

# CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES



**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO**  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES



**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO**  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

iStock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

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

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

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

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

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

### **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. 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  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandre Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – 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. Edson Ribeiro de Brito de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
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  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramirez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
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/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
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  
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
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. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
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

## Ciências médicas: campo teórico, métodos, aplicabilidade e limitações

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

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

C569 Ciências médicas: campo teórico, métodos, aplicabilidade e limitações / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-291-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.910210807>

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

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

Apresentamos a mais nova obra no campo das Ciências Médicas intitulada “Ciências Médicas Campo Teórico, Métodos, Aplicabilidade e Limitações” coordenada pela Atena Editora disposta, inicialmente, em quatro volumes, objetivando destacar todo espectro de ação da medicina desde a teoria à prática. Todo o trabalho que de forma didática foi subdividido em quatro volumes foi desenvolvido em território nacional o que implica no trabalho constante dos profissionais da saúde no Brasil para o avanço da saúde do país mesmo em face dos diversos impecilios e dificuldades enfrentadas.

Deste modo direcionamos ao nosso leitor uma produção científica com conhecimento de causa do seu título proposto, o que a qualifica mais ainda diante do cenário atual e aumentando a importância de se aprofundar no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico que tragam retorno no bem-estar físico, mental e social da população.

Repetimos aqui uma premissa de que ano atual tem revelado a importância da valorização da pesquisa, dos estudos e do profissional da área médica, já que estes tem sido o principal escudo e amparo nos últimos meses. Esta obra, portanto, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina oferecendo uma teoria muito bem elaborada nas revisões literárias de cada capítulo, descrevendo metodologias tradicionais e também as mais recentes, aplicando as mesmas na realidade atual de cada cidade onde os trabalhos foram desenvolvidos e onde os resultados foram obtidos.

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

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A ATUAÇÃO MÉDICA NA AVALIAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS NAS LESÕES DE BASE CRÂNIO**

Gisele de Jesus Batista  
Fernanda Roques Felipe  
Carla Thailenna Jorge Pereira  
Kássio Maluar Gonçalves Luz  
Thaysa Renata Jorge Oliveira  
Isabella Costa de Almeida  
Matheus de Araujo Oliveira  
Lucas Franklin Rocha de Souza  
Kleyton Roberto Lira Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108071>

### **CAPÍTULO 2..... 5**

#### **A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE**

Geovana Maria Coelho Rodrigues  
Amanda Karen de Oliveira Freitas  
Mônica Andréa Miranda Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108072>

### **CAPÍTULO 3..... 14**

#### **A MASCARA DA RESILIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA ACERCA DO AUMENTO DOS TRANSTORNOS MENTAIS EM MEIO A PANDEMIA COVID-19 NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE SAÚDE**

Ana Amélia Queiroz Linares  
Ana Luiza Cunha Zenha  
Fernanda Martins Araújo Santos  
Gabriela Costa Brito  
Bruna Alves Pelizon  
Haroldo da Silva Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108073>

### **CAPÍTULO 4..... 22**

#### **ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS TRANSPLANTES RENAIIS DE 2015 A 2020 NA REGIÃO SUL DO BRASIL**

Lucas Kuelle Matte  
Mylena Goethel Suzel  
André Luís Argenton Zortéa  
Carolina Scheer Ely  
Renata Silveira Marques  
Marcela Menezes Teixeira  
Leticia Misturini Lutz  
Diogo Noronha Menezes Kreutz

Victoria Bento Alves Paglioli  
Laura Pschichholz  
Isabela Furmann Mori

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108074>

**CAPÍTULO 5..... 35**

**AVANÇOS RECENTES EM ANESTESIA: ESTUDO COMPARATIVO DA SEGURANÇA E EFICIÊNCIA**

Renan Silva Galeno  
Julianna Miranda Gomes  
Levi de Carvalho Freires  
Joilson Ramos-Jesus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108075>

**CAPÍTULO 6..... 51**

**CUIDADOS PALIATIVOS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Gustavo Tavares Ramos  
Jéssica Nóbrega Studart  
Jéssica Tavares de Assis  
Kim Leonard de Carvalho  
Lara Thaís de Carvalho Cavalcante Fales  
Marcelo Feitosa Meireles  
Sasha Thallia Rocha Mendes  
Luis Antonio de Oliveira Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108076>

**CAPÍTULO 7..... 55**

**DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA OS IDOSOS EM TEMPO DE PANDEMIA PELO COVID-19**

Shaidllen Makenny Soares da Silva  
Jacqueline Brito de Lucena  
Taynara Yasmin de Medeiros  
Ana Lúcia de França Medeiros  
Regilene Alves Portela

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108077>

**CAPÍTULO 8..... 66**

**EARLY AND LATE ASSESSMENT OF ESOPHAGOCARDIOPLASTY IN THE SURGICAL TREATMENT OF ADVANCED RECURRENT MEGAESOPHAGUS**

José Luis Braga de Aquino  
Marcelo Manzano Said  
Douglas Alexandre Rizzanti Pereira  
Vânia Aparecida Leandro-Merhi  
Paula Casals do Nascimento  
Virginia Vieitez Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108078>

**CAPÍTULO 9.....77**

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS NA GESTAÇÃO E CONGÊNITA EM MANHUAÇU-MG**

Julia Raquel Felipe Caldeira  
Bruna Aurich Kunzendorff  
Julia Esteves de Moraes  
Mariana Oliveira Roncato  
Izadora Zucolotto Zampiroli  
Mariana Cordeiro Dias  
Raquel Sena Pontes Grapiuna  
Bianca Tavares Emerich  
Karina Gomes Martins  
Fernanda Viana de Lima  
Renata Santana Matiles  
Marina Ribeiro Ferreira Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108079>

**CAPÍTULO 10.....86**

**IMPACTOS FÍSICOS E PSICOSSOCIAIS CAUSADOS PELO WORKAHOLISM EM MÉDICOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Franciele Flodoaldo  
Manuela Oliveira Buaiz  
Maria Victoria Cardoso Reis  
Mariana Villas Bôas Drumond  
Melissa Rodrigues Almokdice  
Hebert Wilson Santos Cabral  
Loise Cristina Passos Drumond  
Marcela Souza Lima Paulo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080710>

**CAPÍTULO 11 .....92**

**INTEGRAÇÃO E RESPONSABILIDADE ACADÊMICA EM TEMPOS DE COVID-19: AÇÕES BIOPSSICOSSOCIAIS DESTINADAS À REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ**

Alini Cristini Zandonai  
Rodrigo Galvão Bueno Gardona  
Lucas Romero Ferreira do Prado  
Ailla Mazon Danielski  
Ana Lígia Scotti Alérico  
Angélica Dernardi  
Amanda Bringhentti  
Gabriella Fergutz  
Izabella de Oliveira Ribas  
Juliana Giroto de Oliveira  
Lara Gandolfo  
Liamara Correa  
Vilson Geraldo de Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080711>

**CAPÍTULO 12..... 95**

**INTOXICAÇÃO EXÓGENA, SEU PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ETIOLOGIAS: DIFERENÇAS ENTRE AS 5 REGIÕES DO BRASIL NO ANO DE 2019**

Ana Gabriela Marchinski Matte  
Alessandra Pozzobon  
Alice Arantes Rezende Costa e Silva  
Ana Isabela Marchinski Matte  
Cláudia Regina Dias Cestari  
Ilana Carolina Sartori

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080712>

**CAPÍTULO 13..... 98**

**LIMITES E POSSIBILIDADES DA ATUAÇÃO DOS APOIADORES DO PROJETO “SÍFILIS NÃO” NO RIO DE JANEIRO: DA INSERÇÃO TARDIA À PANDEMIA DE COVID-19**

Leandro dos Reis Lage  
Rosana Príncipe Passini  
Francisco Carlos de Senna

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080713>

**CAPÍTULO 14..... 111**

**MODELOS DE INSERÇÃO DA DISCIPLINA DE TÉCNICA OPERATÓRIA E CIRURGIA EXPERIMENTAL NO CURRÍCULO DA GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

Douglas Rapcinski  
José Lúcio Martins Machado  
Gustavo José Martiniano Porfirio  
Marco Aurélio Marangoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080714>

**CAPÍTULO 15..... 133**

**NEW FLAVIVIRUS DIAGNOSTIC METHODS WITH GOLD NANOPARTICLES**

Breno de Mello Silva  
Cyntia Silva Ferreira  
Túlio César Rodrigues Leite  
Bruna de Paula Dias  
Ricardo Lemes Gonçalves  
Samara Mayra Soares Alves dos Santos  
Camila Cavadas Barbosa  
Erica Milena de Castro Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080715>

**CAPÍTULO 16..... 147**

**O PAPEL DO SISTEMA IMUNE NO COMBATE AO HPV**

Gabriel Leandro Moraes da Silva  
Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080716>

**CAPÍTULO 17..... 154**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS GASTOS, DE INTERNAÇÕES E DA MORTALIDADE INTRA-HOSPITALAR POR SEQUELAS DA TUBERCULOSE NO BRASIL**

Anna Maria Andrade Barbosa  
Bárbara de Oliveira Arantes  
Natan Augusto de Almeida Santana  
Yuri Borges Bitu de Freitas  
Antonio Márcio Teodoro Cordeiro Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080717>

**CAPÍTULO 18..... 161**

**PERSISTÊNCIA DE SINTOMAS E ACHADOS TOMOGRÁFICOS NA COVID-19**

Nathany Dayrell Ferreira  
Gabrielle Ferraz Alves de Lima  
Lorrayne Gabrielle Borborema Braz  
Antony Rocha Porfirio  
Mônica Bertho Boaventura Serejo  
Anísio Bueno Galvani Quinette  
Camila Ribeiro Coimbra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080718>

**CAPÍTULO 19..... 170**

**PREVALÊNCIA DE ESTRESSE, ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM PACIENTES SINTOMÁTICOS PARA A COVID-19**

Isabelle Thays de Freitas Ramos  
Gustavo Fonseca de Albuquerque Souza  
Esther Soraya Lima de França  
Laís Maciel Yamamoto Revorêdo  
Beatriz Miranda Carneiro  
Alex Sandro Rolland Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080719>

**CAPÍTULO 20..... 182**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE FUNGOS DO GÊNERO *CANDIDA* EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CANDIDEMIA NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE GOIÂNIA NO ANO DE 2016**

Lucas Daniel Quinteiro de Oliveira  
Benedito R. Da Silva Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080720>

**CAPÍTULO 21..... 191**

**RELATO DE CASO: MENINGIOMA MENINGOTELIAL EM PACIENTE COM CEFALÉIA COMO SINTOMA ÚNICO**

Genézio da Silva Ribeiro  
Michael Chavenet  
Moisés Lages Gonçalves  
Alder Vieira Santana

Melquisedeque Santos da Silva  
Delcídes Bernardes da Costa Neto  
Angélica Vieira Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080721>

**CAPÍTULO 22.....201**

**SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COMO COMPLICAÇÃO DA COVID-19: ESTUDO ATRAVÉS DE REVISÃO SISTEMÁTICA**

Isabella Carla Barbosa Lima Angelo  
Álvaro Antunes Álvares da Nóbrega  
Ana Alice São Pedro Galiciolli Dantas  
Erika Gonçalves Telles  
Jennifer Tuane Felipe de Góis  
João Ricardo Caldas Pinheiro Pessôa  
Maria Keyllane Vasconcelos de Miranda  
Thania Gonzalez Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080722>

**CAPÍTULO 23.....212**

**O DIÁRIO DE CAMPO E SUAS POTENCIALIDADES COMO INSTRUMENTO INVESTIGATIVO NAS PESQUISAS**

Camila Santana Domingos  
Ana Carolina de Oliveira Paiva  
Ricardo Otávio Maia Gusmão  
Raimundo Luis Silva Cardoso  
Kênia Lara da Silva  
Isabela Silva Cancio Velloso  
Elysângela Dittz Duarte  
Tânia Couto Machado Chianca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080723>

**CAPÍTULO 24.....224**

**VIDEO-ASSISTED RETROPERITONEAL NECROSECTOMY: A CASE REPORT**

Willer Everton Feitosa Menezes  
Raimundo Rodrygo de Sousa Nogueira leite  
Jucier Goncalves Júnior  
Francisco Julimar Correia de Menezes  
Ana Cecilia Silton Torres  
Francisco de Assis Castro Bomfim Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080724>

**SOBRE O ORGANIZADOR.....234**

**ÍNDICE REMISSIVO.....235**

## AVANÇOS RECENTES EM ANESTESIA: ESTUDO COMPARATIVO DA SEGURANÇA E EFICIÊNCIA

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 14/05/2021

### Renan Silva Galeno

Graduando em Medicina

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)  
Parnaíba-PI

<http://lattes.cnpq.br/9139501704808946>

### Julianna Miranda Gomes

Graduando em Medicina

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)  
Parnaíba-PI

<http://lattes.cnpq.br/3417971064557014>

### Levi de Carvalho Freires

Graduando em Medicina

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)  
Parnaíba-PI

<http://lattes.cnpq.br/0800485328955768>

### Joilson Ramos-Jesus

Professor assistente

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)  
Parnaíba-PI

<http://lattes.cnpq.br/3451843875843201>

**RESUMO:** Esta revisão sistemática tem como objetivo comparar os métodos anestésicos mais

modernos com os classicamente empregados, avaliando os avanços na segurança e eficiência. A busca foi realizada seguindo o método PRISMA, nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), orientado pela questão norteadora, onde foram eleitos 13 registros para compor o scopus de análise da revisão. As evidências encontradas na revisão permitiram comparar os anestésicos tanto de forma individual como associados a outros, e assim avaliar qual método apresenta melhor segurança aos pacientes e a eficiência dos protocolos adotados na indução e manutenção da analgesia, paralisia, amnésia e inconsciência. As substâncias mais mencionadas nos artigos foram dexmedetomidina (11,11%), midazolam (11,11%) e lidocaína (11,11%).

**PALAVRAS-CHAVE:** Anestesia, eficiência, segurança, associações.

### RECENT ADVANCES IN ANESTHESIA: COMPARATIVE STUDY ON SAFETY AND EFFICIENCY

**ABSTRACT:** This article aims to review recent advances on anesthesia techniques, comparing safety and efficiency between the options existing in modern medicine. The search was made following the PRISMA method, on National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) databases, based on guiding question, on which there was 13 records elected to compose review analysis scopus. Evidence

found in the review allows to compare anesthetics both individually and in associations, and so evaluate which of them ensure better safety to patients and efficiency in maintaining analgesia, paralysis, amnesia and unconsciousness. Most mentioned substances were dexmedetomidine (11,11%), midazolam (11,11%) and lidocaine (11,11%).

**KEYWORDS:** Anesthesia, efficiency, safety, associations.

## 1 | INTRODUÇÃO

Durante a prática clínica são diversas as opções de anestésicos com diferentes vantagens e desvantagens e aplicações, fazendo-se necessário o estudo e classificação destas drogas, em grau de eficácia, segurança e bem-estar promovido.

Antes do surgimento da anestesia o único mecanismo conhecido para a execução de procedimentos cirúrgicos era a base de álcool e pólvora. Era comum que os pacientes submetidos a estes procedimentos, principalmente amputações, fossem amarrados ou segurados, por vezes mordendo algo para não gritar. A velocidade dos procedimentos era crucial para diminuir a dor torturante (PICANZO, 2020).

O desenvolvimento das primeiras técnicas de anestesia geral foi um passo fundamental na evolução da cirurgia, porque viabilizou a execução de procedimentos maiores e mais demorados com prognóstico positivo sem que o paciente sentisse dor, além de permitir atos cirúrgicos mais delicados e que exigiam maior precisão do cirurgião (PICANZO, 2020).

A história da origem da anestesia é confusa e incompleta, contudo, sabe-se que inicialmente eram utilizadas substâncias voláteis e de natureza instável, como o éter e o clorofórmio. A partir de 16 de outubro de 1846, o mundo tomou conhecimento sobre a possibilidade de operar sem dor, uma vez que William Thomas Green Morton, estudante da Faculdade de Medicina de Harvard e Odontologista demonstrou e divulgou publicamente o uso da anestesia geral para cirurgia, utilizando vapores de éter sulfúrico. Logo, Morton foi considerado o descobridor da anestesia. No entanto, quatro anos e meio antes do ato de Morton, Crawford Williamson Long já utilizava o éter sulfúrico para operar pacientes sem dor (ROMERO-ÁVILA, 2021).

Nos últimos 30 anos temos observado uma diminuição importante nos riscos associados à anestesia, principalmente associada à descoberta de novos gases anestésicos além da associação de medicamentos intravenosos na bomba de infusão com microcomputadores. Os monitores de consciência garantem que o paciente se encontra no plano anestésico adequado (paciente anestesiado propriamente dito). Embora sejam menos frequentes os problemas relacionados com a anestesia, ainda assim, podem ocorrer. Como em todo procedimento amplo e invasivo, há um risco indissociável, por menor que seja. Os maiores problemas estão relacionados quanto à escolha da droga e de sua dosagem, apontando aproximadamente 60% dos problemas anestésicos.

As complicações que envolvem os anestésicos geralmente são respiratórias,

cardiovasculares e alérgicas. Entre as respiratórias, podemos citar lesão pulmonar aguda e pneumotórax. Entre as cardiovasculares, as mais comuns são bradicardias, arritmias e hipotensão. As complicações associadas à alergia podem provocar choque anafilático.

Hoje na anestesia geral, induz-se um estado de inconsciência e ausência de reação por meio de um agente anestésico empregado geralmente por via endovenosa e que se propaga de forma sistêmica, atingindo inclusive a função nervosa central e provocando efeitos consideráveis sobre funções vitais, como a respiração.

Pacientes submetidos a este tipo de anestesia precisam ser monitorizados para controlar estes riscos, incluindo controle da frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, níveis de oxigênio, gases inspirados e expirados e temperatura corporal. Em geral, esta modalidade é evitada, considerando a necessidade de controle avançado de vias aéreas e monitorização do paciente, sendo reservada a procedimentos de maior porte ou com requisitos específicos.

Classicamente, a anestesia geral é feita em várias etapas, iniciando com a fase pré-anestésica, quando em geral se utiliza um benzodiazepínico como Midazolam, seguida da fase de indução propriamente, quando se utiliza um hipnótico como o Propofol, um opioide como o Remifentanil e um relaxante muscular como o Rocurônio. Com o paciente anestesiado, se faz a manutenção com as mesmas drogas em doses menores (CANGIANI et al, 2017).

A anestesia local, é baseada na redução da propagação do impulso nervoso, que ocorre quando os canais de sódio dependentes de voltagem, situados na membrana neuronal, se abrem, ocasionando o alto influxo de sódio, causando despolarização da membrana e gerando a propagação de impulso.

Os anestésicos locais bloqueiam os canais de sódio dependentes de voltagem, impedem o influxo de sódio na célula e bloqueiam a transmissão do impulso nervoso no sistema nervoso periférico e central sem causar a depressão do sistema nervoso central ou alterar o estado de consciência.

Classicamente, o principal benzodiazepínico empregado é o Midazolam, sendo uma opção popular, mas por vezes insuficiente, deixando de promover o grau adequado de anestesia e promovendo longos períodos de recuperação em pacientes com mal funcionamento hepático, por exemplo (MAHMOUD, 2018).

Visando melhorar a segurança e evitar problemas em pacientes com doenças hepáticas, surgiu o Remimazolam, um novo agente de curta duração e de metabolismo rápido baseado nas esterases e independente da capacidade renal e hepática. Esta substância combina os efeitos do Midazolam e do Remifentanil, atuando sobre os receptores GABAérgicos e possuindo características semelhantes a opióides como o Remifentanil (MAHMOUD, 2018).

Entre os avanços recentes incluem-se ainda os derivados do Etomidato, um agente hipnótico muito potente criado em 1972 que ganhou muita popularidade por conta

de sua segurança e pouca repercussão cardiorespiratória. Apesar dos efeitos positivos, a droga também possui efeitos indesejados que podem inviabilizar seu uso sob certas condições, como a supressão da produção de esteróides pela adrenocortical. Os derivados do Etomidato, como o MOC-etomidato e o Carboetomidato mantêm as características positivas, melhorando os efeitos colaterais (MAHMOUD, 2018).

Além de inovações no desenvolvimento de novos agentes anestésicos, nos últimos anos houve grandes avanços na administração destas drogas aos pacientes, como o TCI, *target-controlled infusion*, que usa modelos computacionais como alvos para definir a concentração das substâncias anestésicas no organismo. A técnica promove avanços consideráveis na fase de manutenção anestésica, beneficiando o paciente com maior segurança (DAVOUD et al, 2020).

Com o intuito de ampliar a oferta e melhorar a eficácia farmacológica destes anestésicos, a indústria farmacêutica tem investido grandes montantes de recursos para a descoberta de novos compostos bioativos ou modificações nas estruturas químicas de drogas existentes.

Este artigo científico trata-se de uma revisão sistemática que avalia os avanços na prática anestésica e compara a segurança e a eficiência entre as opções que podem ser empregadas.

## 2 | OBJETIVO

Este artigo de revisão tem o objetivo de avaliar os avanços na prática anestésica, comparando a segurança, a eficiência, as vantagens e as desvantagens entre as técnicas classicamente empregadas e os desenvolvidos mais recentemente.

## 3 | MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura, com buscas de registros realizados entre o mês de fevereiro e abril no ano de 2021, seguindo os passos de (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção dos artigos; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados; (7) avaliação da qualidade das evidências; e (8) redação e publicação dos resultados, com base no objetivo de, avaliar os tipos de agentes anestésicos, suas vantagens e desvantagens. Utilizou-se a estratégia do acrônimo PICO (“P” representa a população do estudo, “I” a intervenção/exposição, “C” controle ou comparador e “O” o desfecho) para a elaboração da questão norteadora da pesquisa: os anestésicos recentemente empregados são mais eficientes que os anestésicos IV de primeira geração na cirurgia?

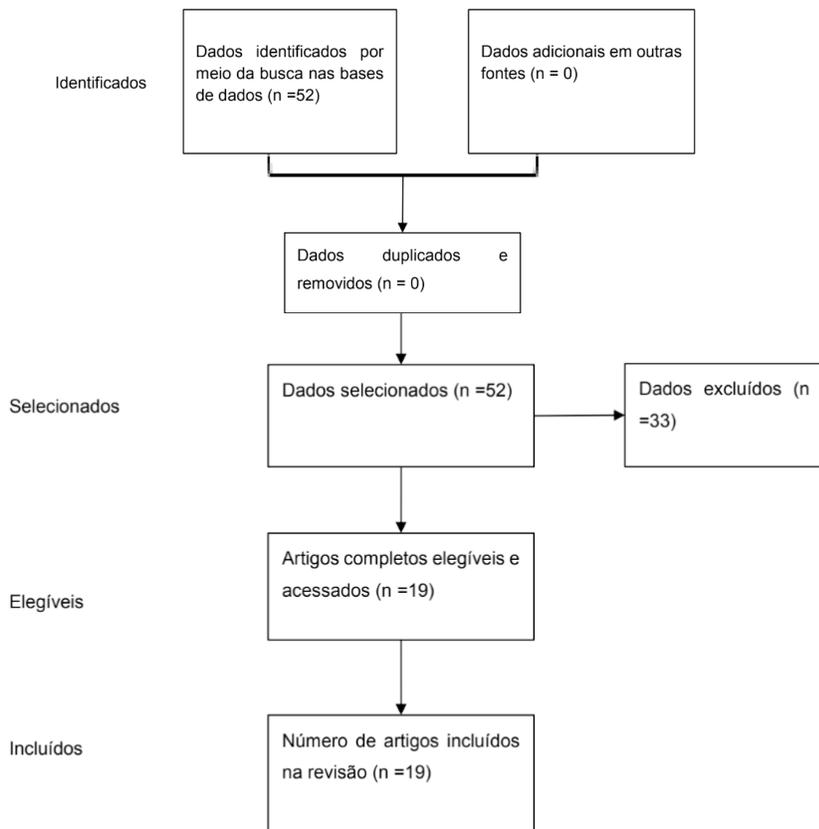
Para a construção desta revisão foi realizada uma pesquisa bibliográfica seguindo o método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA),

mediante uso do operador booleano “AND” e dos Descritores em Ciência da Saúde (DeSC) obtidos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nos idiomas de português, inglês e espanhol: Cirurgia, surgery, cirugía, anestésicos, anesthetics, anestésicos, eficiência, efficiency, eficiência, segurança, safety, seguridad.

As buscas dos registros foram feitas nas bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Os critérios para inclusão foram: registros que abordassem a questão norteadora, publicados nos últimos 5 anos, com delineamento do tipo: estudos clínicos, testes clínicos, testes clínicos controlados e testes clínicos randomizados. Os critérios para exclusão foram: estudos que abordavam outras temáticas, ou que não contemplassem sua conexão, artigos de revisão, artigos de revisão sistemática, estudos observacionais e artigos publicados a mais de 5 anos.

Além disso os artigos eleitos para compor a base da presente revisão foram classificados quanto ao nível de evidência de acordo com a classificação proposta por Silva et al (2015), onde: o nível I – evidências oriundas de revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos; nível II – evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível III – ensaios clínicos bem delineados, sem randomização; nível IV – estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; nível V – revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível VI – evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; e nível VII – opinião de autoridades ou relatório de comitês de especialistas.



Fluxograma I.

## 4 | RESULTADOS

A partir das buscas nas bases de dados foram encontrados 503 registros, e após aplicação dos filtros esse número foi reduzido para 52 registros, os quais foram analisados pelo título e resumo por três revisores de forma independente com a seguinte distribuição: PubMed (42), SciELO (1), LILACS (3) e Google Acadêmico (6) (Quadro I).

Base de dados	Número de artigos sem filtro	Número de artigos com filtro
PubMed	493	42
LILACS	3	3
SciELO	1	1
Google Acadêmico	6	6

Quadro I.

A análise preliminar mostrou que não havia artigos duplicados e após a aplicação dos critérios de exclusão dezoito registros foram eleitos para compor o *corpus* do estudo, conforme apresentado na figura 1. Os registros eleitos foram lidos na íntegra para a extração, tabulação e análises dos dados (Quadro II).

<p><b>Título do Artigo:</b> Evaluation of postoperative analgesia with intraperitoneal ropivacaine instillation in videolaparoscopic cholecystectomy;  <b>Autor:</b> Thiago Lucena César de Albuquerque, Monique Ferro Bezerra, Cíntia Cibelly Paz Zuzu Schots, Ana Karla Arraes Von Sohsten, Jane Auxiliadora Amorim, Otávio Damázio Filho;  <b>Ano:</b> 2016;  <b>Metodologia:</b> ensaio clínico randomizado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> ropivacaína;  <b>Via de administração:</b> via intravenosa;  <b>Dose de administração:</b> 30 mL de solução de ropivacaína a 0,5%;  <b>Recuperação:</b> reduziu os escores de dor nas primeiras duas horas e o consumo de opioide no pós-operatório.</p>	<p><b>Título do Artigo:</b> Comparação de tramadol e lornoxicam em anestesia regional por via intravenosa, um estudo randomizado e controlado;  <b>Autor:</b> Hande Çelik, Ruslan Abdullayev, Erkan Y. Akçaboy, Mustafa Baydar, Nermin;  <b>Ano:</b> 2016;  <b>Metodologia:</b> estudo randomizado e controlado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> prilocaína, tramadol e lornoxicam;  <b>Via de administração:</b> anestesia regional por via intravenosa;  <b>Dose de administração:</b> 3 mg.kg<sup>-1</sup> de prilocaína a 0,5%, 3mg.kg<sup>-1</sup> de prilocaína a 0,5% + 2 mL (100 mg) de tramadol, 3 mg.kg<sup>-1</sup> de prilocaína a 0,5% + 2 mL (8 mg) de lornoxicam;  <b>Recuperação:</b> o tempo de recuperação do bloqueio motor foi maior no grupo que recebeu lornoxicam do que nos grupos que receberam apenas prilocaína e que receberam tramadol. O grupo que recebeu lornoxicam apresentou menor consumo de diclofenaco no pós-operatório.</p>
<p><b>Título do Artigo:</b> Eficácia de dexmedetomidina para o surgimento de agitação em lactentes submetidos à palatoplastia: estudo clínico randomizado;  <b>Autor:</b> Aiji Boku, Hiroshi Hanamoto, Aiko Oyamaguchi, Mika Inoue, Yoshinari Morimoto, Hitoshi Niwa;  <b>Ano:</b> 2016;  <b>Metodologia:</b> estudo clínico prospectivo randomizado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> dexmedetomidina;  <b>Via de administração:</b> via intravenosa;  <b>Dose de administração:</b> 6 µg/kg/h foi administrada cerca de 10 minutos antes do fim da cirurgia durante 10 minutos, seguida de 0,4 µg/kg/h até 5 minutos após a extubação;  <b>Recuperação:</b> vantagem de redução no surgimento de agitação da escala da dor.</p>	<p><b>Título do Artigo:</b> Sufentanil durante a indução da anestesia intravenosa total à base de remifentanil: ensaio clínico randômico;  <b>Autor:</b> Daniel C. Menezes, Edison I.O. Vidal, Cesar M. Costa, Glenio B. Mizubuti, Anthony M.H. Ho, Guilherme A.M. Barros, Fernanda B. Fukushima;  <b>Ano:</b> 2019;  <b>Metodologia:</b> ensaio clínico randomizado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> sufentanil, remifentanil;  <b>Via de administração:</b> via intravenosa;  <b>Dose de administração:</b> uma dose única de sufentanil (0,5 µg.kg<sup>-1</sup>), remifentanil (0,1- 0,3µg.kg .min );  <b>Recuperação:</b> a administração de sufentanil durante a indução de anestesia intravenosa total à base de remifentanil está associada à redução do consumo de opioides no pós-operatório imediato.</p>

<p><b>Título do Artigo:</b> Application of dexmedetomidine-remifentanil in high-intensity ultrasound ablation of uterine fibroids: a randomised study;</p> <p><b>Autor:</b> X Fu, F Huang, Y Chen, Y Deng, Z Wang;</p> <p><b>Ano:</b> 2017;</p> <p><b>Metodologia:</b> ensaio clínico randomizado;</p> <p><b>Nível de evidência:</b> II;</p> <p><b>Tipo de anestésico:</b> Dexmedetomidina, Midazolam, remifentanil;</p> <p><b>Via de administração:</b> via intravenosa;</p> <p><b>Dose de administração:</b> 0,8 Ig/kg dexmedetomidina, seguida por uma infusão intravenosa contínua de 0,2 Ig/kg /hora até o final da operação. 0,03 mg/kg midazolam antes do procedimento, uma injeção intravenosa de 0,02 mg/kg 30 minutos depois, outro 0,02 mg/kg 60 minutos depois, seguido por 0,02 mg/kg em intervalos de 40 minutos. todos os grupos receberam remifentanil a uma concentração no local de efeito de 1,0 ng/ml;</p> <p><b>Recuperação:</b> O grupo que recebeu dexmedetomidina relatou significativamente menos casos de depressão respiratória do que o grupo que recebeu midazolam. Em comparação com o regime tradicional de midazolam-remifentanil, dexmedetomidina-remifentanil foi associado à sedação mais estável em pacientes.</p>	<p><b>Título do Artigo:</b> Volume and effectiveness assessment of articain 4% versus mepivacaine 2% used in third molar surgery: randomized, double-blind, split-mouth controlled clinical trial;</p> <p><b>Autor:</b> Paula Carolina de Almeida, Fernando Vagner Raldi, Fábio Ricardo Loureiro Sato, Rodrigo Dias Nascimento, Michelle Bianchi de Moraes;</p> <p><b>Ano:</b> 2020;</p> <p><b>Metodologia:</b> estudo clínico randomizado, controlado, duplo-cego;</p> <p><b>Nível de evidência:</b> II;</p> <p><b>Tipo de anestésico:</b> articaina 4% cloridrato e epinefrina na proporção de 1: 100.000, mepivacaína 2% cloridrato e epinefrina na proporção de 1: 100.000;</p> <p><b>Via de administração:</b> via intravenosa;</p> <p><b>Dose de administração:</b> 3,6 ml;</p> <p><b>Recuperação:</b> valores encontrados imediatamente após a cirurgia em que o controle da dor foi maior no grupo que recebeu mepivacaína 2%.</p>
<p><b>Título do Artigo:</b> Comparison of propofol with midazolam in endoscopic submucosal dissection for esophageal squamous cell carcinoma: a randomized controlled trial;</p> <p><b>Autor:</b> Masaki Ominami, Yasuaki Nagami, Masatsugu Shiba, Kazunari Tominaga, Taishi Sakai, Hirotsugu Maruyama, Kunihiro Kato, Hiroaki Minamino, Shusei Fukunaga, Fumio Tanaka, Satoshi Sugimori, Noriko Kamata, Hirohisa Machida, Hirokazu Yamagami, Tetsuya Tanigawa, Toshio Watanabe, Yasuhiro Fujiwara, Tetsuo Arakawa;</p> <p><b>Ano:</b> 2017;</p> <p><b>Metodologia:</b> ensaio clínico cego, randomizado e controlado;</p> <p><b>Nível de evidência:</b> II;</p> <p><b>Tipo de anestésico:</b> propofol, midazolam;</p> <p><b>Via de administração:</b> via intravenosa;</p> <p><b>Dose de administração:</b> propofol no sangue alvo de 0,2ml um bolus inicial de 3 mg de midazolam, ou 4 mg para pacientes com &lt; 50 kg. Midazolam foi adicionado em incrementos de 2 mg até que (Pontuação de sedação de Ramsay) RSS 5-6 fosse alcançado e mantido durante todo o procedimento.</p> <p><b>Recuperação:</b> desfechos secundários incluíram fatores de risco para uma resposta pobre à sedação.</p>	<p><b>Título do Artigo:</b> Effect of Ketamine Added to Ropivacaine in Nerve Block for Postoperative Pain Management in Patients Undergoing Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Randomized Trial;</p> <p><b>Autor:</b> Tianqi Zhu, Yuan Gao, Ximou Xu, Shuying Fu, Wendong Lin, Jiehao Sun;</p> <p><b>Ano:</b> 2020;</p> <p><b>Metodologia:</b> ensaio randomizado;</p> <p><b>Nível de evidência:</b> II;</p> <p><b>Tipo de anestésico:</b> cetaminam, Ropivacaína a 0,375%;</p> <p><b>Via de administração:</b> via intravenosa;</p> <p><b>Dose de administração:</b> 40 mg de cetamina mais Ropivacaína a 0,375% em volume de 40 mL, 40 mL de ropivacaína 0,375%, cetamina 40 mg, 40 mL de 0,375% de ropivacaína;</p> <p><b>Recuperação:</b> A Cetamina Perineural diminuiu os escores de dor entre 20 e 24h no pós-operatório.</p>

<p><b>Título do Artigo:</b> Eficácia de bupivacaína e associação com dexmedetomidina em bloqueio do plano transversal abdominal guiado por ultrassom na dor após cirurgia abdominal;  <b>Autor:</b> Recep Aksu, Gülçin Patmano, Cihangir Biçer, Ertan Emeke Aliye Çoruh;  <b>Ano:</b> 2018;  <b>Metodologia:</b> estudo prospectivo, placebo-controlado, randômico e triplo-cego;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> bupivacaína, bupivacaína + dexmedetomidina;  <b>Via de administração:</b> via intravenosa;  <b>Dose de administração:</b> 20mL de bupivacaína a 0,5%, 20mL de bupivacaína a 0,5% + 1 mL de dexmedetomidina;  <b>Recuperação:</b> A adição de dexmedetomidina à bupivacaína em bloqueio TAP reduziu os escores de dor e o consumo de morfina no pós-operatório, além de aumentar a satisfação em pacientes submetidos à cirurgia abdominal inferior.</p>	<p><b>Título do Artigo:</b> Comparison by Real-Time Hemodynamic and Cardiac Efficiency Monitoring of Sufentanil-Midazolam and Sevoflurane for Anesthesia Induction in Children Undergoing Cardiac Surgery: A Prospective Randomized Study;  <b>Autor:</b> Ding Han, Ya-Guang Liu, Shou-Dong Pan, Yi Luo, Jia Li, Chuan Ou-Yang;  <b>Ano:</b> 2018;  <b>Metodologia:</b> estudo prospectivo randomizado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> Sufentanil-midazolam, sevoflurano;  <b>Via de administração:</b> Sufentanil-midazolam via intravenosa, Sevoflurano Via inalatória;  <b>Dose de administração:</b> sufentanil (1 µg / kg) e midazolam (0,2 mg / kg), 2,0 MAC sevoflurano;  <b>Recuperação:</b> Em comparação com sevoflurano inalatório, o sufentanil-midazolam intravenoso exerce efeitos mais favoráveis na hemodinâmica sistêmica e eficiência cardíaca durante a indução anestésica neste grupo de pacientes.</p>
<p><b>Título do Artigo:</b> Comparison of Local Anesthetic Efficiency of Tramadol Hydrochloride and Lidocaine Hydrochloride;  <b>Autor:</b> Bilal Ege, Metin Calisir, Yahya Al-Haideri, Miray Ege, Metin Gungormus;  <b>Ano:</b> 2017;  <b>Metodologia:</b> estudo duplo-cego randomizado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> Cloridrato de tramadol 25 mg, lidocaína sem vasoconstritor cloridrato de 20 mg;  <b>Via de administração:</b> via submucosa;  <b>Dose de administração:</b> 0,5 mL;  <b>Recuperação:</b> Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos na satisfação pós-procedimento.</p>	<p><b>Título do Artigo:</b> Comparison of the Anesthetic efficiency of Lidocaine and Tramadol Hydrochloride in Orthodontic Extractions: A Split-Mouth, Prospective, Randomized, Double- Blind Study;  <b>Autor:</b> Bilal Ege, Miray Ege, Mahmut Kopal, Hilal Alan;  <b>Ano:</b> 2019;  <b>Metodologia:</b> estudo clínico randomizado controlado;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> lidocaína, Tramadol;  <b>Via de administração:</b> via submucosa;  <b>Dose de administração:</b> 1,8 mL;  <b>Recuperação:</b> o tramadol foi significativamente mais eficaz estatisticamente do que a lidocaína para o nível de satisfação e cicatrização de feridas.</p>
<p><b>Título do Artigo:</b> Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: An equivalent parallel randomized control trial;  <b>Autor:</b> Ahmad Abdel Hamid Elheeny;  <b>Ano:</b> 2020;  <b>Metodologia:</b> ensaio de controle randomizado paralelo equivalente;  <b>Nível de evidência:</b> II;  <b>Tipo de anestésico:</b> lidocaína 2%, articaína 4%;  <b>Via de administração:</b> via submucosa;  <b>Dose de administração:</b> A dose máxima recomendada para lidocaína e articaína calculada de acordo com as diretrizes da AAPD eram respectivamente 4,4 e 5 mg/kg, entretanto a dose máxima adotada para a articaína foi 5 mg/kg.  <b>Recuperação:</b> Em relação às complicações pós-operatórias, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada entre as duas drogas anestésicas.</p>	

Quadro II - Resumo do corpus.

Todos os artigos eleitos para compor essa revisão foram classificados com nível de evidência II. Quanto ao idioma, 8 (61,5%) estudos foram redigidos em inglês e 5 (38,4%) em português. E quanto a distribuição temporal das publicações foi verificado que 3 (23%) manuscritos foram publicados em 2016, 3 (23%) em 2017, 2 (15,3%) em 2018, 2 (15,3%) em 2019 e 3 (23%) em 2020.

<b>Corpus</b>		<b>N (%)</b>
<b>Delineamento</b>	Estudo clínico randomizado	100%
<b>Nível de evidência</b>	II	100%
<b>Via de administração</b>	Via intravenosa	71,4%
	Via inalatória	7,1%
	Via submucosa	21,4%
<b>Tipo de anestésico</b>	Ropivacaína	7,4%
	Prilocaina	3,7%
	Tramadol	7,4%
	Lornoxicam	3,7%
	Dexmedetomidina	11,11%
	Sufentanil	7,4%
	Remifentanil	7,4%
	Midazolam	11,11%
	Articaína	7,4%
	Mepivacaína	3,7%
	Propofol	3,7%
	Cetamina	3,7%
	Bupivacaína	3,7%
	Sevoflurano	3,7%
	Cloridrato de Tramadol	3,7%
Lidocaína	11,11%	

Quadro III - Delineamento, evidência, anestésicos e via de administração.

## 5 | DISCUSSÃO

Nos últimos anos, a pesquisa acerca da associação de agentes anestésicos avançou bastante, e mostrou-se através dela que a associação de substâncias proporciona bons benefícios ao paciente, como melhor controle da dor, redução no uso de opióides, menor tempo de recuperação, evitar agitação em lactentes (SA), aumento da satisfação do paciente e manutenção mais estável da sedação durante os procedimentos cirúrgicos.

Além disso os artigos selecionados apresentam diferentes especialidades cirúrgicas e foi observado que para cada procedimento há um anestésico mais utilizado, como na anestesia regional por via intravenosa (ARIV) ou comumente chamado bloqueio de Bier que apresenta como anestésicos mais comumente utilizados a lidocaína (mencionada em 11,11% dos artigos) e a prilocaína.

No bloqueio de Bier, há um fator muito importante relacionado à dor ao torniquete, que eventualmente impede a realização da ARIV. Um estudo brasileiro de Çelik (2016) comparou a associação do tramadol e do lornoxicam a prilocaína e concluiu que o grupo que recebeu lornoxicam obteve melhores resultados no pós-operatório, como a redução do uso de diclofenaco (anti-inflamatório).

Assim como no estudo sobre a Ablação por ultrassom focalizado de alta intensidade (HIFU) tratamento de miomas uterinos, neste procedimento os agentes anestésicos tradicionalmente utilizados são por via intravenosa (71,4% dos artigos apresentam essa via de administração) midazolam-remifentanil, logo, foi realizada a associação de dexmedetomidina-remifentanil e midazolam-remifentanil e foi observado que a associação do agente anestésico dexmedetomidina ao remifentanil obteve a sedação mais estável, mais eficiente e maior grau de conforto nos pacientes submetidos à HIFU (FU et al 2017).

Outras associações observadas foram: sufentanil ao remifentanil durante a indução da anestesia intravenosa e concluiu-se que essas substâncias reduziram o consumo de opióides no pós-operatório (MENEZES et al 2019).

A associação do sufentanil e do midazolam via intravenosa comparados ao sevoflurano inalatório (7,1% dos artigos apresentam essa via de administração) exerceu efeitos mais favoráveis na hemodinâmica sistêmica e eficiência cardíaca durante a indução anestésica de crianças submetidas a cirurgia cardíaca para reparo do defeito do septo ventricular (ALMEIDA et al 2020).

O estudo sobre a articaína 4% comparada a mepivacaína 2% via submucosa (21,4% dos artigos apresentam essa via de administração) em pacientes submetidos a cirurgia do terceiro molar, evidenciou maior controle da dor nos pacientes que receberam mepivacaína, portanto provou maior potência analgésica sendo assim necessário menores doses, a satisfação do cirurgião e do paciente foram as mesmas para ambos os anestésicos, porém com destaque para articaína durante a divulsão e sutura (ALMEIDA et al 2020).

Já o estudo que mostra a adição da cetamina a ropivacaína 0,375% via intravenosa

em pacientes submetidos a reconstrução do ligamento cruzado anterior mostrou que a cetamina pode aumentar o efeito analgésico de anestésicos em bloqueios de nervos, uma vez que a cetamina perineural de baixa dose pré-operatória pode fornecer controle eficaz da dor pós-operatória após reconstrução do LCA, bem como menos dor de rebote e alta satisfação do paciente (ZHU et al 2020).

A adição de bupivacaína e dexmedetomidina (mencionada em 11,11% dos artigos) via intravenosa ao bloqueio do plano transversal abdominal (TAP), após cirurgia de abdome inferior, reduziu os escores de dor e o uso de morfina no pós-operatório e aumentou a satisfação em pacientes submetidos à cirurgia abdominal inferior (AKSU et al 2018).

Foi visto também estudos que tiveram como foco avaliar o uso de uma única substância visando reduzir a incidência de efeitos colaterais, que geralmente são mais frequentes quando várias opções são empregadas em simultâneo.

O estudo brasileiro de Boku (2016) avaliou exatamente isso: se usar uma só substância reduz efeitos colaterais. Neste caso, especificamente a agitação em lactentes submetidos à palatoplastia. O estudo concluiu que o uso da dexmedetomidina via intravenosa reduz o surgimento da agitação.

Já o estudo de Albuquerque (2016), também brasileiro, mostrou que o uso da ropivacaína via intravenosa sozinha na cavidade peritoneal durante a execução da colecistectomia videolaparoscópica reduziu a dor e a necessidade do uso de opioides, sem outros efeitos colaterais observados.

Na anestesia inalatória, as pesquisas a partir da década de 70 já permitiram grandes avanços. Os agentes pesquisados para uso inalatório, podendo-se citar como exemplos principalmente o sevoflurano e o desflurano, ditaram uma nova tendência no cuidado ambulatorial. Mormente, o desenvolvimento destas substâncias associado ao avanço da cirurgia e da própria anestesia, fez com que 40 a 50% de todos os procedimentos cirúrgicos pudessem ser realizados em regime ambulatorial (WEINTRAUB, 1989). Esta estatística atinge os 60% quando se trata de pacientes pediátricos (STEWART, 1986).

Em comparação com o halotano, enflurano e isoflurano, opções mais antigas, as substâncias pesquisadas já àquela altura, na década de 80 e 90, como o sevoflurano e o desflurano, entram e saem do organismo mais rapidamente, proporcionando mais velocidade tanto na indução anestésica quanto na recuperação pós-cirúrgica (NOCITI, 2020). O desflurano chegou a ser evitado, em algum momento, sobretudo na pediatria, pelo odor intenso e por provocar irritações no trato respiratório. Sem embargo, o sevoflurano tem odor agradável, induzindo ao estado anestésico sem provocar problemas respiratórios (NOCITI, 2020).

Considerando cirurgias complexas, como as cardiovasculares, diferentes fatores podem levar a complicações – dentre eles, a anestesia. Então, por ser tido como mais moderno, frequentemente prefere-se o sevoflurano nestes procedimentos, apesar de insuficientes demonstrações em pesquisas de sua superioridade com relação ao isoflurano.

Em decorrência disso, o estudo de Coutinho (2020) comparou os desfechos entre pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares utilizando sevoflurano e isoflurano e demonstrou não ter identificado diferenças com significância estatística entre os desfechos a partir do uso de ambas as substâncias.

Outras pesquisas, como o estudo RISCOCS, de Jones, P.M. et al (2017), concluíram anteriormente o mesmo: que não há superioridade nem inferioridade do sevoflurano sobre o isoflurano e que ambos podem ser usados em segurança nos procedimentos de cirurgia cardiovascular, com base nos achados clínicos.

O estudo de Nunes et al (2020) buscava avaliar a influência da clonidina na anestesia inalatória com sevoflurano em adultos, e, avaliando 24 pacientes adultas submetidas a mamoplastia, teve como resultado que administrar clonidina antes da indução anestésica reduziu a concentração expirada de sevoflurano. Com efeito, avalia-se que nas condições do estudo, a clonidina é efetiva na redução da concentração expirada de sevoflurano, mantendo estabilidade hemodinâmica e não prolongado o tempo de despertar após o procedimento. Considerando o custo elevado do sevoflurano, o uso da clonidina constituiu-se em uma boa opção na redução do custo dos procedimentos, mantendo a segurança e eficiência.

## 6 | CONCLUSÃO

Os agentes classificados como de primeira geração apresentam bons resultados em boa parte dos procedimentos. Apesar disso, os recentes avanços sobretudo com os agentes inalatórios melhoram em muito a segurança dos procedimentos e o conforto dos pacientes. Foi observado ainda, nos estudos selecionados, que, apesar de por vezes uma só substância viabilizar um processo anestésico eficiente e permitir bons resultados, associações de substâncias podem gerar melhores resultados e maior satisfação nos pacientes. Conclui-se que houve muitas melhorias na segurança e na eficiência da anestesia com o emprego de novas substâncias descobertas e de associações entre as já conhecidas. É necessário que haja mais estudos na área com o objetivo de atingir melhores resultados no intra e no pós-operatório, sempre buscando o melhor para o paciente.

## REFERÊNCIAS

1. ADAMS, A. K. **Tarnished Idol: William Thomas Green Morton and the Introduction of Surgical Anesthesia.** J R Soc Med. 2002;95(5):266-267.
2. AKSU, Recep; PATMANO, Gulçin; BIÇER, Cihangir; EMEK, Ertan; ÇORUH, Aliye Esmaoglu. **Efficiency of bupivacaine and association with dexmedetomidine in transversus abdominis plane block ultrasound guided in postoperative pain of abdominal surgery.** Brazilian Journal of Anesthesiology, Volume 68, Issue 1, January–February 2018, Pages 49-56.

3. ALBUQUERQUE, Thiago. et al. **Evaluation of postoperative analgesia with intraperitoneal ropivacaine instillation in videolaparoscopic cholecystectomy.** Rev Dor. São Paulo, 2016 abr-jun;17(2):117-20.
4. ALMEIDA, Paula. et al. **Volume and effectiveness assessment of articain 4% versus mepivacaine 2% used in third molar surgery: randomized, double-blind, split-mouth controlled clinical trial.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2020 Nov 1;25 (6):e762-8.
5. BOKU, Aiji. et al. **Eficácia de dexmedetomidina para o surgimento de agitação em lactentes submetidos à palatoplastia: estudo clínico randomizado.** Rev Bras Anestesiol. 2016;66(1):37-43.
6. CANGIANI, Luiz Marciano; CARMONA, Maria José Carvalho; TORRES, Marcelo Luis Abramides; et al. **Tratado de anestesiologia SAESP.** [S.l.: s.n.], 2017.
7. ÇELIK, Hande. et al. **Comparação de tramadol e lornoxicam em anestesia regional por via intravenosa, um estudo randomizado e controlado.** Rev Bras Anestesiol. 2016;66(1):44-49.
8. COUTINHO, Iane. **Segurança do sevoflurano comparado ao isoflurano para anestesia em cirurgia cardiovascular.** 2020. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Cardiologia.
9. DAVOUD, Sherwin; GAO, Weinan; RIVEROS-PEREZ, Efrain. Adaptive optimal target controlled infusion algorithm to prevent hypotension associated with labor epidural: An adaptive dynamic programming approach. **ISA transactions**, v. 100, p. 74-81, 2020.
10. DELFINO, José , VALE, Nilton. **Bupivacaína Levógira a 0,5% Pura versus Mistura Enantiomérica de Bupivacaína (S75-R25) a 0,5% em Anestesia Peridural para Cirurgia de Varizes.** Rev Bras Anestesiol 2001 ; 51 : 6: 474 - 482.
11. EGE, Bilal; CALISIR, Metin; AL-HAIDERI, Yahya; EGE, Miray; GUNGORMUS, Metin. **Comparison of Local Anesthetic Efficiency of Tramadol Hydrochloride and Lidocaine Hydrochloride.** ANESTHESIA/FACIAL PAIN/VOLUME 76, ISSUE 4, P744-751, APRIL 01, 2018.
12. EGE, Bilal; EGE, Miray; KOPARAL, Mahmut; ALAN, Hilal. **Comparison of the Anesthetic Efficiency of Lidocaine and Tramadol Hydrochloride in Orthodontic Extractions: A Split-Mouth, Prospective, Randomized, Double-Blind Study.** 2019 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons < <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.07.010> >.
13. ELHEENY, Ahmad. **Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: An equivalent parallel randomized control trial.** *Int J Paediatr Dent.* 2020;00:1–9. <<https://doi.org/10.1111/ipd.12640>>.
14. FU, X; HUANG, F; CHEN, Y; DENG, Y; WANG, Z. **Application of dexmedetomidine-remifentanil in high-intensity ultrasound ablation of uterine fibroids: a randomised study.** BJOG 2017; 124 (S3): 23–29.
15. HAN, Ding; LIU, Ya-Guang; PAN, Shou-Dong ; LUO, Yi; LI, Jia; OU-YANG, Chuan. **Comparison of sufentanil-midazolam and sevoflurane for anesthesia induction in children undergoing cardiac surgery by real-time hemodynamic and cardiac efficiency monitoring: A prospective randomized study.** The Heart Surgery Forum #2018-2037 Online address: <<http://journal.hsforum.com>> [Epub February 2019] doi: 10.1532/hsf.2037.

16. JONES, P. M. et al. **Comparison of isoflurane and sevoflurane in cardiac surgery: a randomized non-inferiority comparative effectiveness trial.** *Survey of Anesthesiology*, v. 61, n. 1, p. 4, 2017.
17. JOR, Ondrej; MACA, Jan; KOUTNA, Jirina; GEMROTOVA, Michaela; VYMAZAL, Tomas; LITSCHMANNOVA, Martina; SEVCIK, Pavel; REIMER, Petr; MIKULOVA, Vera; TRILICOVA, Michaela; CERNY, Vladimir. **Hypotension after induction of general anesthesia: occurrence, risk factors, and therapy. A prospective multicentre observational study.** *Japanese Society of Anesthesiologists 2018, Journal of Anesthesia* <<https://doi.org/10.1007/s00540-018-2532-6>>.
18. MAHMOUD M., MASON K. P. **Recent advances in intravenous anesthesia and anesthetics.** *F1000Res*. 2018;7:F1000 Faculty Rev-470. Published 2018 Apr 17. doi:10.12688/f1000research.13357.1
19. MARCOS, Ana Rita Nobre. **Breve história da descoberta e evolução da anestesia.** 2020. Tese de Doutorado.
20. MENEZES, Daniel. et al. **Sufentanil durante a indução da anestesia intravenosa total à base de remifentanil: ensaio clínico randômico.** *Rev Bras Anesthesiol*. 2019;69(4):327-334.
21. NOCITI, Jose Roberto. **Anestesia inalatória: novas tendências, novos agentes.** *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 44, n. 5, p. 295-296, 2020.
22. NUNES, Rogean Rodrigues; CAVALCANTE, Sara Lucia; ZEFERINO, Thomas. **Influência da clonidina na anestesia inalatória com sevoflurano em adultos. Avaliação pelo índice bispectral.** *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 49, n. 2, p. 89-93, 2020.
23. OMINAMI, Masaki. et al. **Comparison of propofol with midazolam in endoscopic submucosal dissection for esophageal squamous cell carcinoma: a randomized controlled trial.** *Japanese Society of Gastroenterology 2017*.
24. PICANZO, Carlos Maria Gonzales. A descoberta da anestesia. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 33, n. 1, p. 67-68, 2020.
25. PURD, Martin; KINNUNEN, Mari; KOKKI, Merja; ANTTILA, Maarit; ESKELINEN, Matti; HAUTAJÄRVI, Heidi; LEHTONEN, Marko; KOKKI, Hannu. **A prospective, randomized, open label, controlled study investigating the efficiency and safety of 3 different methods of rectus sheath block analgesia following midline laparotomy.** *Purdy et al. Medicine (2018) 97:7*.
26. ROMERO-ÁVILA, Pablo; MÁRQUEZ-ESPINÓS, Carlos; AFONSO, Juan R. Cabrera. Desenvolvimento histórico do aparelho de anestesia: de Morton à integração do ventilador mecânico. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 71, n. 5, p. 5-10, 2021.
27. STEWARD, D. J. **Daycare anaesthesia in paediatrics.** In: *Proceedings of the First European Congress of Paediatric Anaesthesia*, Rotterdam. 1986.
28. STRUYS, M. R. F., et al. **The history of target-controlled infusion.** *Anesth Analg* 2016;122:56-69.
29. WEINTRAUB, H. D. **Patient selection for ambulatory surgery and when do we say no.** *Advances in Anesthesia*, v. 6, p. 47-66, 1989.

30. ZHU, Tiangi. **Effect of Ketamine Added to Ropivacaine in Nerve Block for Postoperative Pain Management in Patients Undergoing Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Randomized Trial.** Elsevier HS Journals, Inc, 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acute pancreatitis 224, 225, 226, 228, 230, 231  
Ageísmo 95, 96  
Anestesia 35, 36, 37, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 127  
Apoio institucional 98, 100, 101, 102, 104, 107, 108, 110  
Artrite reumatóide 5, 7, 9, 12  
Associações 35, 45, 47  
Atenção primária de saúde 14, 16, 18  
Avaliação neurológica 1, 3

### B

Base de crânio 1, 2, 3  
Biopsicossocial 93

### C

Chagas disease 66, 67, 75  
Comunicação 52, 54, 61, 62, 88, 93, 98, 99, 100, 103, 107, 108, 109, 113  
Covid-19 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 31, 32, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 92, 93, 94, 98, 103, 104, 107, 108, 134, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211  
Cuidados paliativos 51, 52, 53, 54

### D

Diagnóstico 5, 7, 8, 9, 11, 12, 19, 21, 24, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 93, 99, 105, 133, 134, 161, 163, 164, 165, 167, 182, 185, 191, 192, 194, 196, 199, 205, 206, 209  
Diário 126, 172, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223

### E

Educação em saúde 55, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 103  
Eficiência 28, 35, 38, 39, 43, 45, 47, 111, 113, 114, 115  
Emergência 1, 3, 4, 15, 53, 128, 132, 171, 182, 197  
Esophageal achalasia 66  
Esophagoplasty 66  
Estresse no trabalho 87  
Evolução 10, 12, 20, 36, 49, 67, 95, 96, 100, 107, 123, 124, 148, 155

Exposição 38, 62, 96, 148

## I

Incidência 3, 5, 14, 17, 46, 67, 83, 95, 96, 147, 148, 149, 152, 192, 208, 224

Infecções 19, 55, 57, 58, 82, 84, 109, 110, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 155, 156, 171, 182, 183, 185, 187, 202, 203, 207, 208, 209

Ingresso 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Intoxicação 95, 96, 97

## L

Laparoscopy 224, 230

Limites 89, 98, 106, 108, 109

Lista de espera 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

## M

Médicos 17, 84, 86, 87, 88, 90, 122, 123

Metodologia 2, 5, 7, 25, 41, 42, 43, 51, 53, 57, 79, 114, 132, 149, 156, 172, 191, 205, 212, 213

Mortalidade 1, 2, 3, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 52, 59, 100, 149, 154, 156, 158, 162, 182, 185, 187, 197, 224

## P

Pandemia 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 32, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 63, 64, 65, 93, 94, 98, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 162, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 208

Problemas psicossociais 87

## Q

Qualidade de vida 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 24, 52, 53, 55, 57, 67, 90, 154, 155, 156

## R

Recurrence 66, 68, 71, 72, 73, 74

Relatório de pesquisa 213

Retroperitoneal necrosis 224

## S

Saúde 2, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 28, 32, 33, 35, 39, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 119, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 170,

171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 191, 192, 193, 216, 222, 223, 234

Saúde do idoso 55, 57, 58, 65

Segurança 10, 35, 36, 37, 38, 39, 47, 48, 112

Sífilis 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110

Sífilis congênita 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 105, 110

Sífilis na gestação 77, 78, 79, 84, 85

Sobrecarga mental 87

Surgery 39, 42, 43, 47, 48, 49, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 112, 125, 126, 128, 129, 132, 160, 168, 199, 224, 229, 230, 231

Surgery technique 224

## **T**

Transplante renal 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33

Transtorno compulsivo 87, 88

Transtornos mentais 14, 16, 21, 171, 172, 176, 177

## **U**

Unidade de terapia intensiva 51, 52, 53, 185

Urgência 1, 128, 182, 193, 197

# CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES

- 
-  [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)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES



-  [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)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021