



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 2

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 2

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

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

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

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

### **Linguística, Letras e Artes**

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

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

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

C741 Comunicação científica e técnica em medicina 2 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-398-9

DOI 10.22533/at.ed.989201609

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

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

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

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

## APRESENTAÇÃO

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

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

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

Mais uma vez desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A DISSECAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE ESTUDO DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS RESPONSÁVEIS PELA PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DO LÍQUIDO CEREBROSPINAL**

Isabella Polyanna Silva E Souza

Monique Costa Dias

Simone Cristina Putrick

Vanessa Neves de Oliveira

Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini

Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini

**DOI 10.22533/at.ed.9892016091**

### **CAPÍTULO 2..... 7**

#### **A FISIOTERAPIA EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS**

Arthur Carvalho Faria

Bruno Miranda de Jesus

Danielle Cristina Leandro Alves

Jhonatan Pereira Castro

Letícia Alves Bueno

Lincoln Rodrigues Fernandes Junior

Lorena Souza Oliveira

Lucas Ferreira

Luiza Bensemann Gontijo Pereira

Manoelina Louize Queiroz dos Santos

Marcus Japiassu Mendonça Rocha

Maria Eduarda Parreira Machado

**DOI 10.22533/at.ed.9892016092**

### **CAPÍTULO 3..... 11**

#### **A LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA E SUA INCIDÊNCIA**

Larissa Negri da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.9892016093**

### **CAPÍTULO 4..... 19**

#### **A VISUALIZAÇÃO E ESTUDO DOS NÚCLEOS DA BASE EM ENCÉFALO HUMANO POR MEIO DA DISSECAÇÃO**

Arthur Victor Vilela Barros

Matheus Henrique de Abreu Araújo

Vanessa Neves de Oliveira

Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini

Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini

**DOI 10.22533/at.ed.9892016094**

### **CAPÍTULO 5..... 24**

#### **ALTERAÇÕES NEUROANATÔMICAS DA DEMÊNCIA FRONTO-TEMPORAL**

Mariana Carvalho Caleffi

Ana Cecilia Rabelo Nobuyasu  
Ana Clara Honorato Chaves  
Ariane Inácio Cordeiro  
Brunna Vitória Gouveia Prado  
Daniella Mendes de Souza Sobrinho  
Gabriella Costa de Resende  
Isabela Carla Rodrigues  
Isabella Costa de Resende  
Jady Rodrigues de Oliveira  
Larissa de Sousa Oliveira  
Stéffany Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.9892016095**

**CAPÍTULO 6..... 31**

**ALTERAÇÕES NEUROLÓGICAS CAUSADAS PELO COVID-19**

Ana Carolina de Oliveira Tavares  
Ana Cristina Alves Bernabé  
Gustavo Lucas Teixeira do Nascimento  
Izabella Bárbara Amâncio de Araújo  
Luiz Otávio Oliveira Vilaça  
Mariana de Oliveira Tavares  
Laila Cristina Moreira Damázio

**DOI 10.22533/at.ed.9892016096**

**CAPÍTULO 7..... 38**

**ANDROPAUSA: ANÁLISE FISIOLÓGICA E A TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL**

Anelise Oliveira de Moraes  
Arthur Braga Pereira  
Arthur Costa Mota  
Artur Silva Nascimento  
Brenno Lopes Cangussu  
Bruna Roque Ribeiro  
Giovanni Indelicato Milano  
Jade Gomes Oliveira  
Marlúcia Marques Fernandes  
Lucas Pedroso Sampaio  
Hudson de Araújo Couto

**DOI 10.22533/at.ed.9892016097**

**CAPÍTULO 8..... 50**

**ASSOCIAÇÃO DA ATIVIDADE CARCINOGENÉTICA E O ESTRESSE OXIDATIVO: REVISÃO DE LITERATURA**

Julia Pastorello  
Emanuela Lando  
Marina Ractz Bueno  
Cristiane Pagnussat Cechetti  
Camila dos Santos do Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.9892016098**

**CAPÍTULO 9.....56**

**CARACTERÍSTICAS ULTRASSONOGRÁFICAS SUGESTIVAS DE MALIGNIDADE EM NÓDULOS DE TIREOIDE EM PACIENTES COM OBESIDADE/SOBREPESO**

Rachel Pereira Ferreira  
Paulo José Benevides dos Santos  
Lia Mizobe Ono  
Maria Carolina Coutinho Xavier Soares  
Jefferson Moreira de Medeiros  
Marco Antônio Cruz Rocha  
Fernanda de Souza Henrique  
Victória Pereira Ferreira  
Natacha de Barros Ferraz  
Wei Tsu Havim Chang Colares

**DOI 10.22533/at.ed.9892016099**

**CAPÍTULO 10.....63**

**CARCINOMA DE TIREOIDE PAPILÍFERO AVANÇADO RAI- REFRACTÁRIO: UMA DAS PRIMEIRAS PACIENTES A UTILIZAR LENVATINIB NO PAÍS, RELATO DE CASO**

Julia Pastorello  
Emanuela Lando  
Marina Ractz Bueno  
Cristiane Pagnussat Cechetti  
Camila dos Santos do Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.98920160910**

**CAPÍTULO 11.....67**

**CARCINOMA ESPINOCELULAR DE CAVIDADE ORAL, EVOLUÇÃO E TRATAMENTO DE ALTA COMPLEXIDADE: RELATO DE CASO**

Emanuela Lando  
Carlos Gustavo Lemos Neves  
Domingos Boldrini Junior  
Cleyton Dias Souza  
William Michel Palermo Fernandes Neves

**DOI 10.22533/at.ed.98920160911**

**CAPÍTULO 12.....71**

**CUIDADOS PALIATIVOS EM FISIOTERAPIA COM PACIENTES ONCOLÓGICOS PEDIÁTRICOS**

Ewerton Oliveira da Silva  
Talita de Oliveira Lima  
Fernanda Maria Prado Lima Verde  
Maria Taynara Lima Almeida  
Fatima Mirella Santos Souza  
Iane Caroline da Silva Menezes  
Giceli Ferreira de Sousa  
Adrio Santos Carneiro  
Tamires de Sousa Barboza  
Paloma Fernandes Ribeiro

Olavo Pereira Ximenes Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.98920160912**

**CAPÍTULO 13..... 81**

**ESTUDO DA ANATOMIA DO TENDÃO DO MÚSCULO EXTENSOR DOS DEDOS POR MEIO DA DISSECAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA**

Bruna Lima Perissato

Gabriela Faria Rodrigues

Rinara de Almeida Santos

Ana Clara Putrick Martins

Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini

Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini

**DOI 10.22533/at.ed.98920160913**

**CAPÍTULO 14..... 88**

**IMPORTÂNCIA DA DISSECAÇÃO DA INERVAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM**

Bernardo Sorrentino Di Bernardi

Isabela de Carvalho Favareto

Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini

Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini

**DOI 10.22533/at.ed.98920160914**

**CAPÍTULO 15..... 93**

**IMUNIZAÇÃO EM SITUAÇÕES ESPECIAIS: PACIENTE ONCOLÓGICO**

Ana Clara Honorato Chaves

Adriana Cristhian Cardoso Sobrinho

Andressa Mendes Borelli

Daniel Ferreira Moraes de Sousa

Jady Rodrigues de Oliveira

Lara Cândida de Sousa Machado

Mariana Carvalho Caleffi

Mariana Fassa Vezzani

Melyssa Evellin Costa Silva

Larissa de Sousa Oliveira

Vinícius Rodrigues França

**DOI 10.22533/at.ed.98920160915**

**CAPÍTULO 16..... 98**

**MELANOMA METASTÁTICO ENDOMETRIAL: RELATO DE CASO**

Emanuela Lando

Max Wellington Satiro Justino

Vinicius de Lima Vazquez

Carlos Eduardo Barbosa Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.98920160916**

**CAPÍTULO 17..... 101**

**METODOLOGIA DE FACILITAÇÃO DIAGNÓSTICA DE NÓDULOS DE TIREOIDE INDIFERENCIADOS**

Talita de Oliveira Lima  
Ewerton Oliveira da Silva  
Adrio Santos Carneiro  
Flaviane Maria Sousa de Oliveira  
Paloma Fernandes Ribeiro  
Fernanda Maria Prado Lima Verde  
Raphaela Viana da Silva  
Tamires de Sousa Barboza  
Islany Uchôa da Silva  
Loyse Gurgel dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.98920160917**

**CAPÍTULO 18..... 108**

**OBESIDADE COMO FATOR DE MAU PROGNÓSTICO EM PACIENTES COM NEOPLASIA DE PÂNCREAS**

Messias Silvano da Silva Filho  
Sâmia Israele Braz do Nascimento  
Amon Vitorino Duarte  
Brenda Lacerda da Silva  
Daniel Gonçalves Leite  
Rivania Beatriz Novais Lima  
Ivana Rios Rodrigues  
Camila Bezerra Nobre  
Modesto Leite Rolim Neto

**DOI 10.22533/at.ed.98920160918**

**CAPÍTULO 19..... 127**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS PACIENTES COM CÂNCER DE COLO DE ÚTERO SUBMETIDAS À HISTERECTOMIA EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DA AMAZÔNIA OCIDENTAL**

Tamara Marielle de Castro  
Camila Peixoto Maia  
Tiago Wagner da Silva Portela  
Ivandete Coelho Pereira Pimentel  
Gilson José Corrêa  
Amanda Peixoto Maia  
Filipe Peixoto Maia  
Laura Maria Araujo Esper

**DOI 10.22533/at.ed.98920160919**

**CAPÍTULO 20..... 140**

**TUMOR MALIGNO DA BAINHA DE NERVO PERIFÉRICO, DA CLÍNICA À CIRURGIA: RELATO DE CASO**

Emanuela Lando  
Fernanda Marsico do Couto Teixeira

Carlos Gustavo Lemos Neves  
Erica Boldrini Jamal Pereira  
Ricardo Ribeiro Gama

**DOI 10.22533/at.ed.98920160920**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 144**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 145**

## ALTERAÇÕES NEUROLÓGICAS CAUSADAS PELO COVID-19

Data de aceite: 01/09/2020

### **Ana Carolina de Oliveira Tavares**

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ/DEMED).São João del Rei, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6247430626411781>

### **Ana Cristina Alves Bernabé**

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ/DEMED).São João del Rei, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1256978375554975>

### **Gustavo Lucas Teixeira do Nascimento**

Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN).São João del Rei, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8081071200786590>

### **Izabella Bárbara Amâncio de Araújo**

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ/DEMED).São João del Rei, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6365380770987357>

### **Luiz Otávio Oliveira Vilaça**

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ/DEMED).São João del Rei, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2135078074464980>

### **Mariana de Oliveira Tavares**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8848796981395270>

### **Laila Cristina Moreira Damázio**

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ/DEMED) e Centro Universitário

Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN).São João del Rei, Minas Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0493534842574659>

**RESUMO:** A *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) é uma doença causada pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2) e tornou-se uma importante ameaça ao causar uma pandemia com grandes impactos econômicos, sociais e de saúde. O SARS-Cov-2, um coronavírus (CoV), pertence à família Coronaviridae, ordem Nidovirales e foi descrito pela primeira vez em Wuhan, China em dezembro de 2019. É observada a interação das proteínas virais com a Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2) que é possui importante papel no desenvolvimento da hipertensão arterial e é expressa no endotélio dos vasos, células gliais e neurônios espinais As alterações neurológicas causadas pelo COVID19 podem ser divididas em dois grandes grupos, as que afetam o Sistema Nervoso Central (SNC) e as que afetam o Sistema Nervoso Periférico (SNP), mas o mecanismo de infecção ainda não é bem conhecido, entretanto, especula-se que as principais vias de invasão, assim como em outros vírus sejam por via hematogênica e neural retrógrada pelo epitélio do nervo olfatório. Embora as evidências demonstrem que o Covid-19 se estabelece principalmente no trato respiratório, também foi constatada sua presença no Sistema Nervoso (SN). Nota-se ainda que, em algumas ocasiões, as manifestações neurológicas podem ser mais precoces e permanecerem por mais tempo, que os sintomas típicos, como febre e

tosse. Manifestações agudas como polineuropatia, encefalopatia aguda necrosante, mielite aguda, epilepsia, lesões desmielinizantes, síndrome de Guillain Barré e Acidente Vascular Encefálico (AVE), são relatadas. Os pacientes diagnosticados com SARS-COV2 devem ter a função neurológica precocemente examinada, e mais estudos são necessários para avaliar sequelas neurológicas a longo prazo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neurologia, Infecção por Coronavírus, COVID-19.

**ABSTRACT:** Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is a disease caused by the new coronavirus (SARS-Cov-2) and has become a major threat in causing a pandemic with major economic, social and health impacts. SARS-Cov-2, a coronavirus (CoV), belongs to the family Coronaviridae, order Nidovirales and was first described in Wuhan, China in December 2019. The interaction of viral proteins with the Angiotensin-Converting Enzyme 2 is observed (ECA2), which has an important role in the development of arterial hypertension and is expressed in the endothelium of vessels, glial cells and spinal neurons. The neurological changes caused by COVID19 can be divided into two large groups, those that affect the Central Nervous System (CNS) and those that affect the Peripheral Nervous System (PNS), but the mechanism of infection is still not well known, however, it is speculated that the main invasion pathways, as in other viruses, are hematogenous and neural retrograde via the nerve epithelium. olfactory. Although the evidence shows that Covid-19 is mainly established in the respiratory tract, its presence in the Nervous System (SN) has also been found. It is also noted that, on some occasions, neurological manifestations may be earlier and last longer than typical symptoms, such as fever and cough. Acute manifestations such as polyneuropathy, acute necrotizing encephalopathy, acute myelitis, epilepsy, demyelinating lesions, Guillain Barré syndrome and stroke are reported. Patients diagnosed with SARS-COV2 should have their neurological function examined early, and further studies are needed to assess long-term neurological sequelae.

**KEYWORDS:** Neurology, Coronavirus Infections, COVID-19

## INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2) e tornou-se uma importante ameaça ao causar uma pandemia com mais de 16.341.920 casos confirmados e 650.805 mortes confirmadas; estando presente em 216 países, conforme declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 28 de julho de 2020, o que causou importantes impactos econômicos, sociais e de saúde (MUNHOZ *et al.*, 2020).

O SARS-Cov-2, um coronavírus (CoV), pertence à família *Coronaviridae*, ordem *Nidovirales* e foi descrito pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019 (MUNHOZ *et al.*, 2020). Tal vírus foi determinado como causador da COVID-19 pelo Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças, em 8 de janeiro de 2020 (SINGH *et al.*, 2020). São vírus envelopados com material genético composto por RNA de fita simples. Estes vírus são classificados em 4 gêneros: alfa, beta, gama e delta, sendo que, destes, os gêneros alfa, beta e delta têm a capacidade de infecção de mamíferos. No entanto,

todos os gêneros possuem a capacidade de infectar outras espécies diferentes de seus hospedeiros iniciais, podendo causar o surgimento de infecções graves em humanos. Dentre essas doenças, algumas tiveram maior destaque como a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), causada pelo MERS-CoV, a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), causada pelo SARS-CoV, e a COVID-19, foco do nosso estudo, causado por SARS-CoV-2 (MUNHOZ *et al.*, 2020).

Dentre a composição dos Cov e do SARS-Cov-2, algumas características são importantes de serem pontuadas para entendimento da fisiopatologia da COVID-19 e suas repercussões. Os vírus Cov são esféricos, apresentando material genético com 30kb de comprimento, uma capa de 5' e uma cauda de poli-A de 3'. Deste material genético, 20kb são responsáveis pela codificação de proteínas não estruturais e 10kb pela codificação de proteínas estruturais. Dentre as proteínas estruturais, estão: Spike viral (S), envelope (E), membrana (M) e nucleocapsídeo (N). As proteínas Spike se projetam da superfície do envelope viral, dando uma conformidade de aparência solar, que é de onde se origina o nome Corona. Os spikes são compostos por duas proteínas denominadas S1 e S2, as quais envolvem o receptor ACE2, expresso nas células hospedeiras para adentrá-las (ACHARYA *et al.*, 2020).

As alterações neurológicas causadas pelo COVID19 podem ser divididas em dois grandes grupos, as que afetam o SNC, e as que afetam o SNP. Dentre as que afetam o SNC, podemos destacar: tontura, cefaléia, epilepsia e ataxia. Já as manifestações do SNP incluem: disgeusia, hiposmia e neuralgia. A manifestação mais comum do SNP foi a hiposmia. (AHMAD *et al.*, 2020).

O exato mecanismo que o SARS-CoV-2 compromete o SN ainda não é bem compreendido, mas propõem-se que, semelhante aos outros tipos de coronavírus, ocorreria tanto por via hematogênica, quanto neural retrógrada. (AHMAD *et al.*, 2020). É interessante ressaltar que a ligação do vírus a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), propicia sua entrada nas células hospedeiras, e, a partir disso, passaria a controlar a máquina celular de replicação. (SINGH *et al.*, 2020) Além do mecanismo relacionado com a ECA2, o COVID-19 pode provocar dano ao SN, por lesão direta, hipóxia e através de uma resposta imune exacerbada. (LAI *et al.*, 2020)

A realização desse estudo se justifica pela tentativa de compreender melhor os efeitos do SARS-Cov-2 e suas repercussões no SNC. O SARS-Cov-2 está presente em quase todos os países do mundo e a necessidade deste estudo veio da crescente publicação de artigos acerca do assunto em todo o mundo, na tentativa de entender melhor sobre o vírus, sua estrutura, formas de infecção, células, sistemas infectados e o seu comportamento.

O melhor conhecimento sobre o SARS-Cov-2 permitirá o desenvolvimento de estratégias de assistência em saúde com programas de prevenção e tratamentos mais efetivos e direcionados. Além disso, é sabido que a COVID-19 preferencialmente afeta o sistema cardiovascular e respiratório, mas diversos pacientes também vêm apresentando

sintomas neurológicos como dor de cabeça, bradicinesia, tontura, hipogeusia e neuralgia.

Dentre as complicações neurológicas relatadas estão inclusas a encefalopatia, doenças cerebrovasculares agudas e alterações de consciência (AHMAD *et al.*, 2020). Diante disso, torna-se extremamente importante o desenvolvimento de estudos e revisões acerca desse assunto.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, onde foi realizada uma pesquisa nas bases de dados: MEDLINE, LILACS e Scielo. Foram selecionados os artigos descritos no período de 01 de janeiro a 01 de junho de 2020, utilizando-se as seguintes palavras-chave: “COVID-19”, “infection” e “neurological”. Ao todo, foram encontrados 79 artigos. Foram lidos os títulos, resumos e textos completos, sendo incluídos apenas aqueles que se adequaram ao propósito do estudo, ou seja, estudos experimentais e/ou revisões sistemáticas envolvendo as alterações neurológicas causadas pelo Covid-19; e excluídos aqueles que não abordavam de forma clara o assunto referido ou que dispersaram do mesmo, como por exemplo, títulos que abordavam outras alterações sistêmicas. Abrangeram-se publicações na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Foram utilizados 18 artigos ao todo, sendo eles meta-análises, revisões e revisões sistemáticas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora as evidências demonstrem que o Covid-19 se estabelece principalmente no trato respiratório, também foi constatada sua presença no SNC dos indivíduos infectados, através de métodos como imunohistoquímica, microscopia eletrônica, além de PCR de transcrição reversa em tempo real (IROEGBU *et al.*, 2020). Porém, para traçar as rotas de invasão do SARS-CoV 2 no SNC, foram levantadas possibilidades baseadas no comportamento de outros vírus semelhantes, como SARS-CoV e MERS-CoV, que são: lesão por infecção direta no tecido nervoso, sendo via hematogênica ou neuronal, lesão por hipóxia e lesão imune.

A lesão por infecção direta é suscitada pelo fato do material genético de vários vírus e proteínas virais serem encontrados no líquido cefalorraquidiano e cérebro (WU *et al.*, 2020). Evidências sugerem que alguns vírus alcançam o SNC pela via hematogênica, através das células endoteliais e leucócitos (KWONG *et al.*, 2020); enquanto na via neuronal, os vírus utiliza de proteínas motoras, como a dineína e a cinesina, para migrar das terminações sensoriais e motoras até o SNC (WU *et al.*, 2020). A neuropatia olfativa, cada vez mais prevalentes nos indivíduos infectados pela síndrome do Covid-19, além das semelhanças estruturais e genômicas com Sars-Cov, cujo neurotropismo está bem descrito, também corroboram que este vírus poderia alcançar o SNC pela via olfatória (ACHARYA *et al.*, 2020;

KWONG *et al.*, 2020).

A reação inflamatória alveolar difusa causada pela infecção pelo Covid-19 é responsável por distúrbio de trocas gasosas, que conseqüentemente causará hipóxia no SNC. Tanto a hipóxia, quanto o metabolismo anaeróbio celular são responsáveis por causar danos no tecido cerebral, que se manifestam desde sonolência, a doenças cerebrovasculares agudas (WU *et al.*, 2020).

Os danos ao SN também podem ser gerados através de lesão mediada pelo sistema imunológico. Os anticorpos produzidos contra as “proteínas *spike*” da superfície do Covid-19, além de combater este patógeno, também reagem contra às células endoteliais dos vasos cerebrais, causando citotoxicidade (LIN *et al.*, 2020). Além disso, evidências sugerem que esta infecção cursa com a hiperativação de fatores inflamatórios, causando a chamada “tempestade de citocinas”, bem como trombocitopenia e elevação do dímero D. A coagulopatia, somada à tempestade de citocinas, pode progredir com eventos tanto trombóticos quanto hemorrágicos no SNC (MUNHOZ *et al.*, 2020; ZHOU *et al.*, 2020). Além disso, a capacidade deste vírus de se alojar em macrófagos, astrócitos e microglias, pode induzir a um estado pró inflamatório, sustentado principalmente pela Interleucina-6 e TNF  $\alpha$ . Assim, a ativação da cascata imunológica no SNC causa inflamação crônica e, conseqüentemente, deterioração dos tecidos (WU *et al.*, 2020; ZANIN *et al.*, 2020).

A lesão ao SNC também pode ser indireta, através da ligação entre o vírus e a enzima ECA2, que atua na regulação da pressão arterial. Assim, a infecção pelo Covid-19 pode cursar com aumento anormal da pressão arterial, também culminando com patologias cerebrovasculares agudas (LIN *et al.*, 2020).

Quanto à apresentação dos sintomas, as manifestações neurológicas variam entre os doentes, sendo que, a presença destes está associada a um pior prognóstico (LIGUORI, 2020; WERNER *et. al.*, 2020). Além disso, em virtude do potencial neurotropismo, observou-se que a infecção pelo Covid-19 pode induzir distúrbios neurológicos agudos e crônicos, como polineuropatia, encefalopatia aguda necrosante, mielite aguda, epilepsia, lesões desmielinizantes, Síndrome de Guillain Barré e AVE (AHMAD, RATHORE, 2020; ZANIN *et. al.*, 2020).

Wong *et al.* (2020) descreveram um relato de caso cujo paciente desenvolveu disfunção aguda do tronco cerebral três dias após a internação com sintomas do COVID-19, que somado às alterações na ressonância magnética indicativas de inflamação no tronco encefálico e cordão cervical superior, levou ao diagnóstico de romboencefalite pós viral. Montalvan *et al.* (2020) relataram que doze casos de Síndrome de Guillain Barré foram descritos em pacientes com infecção por COVID-19, cuja maioria dos pacientes apresentaram parestesia e quadriparesia flácida progressiva.

Em virtude da hipóxia, falência orgânica e das graves desordens metabólicas e eletrolíticas apresentadas pelos pacientes infectados, espera-se um aumento de crises sintomáticas agudas clínicas ou subclínicas, em pacientes com epilepsia (ASADI-POOYA,

2020). Por sua vez, Vonck (2020) analisa que, ainda que não existam alterações em exames de imagem e evidência de invasão viral no SNC, o Covid-19 pode estar relacionado com convulsões.

Segundo Ahmad (2020, *apud* Mao et. al, 2020, *apud* Chen, 2020), há relato de seis casos em que pacientes infectados pelo Covid-19 evoluíram com acidente vascular cerebral num estudo coorte com 214 pessoas, sendo 5 deles isquêmicos e um hemorrágico. Entretanto, são necessários maiores estudos para se estabelecer relação causal entre eles. Em um estudo retrospectivo, que analisou 113 pacientes com COVID-19 da China, foram documentados encefalopatia hipóxica em 20 pacientes, de maneira que nos pacientes que se recuperaram, a incidência foi menor.

## CONCLUSÃO

As manifestações neurológicas associadas à infecção pelo SARS-CoV2 têm sido cada vez mais descritas e investigadas, e podem abranger um espectro variado, desde sintomas leves, como anosmia e ageusia, às alterações graves, como encefalite e AVE. Sendo que, os mecanismos associados ao dano do SARS-CoV2 ao SNC incluem lesão por infecção direta, e lesões mediadas pela resposta inflamatória e imunológica, sendo possível que estas atuem de forma sinérgica. A identificação de material genético do vírus em líquido cefalorraquidiano e cérebro presumem a possibilidade de lesão direta, com disseminação através da via olfatória, hematogênica ou endotelial.

Estudos prospectivos são fundamentais para avaliação de possíveis sequelas neurológicas causadas pelo SARS-CoV2 a médio e longo prazo, bem como, para compreensão mais detalhada acerca dos mecanismos subjacentes ao acometimento neuronal, de modo a permitir melhor avaliação das consequências potencialmente patológicas e favorecer estratégias de diagnóstico e intervenção precoces. Ademais, pacientes diagnosticados com COVID-19 devem ser precocemente avaliados clinicamente quanto às alterações neurológicas, especialmente naqueles internados e com manifestações graves.

## REFERÊNCIAS

ACHARYA, Arpan et al. SARS-CoV-2 Infection Leads to Neurological Dysfunction. *Journal Of Neuroimmune Pharmacology*, [s.l.], v. 15, n. 2, p. 167-173, 23 maio 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11481-020-09924-9>>. Acesso em: 30 maio 2020.

AHMAD, Imran; RATHORE, Farooq Azam. Neurological manifestations and complications of COVID-19: A literature review. *Journal of Clinical Neuroscience* 77 (2020) 8–12. Disponível em: <[https://www.jocn-journal.com/article/S0967-5868\(20\)31078-X/pdf](https://www.jocn-journal.com/article/S0967-5868(20)31078-X/pdf)>. Acesso em 28 de julho 2020.

AHMAD, Imran; RATHORE, Farooq Azam. Neurological manifestations and complications of COVID-19: a literature review. *Journal Of Clinical Neuroscience*, [S.L.], v. 77, p. 8-12, jul. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2020.05.017>.

- ASADI-POOYA, Ali A. Seizures associated with coronavirus infections. *Seizure*, [s.l.], v. 79, p. 49-52, jul. 2020. Disponível em: [https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311\(20\)30128-X/fulltext](https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311(20)30128-X/fulltext). Acesso em: 01 jul. 2020.
- IROEGBU, Joy D., IFENATUOHA, Chibuzor W. e IJOMONE, Omamuyowwi M. Potential neurological impact of coronaviruses: implications for the novel SARS-CoV-2. *Neurological Sciences*, [s.l.], v. 41, n. 6, p. 1329–1337, maio 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10072-020-04469-4>. Acesso em: 01 jul. 2020.
- KWONG, Koy Chong Ng Kee et al. COVID-19, SARS and MERS: a neurological perspective. *Journal Of Clinical Neuroscience*, [s.l.], v. 77, p. 13-16, jul. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967586820311851>. Acesso em: 03 jul. 2020.
- LAI, Chih-Cheng; KO, Wen-Chien; LEE, Ping-Ing; JEAN, Shio-Shin; HSUEH, Po-Ren. Extra-respiratory manifestations of COVID-19. *International Journal Of Antimicrobial Agents*, [S.L.], v. 56, n. 2, p. 106024, ago. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106024>.
- LI, Hao; XUE, Qun; XU, Xingshun. Involvement of the Nervous System in SARS-CoV-2 Infection. *Neurotoxicity Research*, [s.l.], v. 38, n. 1, p. 1-7, 13 maio 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12640-020-00219-8>. Acesso em: 01 jul. 2020.
- LIGUORI, Claudio et. al. Subjective neurological symptoms frequently occur in patients with SARS-CoV2 infection. *Brain, Behavior, And Immunity*, [S.L.], v. 88, p. 11-16, ago. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.037>.
- MONTALVAN, V.; LEE, J.; BUESO, T.; TOLEDO, J. de; RIVAS, K.. Neurological manifestations of COVID-19 and other coronavirus infections: a systematic review. *Clinical Neurology And Neurosurgery*, [S.L.], v. 194, p. 105921, jul. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105921>.
- MUNHOZ, Renato Puppi et al. Neurological complications in patients with SARS-CoV-2 infection: a systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 78, n. 5, p. 290-300, maio 2020. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2020000500290&lnq=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2020000500290&lnq=en&nrm=iso). Acesso em: 30 maio 2020.
- SINGH, Anurag Kumar et al, Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and neurodegenerative disorders, 15 maio 2020, *Dermatologic Therapy*. 2020; e 1359. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dth.13591>. Acesso em 28 de julho de 2020
- VONCK, K. et. al. Neurological manifestations and neuro-invasive mechanisms of the severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2. *European Journal Of Neurology*, [S.L.], v. 27, n. 8, p. 1578-1587, 16 jun. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/ene.14329>.
- WERNER, Cassidy et. al. Neurological Impact of Coronavirus Disease of 2019: practical considerations for the neuroscience community. *World Neurosurgery*, [S.L.], v. 139, p. 344-354, jul. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2020.04.222>.
- WONG, Po Fung; et. al. Lessons of the month 1: a case of rhombencephalitis as a rare complication of acute covid-19 infection. *Clinical Medicine*, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 293-294, maio 2020. Royal College of Physicians. <http://dx.doi.org/10.7861/clinmed.2020-0182>.
- WU, Yeshun et al, Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain, Behavior, and Immunity*, [s.l.], v. 87, p. 18-22, jul. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120303573?via%3Dihub>. Acesso em: 02 jul. 2020.

ZANIN, Luca et al. SARS-CoV-2 can induce brain and spine demyelinating lesions. *Acta Neurochirurgica*, [s.l.], v. 162, n. 7, p. 1491-1494, 4 maio 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00701-020-04374-x>>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ZHOU, Zhiqiang et al. Understanding the neurotropic characteristics of SARS-CoV-2: from neurological manifestations of COVID-19 to potential neurotropic mechanisms. *Journal of Neurology*, [s.l.], 26 maio 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00415-020-09929-7>>. Acesso em: 03 jul 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anatomia 1, 2, 4, 6, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93

Andropausa 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Antienvelhecimento 40, 41, 42, 47, 48, 49

Aprendizagem 1, 6, 20, 76, 82, 84, 86, 89, 90, 93

AVD 8, 9

### C

Câncer 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 41, 47, 51, 52, 54, 55, 59, 61, 62, 64, 65, 70, 74, 75, 81, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139

Carcinoma 59, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 104, 107, 108, 125, 129, 138

Carcinoma Uterino 129

Coriódideo 2

Coronavírus 31, 32, 33

COVID-19 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

### D

Demência Frontotemporal 24, 25, 26, 27, 28, 30

Diagnóstico 11, 12, 16, 18, 26, 27, 35, 36, 41, 47, 59, 60, 72, 74, 75, 76, 86, 99, 100, 101, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 116, 120, 123, 130, 132, 133, 138, 139

Dissecação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93

### E

Endocrinologia 40, 41, 42, 45, 49, 50

Endométrio 99, 100, 101

Epidemiologia 18, 129, 138, 139

Estresse Oxidativo 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56

### F

Fisiologia 39, 40, 42, 48, 49, 145

Fisioterapia 7, 8, 9, 10, 72, 73, 76, 80, 81, 82, 145

### I

Idoso 8, 9, 44, 45, 47, 49

ILPI 7, 8

Imunodeficiência 95, 96, 130, 134

Incidência 7, 8, 11, 12, 13, 14, 35, 55, 57, 58, 59, 65, 102, 111, 128, 130, 131

Inervação 85, 89, 90, 91, 92

Infecção 13, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 46, 54, 96, 130, 134, 137

## **L**

Leucemia Linfóide Aguda 11

Líquido Cerebrospinal 1, 2, 3, 4, 5

## **M**

Mão 83, 85, 86, 87, 91

Melanoma 54, 99, 100, 101, 129

Membro Superior 82, 84, 89, 90, 91, 92

metástase 13, 65, 104

Metástase 99

Mortalidade 51, 52, 59, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 128, 138, 139

## **N**

Neoplasia 11, 14, 58, 59, 96, 103, 104, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 132, 139, 141, 142, 143, 144

Neoplasias 11, 14, 57, 58, 59, 61, 97, 109, 110, 111, 112, 123, 124, 131, 134

Neuroanatomia 4, 5, 19, 23, 25, 93

Neurofibromatose 141

Neurologia 30, 32

neuropatologia 25

Nódulos Indeterminados 103, 104, 106, 107

Núcleos da Base 19, 20, 21, 22

## **O**

Obesidade 45, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

Oncologia 57, 64, 73, 76, 98, 109

## **P**

Palliative Care 73, 74, 76, 81

Pâncreas 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126

Pediatria 73, 74, 76, 81, 98

Prognóstico 15, 35, 75, 109, 110, 112, 116, 121, 122, 123, 124

## **R**

Radicais Livres 51, 52, 53, 55

Reabilitação 8, 9, 77

## **S**

Sarcoma 99, 141

Sistema Nervoso Central 1, 2, 4, 31, 54

Sobrevida 12, 15, 17, 66, 67, 68, 69, 99, 100, 118, 120, 121, 122

## **T**

Tendão 82, 83, 84, 85

Testosterona 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50

Tireoide 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 67, 102, 103, 104, 106, 107, 108

Toxicidade 64, 66, 67

Tratamento 9, 11, 12, 14, 16, 17, 42, 46, 47, 48, 49, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 81, 86, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 116, 128, 130, 132, 133, 137, 138, 139

## **U**

Ultrassonografia 57, 58, 59, 60, 61, 104

## **V**

Vacina 94, 95, 96, 97, 98

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

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 2

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

# Comunicação Científica e Técnica em Medicina

# 2