. Além disso, em 2012 foi publicado um modelo de currículo de RI para estudantes de medicina, visando sua incorporação nos sistemas de ensino<sup>(11)</sup>.

Já foi evidenciada uma diferença significativa de conhecimento sobre a RI entre estudantes que estudaram em universidades com currículo que incorpora a subespecialidade e outras onde não há esse requisito<sup>(12-14)</sup>. Em pesquisa realizada em duas universidades americanas, foi constatado que 84% dos entrevistados que pertenciam a faculdade sem a radiologia como matéria obrigatória apresentavam pouco ou quase nenhum conhecimento acerca da RI, enquanto 62% dos que estudavam em faculdade com currículo em que está incluída a radiologia apresentavam pouco ou quase nenhum conhecimento sobre a RI<sup>(13)</sup>.

Em nosso estudo, nenhuma das três universidades que participaram da pesquisa possuem qualquer tipo de matéria no currículo acadêmico que contemple o ensino da RI, apenas o básico da radiologia geral. Sendo assim, o resultado de que mais da metade dos questionados não tem conhecimento sobre a especialidade já era esperado, ainda que isso não traduza a vontade dos entrevistados em conhecer mais sobre a área. Estudo anterior observou que a introdução da RI durante a graduação era mais forte nas universidades que possuíam radiologistas intervencionistas como professores titulares. Os entrevistados consideraram que os treinamentos em RI deveriam ser uma mistura de radiologia e cirurgia, o que já foi proposto e realizado com resultados satisfatórios em outras universidades<sup>(1,12,15)</sup>.

Uma das possibilidades na inserção da RI na grade curricular da graduação

seria sua introdução durante o estágio de cirurgia geral, onde os estudantes acompanhariam procedimentos nas diversas áreas como urologia, cirurgia vascular e oncologia, fazendo uma integração da história clínica e exame físico com a patologia e radiologia. Além disso, a criação de simpósios locais ou regionais sobre assuntos de RI, oferecendo um apanhado geral sobre o campo de atuação dessa especialidade e sessões de simulação de procedimentos, também ajudariam a fortalecer a especialidade dentro da formação acadêmica<sup>(16)</sup>.

Este estudo apresentou algumas limitações. Como toda pesquisa voluntária, existe a possibilidade do viés de seleção, na qual os alunos mais interessados em RI se disponibilizariam a responder o questionário. Como o estudo envolveu apenas estudantes de uma mesma cidade e ambiente social, é possível que fatores regionais tenham tido influência na atitude dos entrevistados. A amostra relativamente pequena do estudo também pode ser considerada uma limitação.

## 5 | CONCLUSÕES

Nosso estudo sugere que a maioria dos estudantes de medicina da graduação em nosso ambiente de ensino gostariam de ter mais proximidade com a área da RI e que se mostraram entusiasmados com a subespecialidade. O nível de conhecimento por parte desses estudantes sobre as aplicações da RI ainda é muito baixo, fato também observado em países como os EUA, Espanha e outros países europeus. Existem inúmeras razões pelas quais o ensino de RI a estudantes de medicina seria vantajoso, dentre elas a expansão e auto-afirmação da subespecialidade nos sistemas de saúde, a possível captação de estudantes para a área da RI e o fortalecimento e melhor integração de conhecimentos médicos na graduação.

## REFERÊNCIAS

- 1 Asadi H, Lee RJ, Sheehan M, et al. **Endovascular therapy research in lower limb peripheral arterial disease** published over a 5-year period: Who is publishing and where? *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2017; 40:343–50. doi: 10.1007/s00270-016-1504-1
- 2 Alexander ES, Machan JT, Ahn SH. **Early introduction of IR to premedical and medical students: initiatives at a single U.S. Institution.** *J Vasc Interv Radiol.* 2015; 26:439-42. doi: 10.1016/j.jvir.2014.11.029
- 3 CIRSE - Innovation | Education | Intervention. **IR Curriculum for Medical Students.** Disponível em: <https://www.cirse.org/index.php?pid=828>.
- 4 Commander CW, Pabon-Ramos WM, Isaacson AJ, et al. **Assessing medical students' knowledge of IR at two American medical schools.** *J Vasc Interv Radiol JVIR.* 2014; 25:1801-6–1807-5. doi: 10.1016/j.jvir.2014.06.008
- 5 De Gregorio MA, Guirola JA, Sierre S, et al. **Interventional Radiology and Spanish Medical Students: A Survey of Knowledge and Interests in Preclinical and Clinical Courses.** *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2018. doi: 10.1007/s00270-018-1995-z

- 6 De Gregorio MA, Laborda A. Letter to editor. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016; 39:1528–9.
- 7 Ghatan CE, Kuo WT, Hofmann LV, et al. **Making the case for early medical student education in interventional radiology: a survey of 2nd-year students in a single U.S. institution.** *J Vasc Interv Radiol JVIR*. 2010; 21:549–53. doi: 10.1016/j.jvir.2009.12.397
- 8 Keller FS. **Special presentation public perception of interventional radiology.** *J Vasc Interv Radiol*. 2002; 13:96–7. doi: 10.1016/S1051-0443(02)70061-4
- 9 Lee MJ, Belli A-M, Brountzos E, et al. **Specialty status for interventional radiology: the time is now.** *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2014; 37:862. doi: 10.1007/s00270-014-0903-4
- 10 Leong S, Keeling AN, Lee MJ. **A survey of interventional radiology awareness among final-year medical students in a European country.** *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2009; 32:623–9. doi: 10.1007/s00270-009-9569-8
- 11 Levin DC, Rao VM, Parker L, et al. **The changing roles of radiologists, cardiologists, and vascular surgeons in percutaneous peripheral arterial interventions during a recent five-year interval.** *J Am Coll Radiol JACR*. 2005; 2:39–42. doi: 10.1016/j.jacr.2004.08.028
- 12 Messina LM, Schneider DB, Chuter TAM, et al. **Integrated fellowship in vascular surgery and intervention radiology: a new paradigm in vascular training.** *Ann Surg*. 2002; 236:408-414-415. doi: 10.1097/01.SLA.0000030582.84393.08
- 13 Nissim L, Krupinski E, Hunter T, et al. **Exposure to, understanding of, and interest in interventional radiology in American medical students.** *Acad Radiol*. 2013; 20:493–9. doi: 10.1016/j.acra.2012.09.026
- 14 O'Malley L, Athreya S. **Awareness and level of knowledge of interventional radiology among medical students at a Canadian institution.** *Acad Radiol*. 2012; 19:894–901. doi: 10.1016/j.acra.2012.03.009
- 15 Shaikh M, Shaygi B, Asadi H, et al. **The introduction of an undergraduate interventional radiology (IR) curriculum: impact on medical student knowledge and interest in IR.** *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016; 39:514–21. doi: 10.1007/s00270-015-1215-z
- 16 Tsetis D, Uberoi R, Fanelli F, et al. **The provision of interventional radiology services in Europe: CIRSE recommendations.** *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016; 39:500–6. doi: 10.1007/s00270-016-1299-0

## APÊNDICE I. QUESTIONÁRIO SOBRE RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA.

### Questões

1. Qual ano da graduação/semestre dentro da faculdade de medicina?  
 1 ou 2 ano  
 3 ou 4 ano  
 5 ou 6 ano
  
2. Qual área / especialidade pretende seguir após o término da graduação?  
 Clínica médica e subespecialidade  
 Cirurgia e subespecialidade

- Pediatría e subespecialidades
- GO e subespecialidades
- Ortopedia
- Radiologia e diagnóstico por imagem
- Patologia
- Nenhuma das alternativas

3. Você conhece esses nomes/ termos associados a atividade médica?

Cirurgia percutânea  sim  não  nunca ouvi dizer

Cirurgia minimamente invasiva guiada por imagem  sim  não  nunca ouvi dizer

Intervencionismo  sim  não  nunca ouvi dizer

Radiologia intervencionista  sim  não  nunca ouvi dizer

Radiologia intervencionista e angiorradiologia  sim  não  nunca ouvi dizer

4. Você sabe onde o radiologista intervencionista atua na medicina?

Diagnóstico

Tratamento

Ambos

Não sei

5. Quais os métodos de imagem são utilizados na prática diária da Radiologia Intervencionista?

Ultrassonografia

Tomografia Computadorizada

Raio X/ Fluoroscopia

Ressonância magnética

Todos

Não sei

6. Você sabe qual deve ser o pré-requisito para o treinamento em radiologia intervencionista e angiorradiologia no Brasil?

Cirurgia vascular

Radiologia

Ambas

Não sei

8. Você tem conhecimento de que cada um destes procedimentos são realizados por radiologistas intervencionistas?

Biópsia percutânea guiada por imagem  sim  não

Drenagem de coleções infectadas guiadas por imagem  sim  não

Ablação tumoral  sim  não

Quimioembolização de tumores hepáticos  sim  não

- Drenagem percutânea de vias biliares ( ) sim ( ) não  
Implante percutâneo de cateter duplo J ( ) sim ( ) não  
Embolização de mioma uterino ( ) sim ( ) não  
Angiografia e angioplastia de membros inferiores ( ) sim ( ) não  
TIPS = Shunt portosistêmico intra-hepático ( ) sim ( ) não  
Embolização brônquica para tratamento de hemoptise ( ) sim ( ) não  
Correção de aneurismas com acesso endovascular ( ) sim ( ) não

9. Qual contato você tem com a especialidade de radiologia intervencionista (RI)?

- ( ) Já acompanhou procedimentos de RI  
( ) Participou de curso teórico-prático hands-on  
( ) Lê sobre o tema, já escreveu posters para congresso ou publicou sobre a área  
( ) Participou de congressos da especialidade  
( ) Assistiu a alguma aula ou discussão de caso clínico que abordasse o tema  
( ) Mais de uma alternativa  
( ) Não tenho nenhum contato com a especialidade

10. Você acha que assuntos ligados a Radiologia Intervencionista deveriam ser abordados durante o curso de graduação médica?

- ( ) Concordo plenamente  
( ) Acho válido  
( ) Não concordo nem discordo  
( ) Discordo

11. De qual maneira você gostaria de ter mais informações sobre esta especialidade?

- ( ) Implementação de módulos/ tutorias durante a graduação  
( ) Promoção de congressos e ou aulas  
( ) Criação de ligas voltadas a radiologia intervencionista  
( ) Inserção de cursos teóricos-práticos (hands-on)  
( ) Mais de uma opção  
( ) Não gostaria de saber sobre a especialidade

12. Por último, você consideraria seguir uma carreira em Radiologia Intervencionista?

- ( ) Sim  
( ) Não  
( ) Não sei

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**FABRÍCIO LORENI DA SILVA CERUTTI:** Coordenador de Curso do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Professor adjunto do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO). Tecnólogo em Radiologia pela Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e doutorando em Engenharia Biomédica pelo programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de diagnóstico por imagem, física médica, controle de qualidade e simulação computacional.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ácido gadoxético 82, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 220

ADEM 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19

Anatomia 23, 105, 106, 210, 214

Aneurisma 25, 26, 27, 28, 29

Aneurisma veia porta 25

Angiotomografia 1, 2, 3, 4, 6, 42, 43, 44, 46, 99

Apendagite epiplóica 20, 21, 23

Apendicite aguda 20, 21, 22

AVC 1, 2, 3, 4, 6

### C

Câncer 86, 93, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 156, 187, 188

Cintilografia das vias biliares 30, 31, 32, 33, 34, 40

Cirurgia Bucal 48

Cockett 99

Compressão veia ilíaca 99

Coronária 42, 43, 44, 45

### D

Diagnóstico 2, 8, 9, 10, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 42, 46, 49, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 63, 64, 71, 72, 73, 74, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 104, 105, 106, 112, 114, 115, 116, 121, 126, 135, 138, 139, 140, 142, 150, 151, 153, 154, 155, 157, 158, 161, 167, 169, 183, 187, 190, 199, 201, 202, 205, 206, 213, 214, 215, 219, 220, 221, 222, 224

Discinesia da Vesícula Biliar 30, 32, 33

Dor Abdominal 20, 21, 22, 30, 31, 35, 40

### E

Encefalite 9

### F

Febre amarela 8, 9, 10

Fibrosante 58, 59, 60, 61

Fraturas Espontâneas 48

## H

Hemorragia putamen 78

## I

Impressão 3D 144

Intersticial 114, 115, 116, 118, 125

Intoxicação pelo metanol 78

Isquêmico 1, 2, 3, 4, 6

## L

Lesões hepáticas 82, 84, 85, 86, 87, 88, 213, 215, 218, 219, 220, 221, 222

## M

Má rotação intestinal 20, 21, 23

Massa 16, 51, 58, 59, 60, 61, 217

May-Thurner 99

Mediastinal 58, 59

Mediastinite 58, 59, 60, 61

## N

Necrose putaminal 78, 80

Nervo óptico 80, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Neurorradiologia 105, 106

## O

Odontologia 47, 48

Osteopetrose 94, 95, 96, 97, 98

Osteosclerose 94, 96

## P

Pesquisa em Odontologia 48

PINE 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121

PIU 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

Planejamento virtual 144

Pneumonia 114, 115, 116, 118, 182

Pulmão 114, 154

## R

Radiologia 1, 24, 58, 83, 105, 121, 123, 140, 145, 146, 150, 156, 157, 158, 159, 160, 161,



162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 181, 182, 183, 184, 185, 186,  
189, 190, 192, 195, 196, 197, 198, 213, 214, 219, 221, 224

Radionuclídeos 122, 123, 124

Radioterapia interna 122, 123, 124

Reconstrução 44, 50, 51, 52, 53, 103, 144

Ressonância magnética 8, 25, 29, 61, 73, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 87, 92, 93, 105, 111,  
139, 145, 161, 167, 190

RNM 33, 40, 105, 106

## S

Substituição 42, 43, 45, 46, 47, 48

## T

Tomografia computadorizada 2, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 29, 33, 48, 51, 58, 59, 60, 61, 73, 116,  
119, 129, 145, 146, 150, 156, 161

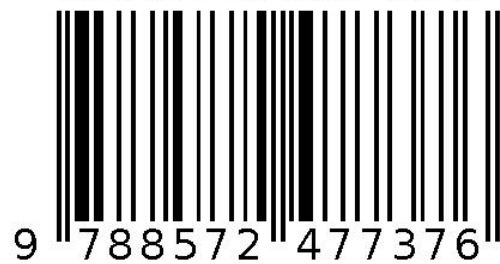
## V

Vacinação 8, 9, 10, 15, 17

Valva aórtica 42

Veia porta 25, 26, 27, 28, 29

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-737-6



9 788572 477376