

Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando
o conhecimento científico na área

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando
o conhecimento científico na área

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
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
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
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 Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
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 Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Ciências médicas: pesquisas inovadoras avançando o conhecimento científico na área

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências médicas: pesquisas inovadoras avançando o conhecimento científico na área / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0373-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.739222406>

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

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

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

A ciência é definida como todo conhecimento que é sistemático, que se baseia em um método organizado, e que pode ser conquistado por meio de pesquisas. É por intermédio da ciência que podemos analisar o mundo ao redor e ver além. As ciências médicas de forma geral, perpassam um período em que o conhecimentos tradicional aliado às novas possibilidades tecnológicas, possibilitam a difusão de novos conceitos, e isso em certo sentido embasa a importância da título dessa obra, haja vista que são as diversas pesquisas e inovações produzidas nas universidades, hospitais e centros da saúde permitem-nos progredir sistematicamente em nossos conhecimentos.

Salientamos que o aumento das pesquisas e consequentemente a disponibilização destes dados favorecem o aumento do conhecimento e ao mesmo tempo evidenciam a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, assim destacamos a importância desta obra e da atividade proposta pela Atena Editora.

Deste modo, os dois volumes desta nova obra literária têm como objetivo oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, isto é, os mecanismos científicos que impulsionam a propagação do conhecimento.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área da saúde, proporcionando ao leitor dados e conceitos de maneira concisa e didática.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

APLICAÇÃO DA ACUPUNTURA ESTÉTICA NO TRATAMENTO DE RUGAS ESTÁTICAS FACIAIS

Isabella da Costa Ribeiro
Amanda Costa Castro
Andressa Rodrigues Lopes
Francianny França Freitas
Geyse Kerolly Brasileiro Lima Souza
Débora Pereira Gomes do Prado
Tainá Francisca Cardozo de Oliveira
Hanstter Hallison Alves Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224061>

CAPÍTULO 2..... 23

ATENDIMENTO A USUÁRIOS DE CRACK EM UM CAPSAD DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ivando Amancio da Silva Junior
Antonia Kelina da Silva Oliveira Azevedo
Antônio Gean Fernandes Lopes
Diones Reys Pinheiro
Eronildo de Andrade Braga
Germana Maria Viana Cruz
Givanildo Carneiro Benício
Jânio Marcio de Sousa
José Ednésio Cruz Freire
Lucimar Camelo Souza Silva
Madna Avelino Silva
Ticiania Maria Lima Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224062>

CAPÍTULO 3..... 32

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DAS DERMATOSES NO SERVIÇO AMBULATORIAL DE DERMATOLOGIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO MIGUEL RIET CORRÊA JR

Carlos Alberto Tomatis Loth
Fábio Andrade
Gabriela Zuliani
Regiane Simionato
Rodrigo Meucci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224063>

CAPÍTULO 4..... 36

AVALIAÇÃO DA SUBTRAÇÃO DIGITAL PARA REALCE DE NÓDULOS SIMULADOS EM IMAGENS RADIOGRÁFICAS DIGITAIS DE UM *PHANTOM* DE MAMA

Maria Angélica Zucareli Sousa
Homero Schiabel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224064>

CAPÍTULO 5..... 50

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES PÓS-COVID-19:
REVISÃO INTEGRATIVA**

Jaylane Mendes Vera
Natielly Damaceno Sousa
Gilderlene Alves Fernandes Barros Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224065>

CAPÍTULO 6..... 60

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NA
ÚLTIMA DÉCADA**

Natan de Oliveira Faria Machado
Paulo Roberto Hernandez Júnior
Gabriel Habib Fonseca Francis
Víctor Eduardo Nicácio Costa
Augusto Alexandre Corrêa Mansur Telhada
Rúbio Moreira Bastos Neto
Gabriel Silva Esteves
João Vitor de Resende Côrtes
Rossy Moreira Bastos Junior
Paula Pitta de Resende Côrtes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224066>

CAPÍTULO 7..... 69

ESTENOSE IDIOPÁTICA DE COLÉDOCO: RELATO DE CASO

Eric de Oliveira Soares Junior
Ricardo Russi Blois
Camila Monteiro da Rocha
João Manoel Santos Botelho
Juliane Lopes do Nascimento
Pedro Ernesto Alves Mangueira Junior
Lilian Cristhian Ferreira dos Santos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224067>

CAPÍTULO 8..... 71

ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS NA ENDOMETRIOSE: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Edmária Rayssa da Silva e Sousa
Nayara Cunha Barros
Maria Evangelina de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224068>

CAPÍTULO 9..... 83

**IMPACTO DOS POLIMORFISMOS NA REGIÃO ESTRUTURAL (ÉXON 1 A/O) E
HAPLOTIPOS DO GENE LECITINA LIGANTE DE MANOSE (MBL2) NA GRAVIDADE DA**

FIBROSE PERIORTAL ESQUISTOSSOMÓTICA EM PERNAMBUCO

Taynan da Silva Constantino
Jamile Luciana Silva
Saulo Gomes Costa
Leticia Moura de Vasconcelos
Ana Risoflora Alves de Azevedo
Bertandrelli Leopoldino de Lima
Maria Clara Silva Bezerra
Anna Laryssa Mendes de Oliveira
Paula Carolina Valença Silva
Ana Lúcia Coutinho Domingues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224069>

CAPÍTULO 10..... 94

INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA EM PROSTATECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA ASSISTIDA POR ROBÔ

Andreia Tanara de Carvalho
Rosane Maria Sordi
Lisiane Paula Sordi Matzenbacher
Liege Segabinazzi Lunardi
Terezinha de Fátima Gorreis
Flávia Giendruczak da Silva
Adelita Noro
Paula de Cezaro
Ana Paula Wunder
Ana Paula Narcizo Carcuchinski
Debora Machado Nascimento do Espirito Santo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240610>

CAPÍTULO 11..... 102

MUCOSITE ORAL EM PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS A TRATAMENTOS ONCOLÓGICOS: REVISÃO DE LITERATURA

Bianca Victória Resende e Almeida
Lorrayne Tainá Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240611>

CAPÍTULO 12..... 111

MUDANÇAS DOS PARÂMETROS HEMODINÂMICOS EM PACIENTES COM CHOQUE CARDIOGÊNICO

Gabriel Augusto Santos Carmo
Beatriz Saad Sabino de Campos Faria
Ana Beatriz Ferro de Melo
Vitória Lorrane dos Santos
Guilherme Espíndola Costa
Marcondes Bosso de Barros Filho
Ana Luiza Pereira Taniguchi
Ana Beatriz Belo Alves

Huri Emanuel Melo e Silva
Ana Beatriz Campos de Oliveira
Lucas Lisboa Resende
Fernanda de Araújo Santana Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240612>

CAPÍTULO 13..... 119

PILORO TRIPLO: RELATO DE CASO

Evelyn Cristina da Rosa Granja Batalini
Italo Michelone
Vinícius Eduardo Joia Peres
Murilo Graton Boni
Lara Dias Castro Cavalcante
Jefferson Bagatim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240613>

CAPÍTULO 14..... 122

PRINCIPAIS REPERCUSSÕES DA COVID-19 NO ATENDIMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO

James de Araújo Silva
Ana Beatriz Novaga Moretão
Antônio Vitor Barbosa Macêdo
Luiza Nascimento Soares Linhares
Cidiany Thalia Sales da Silva
Alice Marques Moreira Lima
Iane Paula Rego Cunha Dias
Erika Tourinho Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240614>

CAPÍTULO 15..... 136

REFLEXÃO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS COM HISTÓRICO DE CÂNCER DURANTE A PANDEMIA CAUSADA PELO CORONAVÍRUS (COVID-19)

Andrielly de Campos Moreira
Maria Isabel Raimondo Ferraz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240615>

CAPÍTULO 16..... 152

RELATO DE UM CASO SOBRE UM PACIENTE JOVEM COM ACALÁSIA DA CÁRDIA

Vinicius Magalhães Rodrigues Silva
Ada Alexandrina Brom dos Santos Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240616>

CAPÍTULO 17..... 160

SERVIÇO DE RADIODIAGNÓSTICO EM ACORDO À RESOLUÇÃO CONTER 10/2006 (SATR) E RDC 611/2022

Sandro Augusto Oliveira de Sá
Lucas Gomes Padilha Filho

Geovane Silva Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240617>

CAPÍTULO 18..... 173

SÍNDROME DE BURNOUT ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO EXERCÍCIO DA
PROFISSÃO

Graziely Sardou Pereira Andrade

Laércio Fabrício Alves

Jessica Alessandra Pereira

Samoel Mariano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240618>

CAPÍTULO 19..... 189

UNA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE CÁNCER DE
MAMA EN MUJERES MAYORES DE 25 AÑOS, EN EL CENTRO ESTATAL DE ATENCIÓN
ONCOLÓGICA DE MORELIA MICHOACÁN

Gaudencio Anaya Sánchez

Adriana Calderón Guillén

Víctor Hugo Anaya Calderón

Estefany del Carmen Anaya Calderón

Roger Nieto Contreras

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240619>

CAPÍTULO 20..... 204

UTILIZAÇÃO DO ENCEFALOGRAMA QUANTITATIVO PARA AVALIAÇÃO DE
MUDANÇAS NAS ONDAS CEREBRAIS EM PACIENTE COM TRANSTORNO DÉFICIT
DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

Adriana Cavalcanti de Macêdo Matos

Glória Maria Rodrigues Lima

Mayra Kerly Soares Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240620>

CAPÍTULO 21..... 211

TRANSFORMAÇÃO NODULAR ANGIOMATÓIDE ESCLEROSANTE DO BAÇO
(SCLEROSING ANGIOMATOID NODULAR TRANSFORMATION OF THE SPLEEN -
SANT)

Glória Sulczinski Lazzaretti

Paulo Roberto Reichert

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240621>

CAPÍTULO 22..... 213

ADENOCARCINOMA DE RETO ASSOCIADO A RETOCOLITE ULCERATIVA EM
PACIENTE JOVEM

Clarissa Carlini Frossard

Fernanda Moura Lyra Savernini

Luana Borges Segantine Martins

Izabella Frontino Ambrozim

Giovani Zucoloto Loureiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240622>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	214
ÍNDICE REMISSIVO.....	215

CAPÍTULO 12

MUDANÇAS DOS PARÂMETROS HEMODINÂMICOS EM PACIENTES COM CHOQUE CARDIOGÊNICO

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 11/05/2022

Gabriel Augusto Santos Carmo

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/7334534354759626>

Beatriz Saad Sabino de Campos Faria

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/2981758731272738>

Ana Beatriz Ferro de Melo

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/1364252707215443>

Vitória Lorraine dos Santos

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/1706848488945215>

Guilherme Espíndola Costa

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
lattes: <http://lattes.cnpq.br/2701904450324500>

Marcondes Bosso de Barros Filho

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/9310118881740490>

Ana Luiza Pereira Taniguchi

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia-GO
<http://lattes.cnpq.br/8895071117573806>

Ana Beatriz Belo Alves

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia- GO
<http://lattes.cnpq.br/2400476576761438>

Huri Emanuel Melo e Silva

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia- GO
<http://lattes.cnpq.br/3168780259273496>

Ana Beatriz Campos de Oliveira

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/3046810485402939>

Lucas Lisboa Resende

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia - GO
<http://lattes.cnpq.br/0442996984250055>

Fernanda de Araújo Santana Miranda

Pontifícia universidade católica de Goiás
Goiânia - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/7665277129760720>

RESUMO: **INTRODUÇÃO:** O choque cardiogênico afeta os parâmetros hemodinâmicos de volemia, pressão arterial, perfusão e revascularização, sendo necessário o manejo clínico para reduzir a taxa de mortalidade dos pacientes. **OBJETIVO:** Avaliar as principais alterações nos parâmetros hemodinâmicos em pacientes com choque cardiogênico que realizaram algum tipo de intervenção terapêutica. **METODOLOGIA:** Realizou-se uma revisão sistemática de literatura no banco de dados PubMed, com os descritores: “hemodynamic

parameters AND cardiogenic shock”. Selecionou-se apenas ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados do período entre os anos de 2012 e 2022. Foram excluídos os estudos que não se enquadraram nos objetivos. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os estudos demonstraram alterações hemodinâmicas em pacientes submetidos às diversas terapêuticas: na terapia com vasopressor e inotrópico houve aumento da PAM, DC, índice de volume sistólico, potência cardíaca e da pressão capilar pulmonar (PCP), e diminuição da resistência vascular sistêmica (RVS); enquanto no grupo que foi submetido ao adicional de balão intra-aórtico, diferiu-se somente na diminuição da PCP e no aumento da frequência cardíaca (FC). Em outras terapêuticas, como o Impella-2,5, notou-se queda do lactato; na hipotermia moderada, teve aumento do índice sistólico, da PAM e a da potência cardíaca, diminuição da FC e não alterou o consumo global de oxigênio ou o lactato. **CONCLUSÃO:** Os parâmetros hemodinâmicos são fundamentais para o manejo clínico do CC. Assim, a avaliação e escolha da terapêutica que confira parâmetros mais estáveis são de grande importância. Porém, há necessidade de mais estudos para saber até que ponto isso pode influenciar significativamente.

PALAVRAS-CHAVE: Hipotensão; Choque cardiogênico; Parâmetros Hemodinâmicos; Débito cardíaco; Intervenções terapêuticas.

CHANGES IN HEMODYNAMIC PARAMETERS IN PATIENTS WITH CARDIOGENIC SHOCK

ABSTRACT: INTRODUCTION: Cardiogenic shock (CGS) affects hemodynamic parameters of blood volume, blood pressure, perfusion and revascularization, requiring clinical management to reduce mortality in patients. **OBJECTIVE:** The aim of this study was to evaluate the main hemodynamics changes in patients with cardiogenic shock who underwent some type of therapeutic intervention. **METHODOLOGY:** A systematic literature review was conducted using the PubMed database, with the descriptors: “hemodynamic parameters AND cardiogenic shock”. Only clinical trials and randomized clinical trials from the period between 2012 and 2022 were selected. Studies that did not meet the objectives were excluded. **RESULTS AND DISCUSSION:** Studies have shown hemodynamic changes in patients undergoing different therapies: in vasopressor and inotrope therapy, there was an increase in MAP, CO, systolic volume index, cardiac power output and pulmonary capillary pressure (PCap), and a decrease in systemic vascular resistance (SVR); while in the group that was submitted to the additional intra-aortic balloon pump, there was only difference in the decrease in PCao and in the increase in heart rate (HR). In other therapies, such as Impella-2,5, a drop in lactate was noted; in moderate hypothermia, there was an increase in the systolic index, MAP and cardiac output, decrease in HR and there was no change in the total consumption of oxygen or lactate. **CONCLUSION:** Hemodynamic parameters are fundamental for the clinical management of CGS. Therefore, it's essential to make a good assessment and to choose the therapy that provides more stable parameters. However, further studies are needed to understand the influence of these parameters in the final result of the medical management.

KEYWORDS: Hypotension; Cardiogenic shock; Hymodynamic Parameters; Cardiac output; Therapeutic interventions.

1 | INTRODUÇÃO

O choque cardiogênico (CC) é uma emergência caracterizada por um débito cardíaco inadequado que resulta em uma hipotensão e consequente hipoperfusão de órgãos alvo, devido a incapacidade do músculo cardíaco de gerar um débito adequado às necessidades metabólicas do organismo. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, as doenças cardiovasculares são as doenças que mais causam morte. Desse dado, tem-se que cerca de 10% tem como etiologia relacionada ao choque cardiogênico, já que é uma entidade grave com cerca de 50% de mortalidade intra-hospitalar (FEITOSA FILHO, Francisco Hedilberto et al. 2013).

Dentre os pacientes com maior suscetibilidade ao CC grave estão os portadores de diabetes mellitus, idosos e que têm IAM anterior (REGADAS et al. 2009).

Dentre suas etiologias tem-se o infarto agudo do miocárdio (IAM) e suas complicações, disfunção miocárdica após circulação extracorpórea, miocardite, choque séptico e as cardiomiopatias. Desses pacientes, 10 a 30% desenvolvem o CC nas primeiras 24 horas na fase aguda do Infarto Agudo Miocárdio (IAM). Geralmente, a etiologia está associada a isquemia cardíaca, oclusão de artéria coronária e perda de massa muscular miocárdica com uma extensa área de necrose. Quando as funções do miocárdio estão ineficientes, há a ativação de mecanismos compensatórios, como a ativação do sistema simpático, com aumento da resposta inotrópica e cronotrópica e o aumento da pré-carga, devido a retenção de sódio e, consequentemente, elevando o consumo de oxigênio.

Os sinais e sintomas podem incluir taquicardia ou bradicardia grave, um tempo de enchimento capilar prolongado > 2 segundos, periferias frias ou pressão arterial baixa. Em casos de persistência da situação e quadro de hipoxemia, há um acúmulo de metabólitos, acidose e dano celular e endotelial (KNOBEL, Elias; GONÇALVES, I.; CIRENZA, C.1999). Além desses sinais, há também a ativação das citocinas inflamatórias e do complemento que podem gerar depressão da contratilidade ventricular, inflamação sistêmica, redução da responsividade às catecolaminas e processo inflamatório associado a infartos extensos, lesões de reperfusão miocárdica e à evolução clínica desfavorável (REGADAS et al. 2009).

O diagnóstico é feito principalmente a partir do quadro clínico, dos achados laboratoriais, do eletrocardiograma e da monitorização clínica e hemodinâmica. Os achados laboratoriais incluem acidose metabólica, hipoxemia, leucocitose ou leucopenia e o aumento de transaminases. No eletrocardiograma é possível visualizar o diagnóstico, no entanto, no ecocardiograma há a possibilidade de identificar as lesões estruturais cardíacas e a presença de disfunção segmentar, o que é muito importante considerando que a grande maioria dos pacientes apresenta um déficit contrátil do ventrículo esquerdo. A radiografia de tórax permite perceber a presença de lesões de parênquima pulmonar e patologias de aorta. Já a monitorização é essencial ao longo do acompanhamento, já que visa avaliar a terapêutica que será adotada de acordo com o prognóstico (REGADAS et al. 2009).

Com relação ao manejo clínico, há as medidas gerais necessárias em um paciente em choque, considerando que deve ser feito mediado dos parâmetros hemodinâmicos, avaliando volemia, pressão arterial, perfusão e revascularização para que haja uma redução na taxa de mortalidade dos pacientes considerando a etiologia e estabilidade do paciente a cada momento (BENOCHÉ et al. 2016).

Nesse sentido, devido à alta incidência do CC no Brasil e de mortes causadas por disfunções cardiovasculares, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura do período de 2012 ao ano de 2022, para analisar maneiras de melhorar o prognóstico desses pacientes, a fim de que a mortalidade caia e os tratamentos sejam ainda mais eficazes.

2 | OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é avaliar as principais alterações nos parâmetros hemodinâmicos em pacientes com choque cardiogênico que realizaram algum tipo de intervenção terapêutica.

3 | MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura, que contém estudos que foram selecionados no banco de dados PubMed. Para o desenvolvimento deste estudo os seguintes passos foram estabelecidos: determinação dos objetivos do estudo; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; identificação e seleção dos estudos sobre o assunto; análise e interpretação dos resultados; apresentação da discussão e conclusão do tema pesquisado. Foram elencadas as publicações científicas que utilizaram os seguintes descritores: “hemodynamic parameters” e “cardiogenic shock”, utilizando o operador booleano “AND” para associar os descritores. Os filtros: “resulted by year: 2012-2022”, “clinical trial”, “randomized controlled trial” foram selecionados como critérios de inclusão para o desenvolvimento do estudo, além do ano de publicação, que corresponde ao período de 2012 a 2022. Inicialmente 15 artigos foram encontrados dentro do tema delineado, dentre eles foram excluídos aqueles que não responderam ao objetivo deste trabalho, o restante das publicações foi utilizado como base para a produção de conhecimento dessa revisão, sendo que a última busca foi realizada em maio de 2022. O presente estudo, por não realizar abordagem direta ou indireta de pacientes, não necessita ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

4 | RESULTADOS

Os estudos demonstraram as seguintes alterações hemodinâmicas em pacientes submetidos às diversas terapêuticas: em pacientes que tiveram a terapia tradicional para

choque cardiogênico (vasopressor e inotrópico), houve aumento da pressão arterial média, débito cardíaco, índice de volume sistólico de ventrículo esquerdo, potência cardíaca e da pressão capilar pulmonar, e diminuição da resistência vascular sistêmica; enquanto o grupo de pacientes que foram submetidos, além da terapia tradicional, ao balão intra-aórtico, destacou-se as mesmas alterações hemodinâmicas, diferindo somente na diminuição da pressão capilar pulmonar e no aumento da frequência cardíaca. Já em outras terapêuticas, como o suporte ventricular esquerdo percutâneo (dispositivo Impella-2,5), notou-se uma queda significativa dos níveis plasmáticos de lactato; na indução de hipotermia moderada, destaca-se o aumento do índice sistólico, da pressão arterial média e a da potência cardíaca, e a diminuição da frequência cardíaca. Além disso, não houve aumento no consumo global de oxigênio ou na concentração de lactato. Por fim, o uso de betabloqueadores nas 24 horas anteriores ao choque cardiogênico não teve diferença significativa nos seguintes parâmetros - frequência cardíaca, pressão arterial média, lactato sérico, débito urinário por hora, índice cardíaco, resistência vascular sistêmica, pressão capilar pulmonar ou na saturação venosa mista de oxigênio. Outra terapia que se mostrou revolucionária e que difere das apresentadas foi a de hipotermia moderada. Este método demonstrou alta eficácia na recuperação dos perfis hemodinâmicos antes do choque cardiogênico, demonstrando ser um método seguro se utilizado em curto prazo.

5 | DISCUSSÃO

O choque cardiogênico é altamente associado à redução do fluxo sanguíneo efetivo e falência no transporte e liberação de substratos essenciais à manutenção dos sistemas orgânicos vitais. Essas alterações são caracterizadas por débito cardíaco inadequado, hipotensão e hipoperfusão dos órgãos alvo, apresentando uma emergência com mortalidade elevada. De acordo com esse quadro, alguns parâmetros hemodinâmicos são indicadores do estado de choque, dentre eles, a pressão arterial, as pressões de enchimento arterial (pressão venosa central e pressão do átrio esquerdo) e as resistências vasculares (pulmonar e sistêmica). O manejo das alterações desses parâmetros é feito por diversas terapêuticas, dentre elas a tradicional (inotrópicos e vasopressores), o uso do balão intra-aórtico, o suporte ventricular esquerdo percutâneo e a indução de hipotermia moderada (FEITOSA FILHO, Francisco Hedilberto et al. 2013).

Um estudo de revisão referente ao tratamento do choque cardiogênico pela terapia tradicional, por meio de fármacos inotrópicos e vasopressores, aborda seu efeito benéfico na contratilidade miocárdica, e conseqüentemente, o aumento do débito cardíaco, assim como aumento da frequência cardíaca e aumento do consumo de O₂ pelo miocárdio por alguns dos fármacos. Esses, podem possuir também propriedades vasoconstritoras ou vasodilatadoras. O uso dessa terapêutica aparece na literatura desde a década de 50, e ainda que atualmente seja considerada a terapia tradicional, há estudos que ainda

determinam a natureza controversa na escolha desses fármacos para o tratamento do choque cardiogênico (AMADO, J. et al. 2016).

Dentre os fármacos utilizados, os inotrópicos são adrenalina, dobutamina, dopamina, milrinona e levosimendan, além dos vasopressores, noradrenalina e vasopressina. Esses fármacos, assim como os vasopressores são essenciais no manejo desse tipo de paciente. Dentre eles, a adrenalina, um simpaticomimético, aumenta a pressão arterial média por aumentar o débito cardíaco e o tônus vascular periférico. Os pacientes submetidos em um ensaio clínico com uso desse fármaco apresentaram um aumento transitório dos valores ácido láctico e glicemia, e aumento da frequência cardíaca. Por isso, acredita-se que esse agente é importante na estabilização hemodinâmica dos doentes com choque cardiogênico (AMADO, J. et al. 2016).

É apresentado também, a dobutamina que atua no miocárdio aumentando sua contratilidade e causando vasodilatação. Esse, foi um fármaco bem aceito devido ao seu potencial em aumentar o débito cardíaco e diminuir as pressões do enchimento ventricular esquerdo. Em comparação à dopamina, os efeitos hemodinâmicos da dobutamina apresentam um menor aumento da frequência cardíaca, menor incidência de arritmias, menos vasoconstrição periférica e uma diminuição mais consistente da pressão de enchimento ventricular esquerda e um aumento semelhante do débito cardíaco (AMADO, J. et al. 2016).

Além disso, a dopamina apresenta, em doses baixas (1-2 ug/Kg/min), efeitos vasodilatadores ao se ligar aos receptores dopaminérgicos. Já em doses mais elevadas (5-10 ug/Kg/min) efeito agonista β_1 adrenérgico e assim inotrópico, e em doses ainda maiores (>10 ug/Kg/min), efeito agonista α adrenérgico, o que, por sua vez, gera vasoconstrição e aumento da pressão arterial. Apesar de seus efeitos benéficos no choque cardiogênico, seu uso tem sido reduzido devido a um maior número de eventos arrítmicos e mortalidade comparado ao uso de noradrenalina. Ademais, a milrinona aumenta a contratilidade do miocárdio, é um vasodilatador periférico, reduz o enchimento ventricular esquerdo, ventricular direito e da pressão arterial. Já o levosimendan, leva a vasodilatação coronária e periférica, foi demonstrado também, em um pequeno estudo, a melhora na função do ventrículo direito e na redução da resistência vascular pulmonar (AMADO, J. et al. 2016).

Os vasopressores buscam manter a pressão arterial do paciente que apresenta resistência vascular sistêmica baixa. Nesse caso, a noradrenalina tem propriedades vasoconstritoras e causa o aumento da pressão arterial nos doentes em choque e uma melhoria do perfil hemodinâmico, sendo assim, referido como fármaco de eleição nestes pacientes. Por fim, a vasopressina causa vasoconstrição pela contração do músculo liso vascular e pela ligação aos receptores V2 que promove a reabsorção de água a nível renal. No entanto, não existem ensaios clínicos randomizados em doentes com choque cardiogênico tratados com vasopressina, o que mostra uma maior necessidade de desenvolver estudos sobre o tema (AMADO, J. et al. 2016).

Outro tratamento usado é balão intra-aórtico, o qual é um cateter que é inserido através de uma punção distal da artéria femoral, visando atingir a artéria aorta descendente. A ponta deve coincidir com a carina pulmonar e para confirmar é necessário fazer uma radiografia de tórax. O seu posicionamento é considerado adequado quando concilia com o ciclo cardíaco, de modo que fará as alterações da pós carga e do consumo de oxigênio necessário (THOMÁZ, Petronio Generoso, 2017).

Quanto à hemodinâmica desse método, há redução da resistência vascular sistêmica, leve aumento do índice cardíaco, aumento do fluxo coronariano. No entanto, os seus benefícios clínicos não foram evidenciados. Estudos não demonstram a redução da mortalidade e ainda pode aumentar o risco de acidente vascular encefálico (AVC) e hemorragia. Porém, em uma revisão sistemática de literatura de 2009, essa técnica pode ser benéfica para pacientes com defeitos mecânicos cardíacos ou choques de evolução rápida (THOMÁZ, Petronio Generoso, 2017).

6 | CONCLUSÃO

Observou-se que, no tratamento tradicional do choque cardiogênico com o uso de vasopressores e inotrópicos, os efeitos benéficos na contratilidade miocárdica geram como consequência o aumento do débito cardíaco, aumento da frequência cardíaca e aumento do consumo de O₂ pelo miocárdio. No comparativo da dobutamina com a dopamina, a dobutamina se mostrou um fármaco mais bem aceito por apresentar um menor aumento da frequência cardíaca, menor incidência de arritmias, menos vasoconstrição periférica e uma redução mais linear da pressão de enchimento ventricular esquerda, tendo só o débito cardíaco como um parâmetro semelhante.

Com o tratamento associado ao balão intra-aórtico não há nenhuma diferença significativa com o tratamento farmacológico isolado para nenhum dos parâmetros hemodinâmicos no choque cardiogênico. Também, observou-se que a indução de hipotermia moderada de curto prazo, até 24 horas, em pacientes com choque cardiogênico agudo foi uma intervenção segura e associada a um perfil hemodinâmico favorável: um aumento no volume sistólico cardíaco, índice cardíaco e pressão arterial sem aumentos no consumo (global) de oxigênio ou na concentração de lactato. De acordo com esses estudos, não foi observada nenhuma complicação de relevância clínica associada ao resfriamento, principalmente sangramento, trombose, embolia arterial ou pulmonar e sem efeitos hemodinâmicos adversos eventos.

REFERÊNCIAS

AMADO, J. et al. **Choque cardiogênico – fármacos inotrópicos e vasopressores** Revista Portuguesa de Cardiologia Sociedade Portuguesa de Cardiologia., 1 dez. 2016.

BERNOCHE, Cláudia et al. **Atualização no manejo clínico do choque cardiogênico.** *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*, p. 14-20, 2016.

DI SANTO, Pietro et al, **Impact of baseline beta-blocker use on inotrope response and clinical outcomes in cardiogenic shock: a subgroup analysis of the DOREMI trial,** *Critical Care* (London, England), v. 25, n. 1, p. 289, 2021.

FEITOSA FILHO, Francisco Hedilberto et al. **Evolução hospitalar de pacientes com choque cardiogênico por infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST.** *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*, v. 21, p. 265-269, 2013.

GUN, CARLOS; TIMERMAN, Ari; RAMOS, Rui F. **Choque cardiogênico.** *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*, p. 435-45, 1998.

KNOBEL, Elias; GONÇALVES, I.; CIRENZA, C. **Choque cardiogênico.** *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, Rio de Janeiro, 1999.

LAUTEN, Alexander et al, **Percutaneous left-ventricular support with the Impella-2.5-assist device in acute cardiogenic shock: results of the Impella-EUROSHOCK-registry,** *Circulation. Heart Failure*, v. 6, n. 1, p. 23–30, 2013.

MORGADO, Gonçalo et al. **Uma Outra Causa de Choque Cardiogênico.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 113, n. 6, p. 1150-1150, 2019.

PRONDZINSKY, Roland et al, **Hemodynamic effects of intra-aortic balloon counterpulsation in patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: the prospective, randomized IABP shock trial,** *Shock* (Augusta, Ga.), v. 37, n. 4, p. 378–384, 2012.

RANGEL, Fernando Oswaldo Dias. **Abordagem contemporânea do choque cardiogênico.** *J. bras. med.*, p. 19-24, 2013.

SCHMIDT-SCHWEDA, Stephan et al, **Moderate hypothermia for severe cardiogenic shock (COOL Shock Study I & II),** *Resuscitation*, v. 84, n. 3, p. 319–325, 2013.

THOMAZ, PETRONIO GENEROSO et al. **Balão intra-aórtico no choque cardiogênico: o estado da arte.** *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 44, p. 102-106, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acalásia 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Acupuntura estética 1, 2, 3, 20, 21

Ambulatório 32, 34, 86, 152, 154

B

Brasil 21, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 35, 51, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 75, 76, 81, 83, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 97, 101, 103, 105, 109, 113, 114, 122, 123, 125, 128, 129, 134, 137, 142, 148, 149, 150, 167, 171, 172, 174, 204

Burnout 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

C

Câncer 67, 72, 94, 95, 100, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 213

Câncer de mama 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203

Cardiopulmonar 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59

Centro cirúrgico 94, 96, 100, 101

Choque cardiogênico 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Cirurgia robótica 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

Covid-19 5, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 82, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 174

Crack 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Cuidados de enfermagem 136

D

Débito cardíaco 112, 113, 115, 116, 117

Dermatologia 22, 32, 34, 35

Dermatoses 32, 33, 34

Dismotilidade 152

Doença inflamatória pélvica 71

Drogas de abuso 23

E

Encefalograma quantitativo 204, 206, 207

Endometriose 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82

Endoscopia digestiva alta 119, 120, 152, 154

Enfermeiros 95, 101, 173, 174, 176, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188
Envelhecimento 1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 82, 146
Epidemiologia 61, 134
Equipe profissional 23, 26, 27, 126
Esquistossomose 84, 86, 90, 91, 93
Estética facial 1, 2, 21
Estratégia 189, 190, 192, 195, 198, 199

F

Fibrose periportal 83, 84, 85, 91
Física médica 160
Fisioterapia 50, 52, 71, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 82, 214
Frequência 32, 34, 55, 57, 91, 112, 115, 116, 117, 133, 184, 209

G

Gerenciamento hospitalar 160

H

Hiperatividade (TDAH) 204, 205
Hipotensão 62, 112, 113, 115, 157

I

Infarto 60, 61, 62, 66, 67, 68, 113, 118, 120
Instrumentação cirúrgica 94, 96, 97, 100, 101
Intervenções terapêuticas 112

L

Lectina ligante de manose 92

M

Mamografia digital 36, 41
Manometria 152, 154, 155, 156, 157
Mapeamento cerebral 204, 206, 207, 208, 209
Miocárdio 60, 61, 62, 66, 67, 68, 113, 115, 116, 117, 118, 120

P

Parâmetros hemodinâmicos 111, 112, 114, 115, 117
Pele 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 137, 169

Phantom de mama 36, 45

Piloro triplo 119, 120

Prevenção 189, 190, 192, 194, 195, 196, 198, 199, 203

Profissionais da saúde 124, 133, 173, 175, 176, 177, 178, 183, 186

Q

Qualidade de vida 2, 20, 21, 26, 32, 50, 51, 52, 74, 79, 82, 103, 108, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 158, 173, 175, 180, 182, 186, 187, 188

R

Radiodiagnóstico 160, 161, 162, 163, 165, 167, 171

Radiologia médica 160, 161, 168

Reabilitação 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 74, 95

Rugas estáticas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

S

Simulação computacional 36, 37, 41, 42, 43, 47

Subtração digital 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47

T

Técnicas fisioterápicas 71

Técnico em radiologia 160, 162, 163, 165

Transcraniana por corrente contínua 204

Transtorno do déficit de atenção 204, 206

U

Úlcera gástrica 119

Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando
o conhecimento científico na área

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando
o conhecimento científico na área

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br