

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia



50%

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia



50%

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

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

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

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

Linguística, Letras e Artes

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

Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-356-6

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

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

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Desejo a todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A ASSOCIAÇÃO DO FOLATO E GRAVIDEZ NAS PACIENTES BARIÁTRICAS

Lucas Boasquives Ribeiro

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

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

CAPÍTULO 2..... 15

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

Anna Laura Savini Bernardes de Almeida Resende

Arthur Franzão Gonçalves

Anicésia Cecília Gotardi Ludovino

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

CAPÍTULO 3..... 19

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

Juliano Tosta Marques

Renata Ferreira Rodrigues

Henrique Moreira de Oliveira

Régia Nunes de Queiroz

Anangélica Silva Guimarães

Janaína Lopes Alves

Heloisy Bernardes Mota

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

CAPÍTULO 4..... 29

ANEMIA FALCIFORME NA POPULAÇÃO NEGRA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Julia Quintiliano Bomfim

Anna Luiza Pereira Braga

Denise Padilha Abs de Almeida

Antônio Vinícius Barros Martin

Bárbara Araujo Nascimento

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

CAPÍTULO 5..... 34

ATENÇÃO MULTIDISCIPLINAR NO CONTEXTO DA ANEMIA FALCIFORME

Mariana Teixeira Costa

Jaqueline Barros da Silva Araújo

Emmanuelle Santos Albuquerque

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

CAPÍTULO 6..... 44

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

Julia Gonçalves Burdelis

Marcelo Fernandes

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

CAPÍTULO 7..... 58

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

Yasmin Cristina dos Santos Almeida

Verônica Virgínia Santos Lessa

Lorhane Nunes dos Anjos

Luciana Montalvão Gois Figueiredo de Almeida

Bárbara de Almeida Sena da Silva

Mirelly Grace Ramos Cisneiros

Igor José Balbino Santos

Júlia Nataline Oliveira Barbosa

Jandson da Silva Lima

Thallita Vasconcelos das Graças

Daniella Campos Santana

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

CAPÍTULO 8..... 63

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

Leila Maria da Silva Costa

Ernesto de Pinho Borges Júnior

Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga

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

CAPÍTULO 9..... 70

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

Brenno Willian Sousa Santos

Ana Maria Evangelista Sousa

Aline Marques Santos Neiva

Arieny Karen Santos Lima

Beatriz Sousa Santos

Caio Matheus Feitosa de Oliveira

Ilana Marjorie Borges Macedo Miranda

Maria Clara Osório Meneses Carvalho

Mariana Magalhães Bergantini Zanovello

Natana Maranhão Noleto da Fonseca

Yulle Moraes Gomes

Kelson James Silva de Almeida

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

CAPÍTULO 10..... 82

ESTENOSE AÓRTICA: ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS

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

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

CAPÍTULO 11 91

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

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

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

CAPÍTULO 12..... 104

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

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

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

CAPÍTULO 13..... 110

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

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

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

CAPÍTULO 14..... 114

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

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

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

CAPÍTULO 15..... 128

GENOGRAMA FAMILIAR: UMA FERRAMENTA PARA PRÁTICA DA MEDICINA

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

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

CAPÍTULO 16..... 134

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

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

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

CAPÍTULO 17..... 140

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

Bruna Layana Isaluski Zaias
Daniel de Paula

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

CAPÍTULO 18..... 151

QUIMIOTERAPIA AEROSSOLIZADA PRESSURIZADA PERITONEAL PARA CONTER CARCINOMAS PERITONEAIS

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

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

CAPÍTULO 19..... 157

RELAÇÃO ENTRE CIRURGIA BARIÁTRICA E FERTILIDADE FEMININA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

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

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

CAPÍTULO 20..... 165

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

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

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

CAPÍTULO 21..... 170

USO DA ISOTRETINOÍNA E SEUS EFEITOS ADVERSOS – REVISÃO DE LITERATURA

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

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

CAPÍTULO 22..... 178

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

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

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

SOBRE O ORGANIZADOR.....	190
ÍNDICE REMISSIVO.....	191

CAPÍTULO 11

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

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Paulo Ricardo de Farias Carvalho

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2207809571214497>

Sebastiana Dechamps Bernardo dos Santos

Faculdade Estácio de Alagoas
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/3323499404703829>

Albérico José de Moura Saldanha Filho

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/8824342758157857>

Augusto Tonet

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/0483996894136033>

Emanuel Guilherme de Almeida Carvalho

Faculdade Tiradentes de Jaboatão dos
Guararapes

Jaboatão dos Guararapes - Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7755071790540535>

Magnúcia de Lima Leite

Universidade Estadual de Ciências da Saúde
de Alagoas - UNCISAL

Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/6869472525928904>

Markos Paulo Alves Ferreira

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/9464364516208037>

Sura Amélia Barbosa Felix Leão

Universidade Federal de Alagoas, campus
Arapiraca

Arapiraca - Alagoas

ORCID: 0000-0003-0944-2246

Valtuir Barbosa Felix

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

ORCID: 0000-0002-2961-2487

Janise Dal Pai

Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul -
PUC/RS

Porto Alegre- RS

<http://lattes.cnpq.br/4876667602899673>

Euclides Mauricio Trindade Filho

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/8482346933128722>

José Cláudio da Silva

Centro Universitário CESMAC
Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/5049153102872410>

RESUMO: CONTEXTUALIZAÇÃO: Insuficiência renal crônica (IRC) é uma doença insidiosa, evolui assintomaticamente até estágios terminais e é causada pela disfunção irreversível dos néfrons. OBJETIVOS: Avaliar a distância percorrida com o teste de caminhada de seis minutos (TC6), em pacientes com IRC hemodialisados e correlacionar os valores obtidos e referência. MÉTODOS: Ensaio clínico, tipo antes-depois, 67 pacientes, ambos os sexos,

20 a 70 anos. Capacidade física funcional mensurada pela frequência respiratória, cardíaca, pressão arterial, saturação de oxigênio e esforço físico. Para comparação entre sexos usou-se o teste t-student, distâncias obtidas e esperadas, t-pareado e, normalidade Kolmogov-Smirnov, $p < 0,05$. RESULTADOS: Distância média percorrida: 289,40±118,39 metros (m). Mas, 21% percorreram entre 100 e 200 m e 6% acima de 500 m, menor e maior distância respectivamente. A distância média esperada era 611,00 m, mas, 1% percorreu entre 300 e 400 m, 12% percorreram 700 m, menor e maior distância respectivamente. Distância masculina esperada 594 m, obtida 304±123,87 m e feminina, esperada 584 m, obtida 250±92,69 m. Menores resultados nas mulheres ($p=0,03$). Dialisados até 36 meses, distância esperada 598,16 m, percorrida 297,50 m. A esperada daqueles dialisados acima de 36 meses era 584,84 m, percorrida 268,94 m. Nos fumantes, a esperada: 643,28 m, obtida 337,14 m. Não tabagista esperada: 586,45 m, obtida 282,70 m. A esperada daqueles com comprometimento pulmonar: 571,37 m, obtida 263,75 m, e sem comprometimento pulmonar, 591,34 m e 287,30 m respectivamente. CONCLUSÃO: Portadores de IRC apresentam diminuição da capacidade física. Aqueles com complicação cardíaca ou respiratória, a incapacidade é maior.

PALAVRAS - CHAVE: Hemodiálise, IRC, capacidade física funcional, teste de caminhada de seis minutos, escala de Borg.

STUDY OF DISTANCE TEST RUN WITH THE SIX-MINUTE WALK FOR PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY INSUFFICIENCY SUBMITTED AT HEMODIALYSIS

ABSTRACT: Background: chronic kidney disease (CKD) is an insidious disease, progresses asymptotically until terminal stages and is caused by irreversible dysfunction of the nephrons. Objectives: To evaluate the distance to the walk test (6MWT) in patients with CRF receiving hemodialysis, correlating and reference values. Methods: Trial, before-after, 67 patients, both sexes, 20 to 70 years. Parameter: measuring functional physical capacity through: respiratory rate, heart rate, blood pressure, arterial oxygen saturation, physical exertion. For comparison between sexes we used the t-student test, and expected distances obtained, paired t-test and normality the Kolmogov-Smirnov, $p < 0.05$. Results: Average distance traveled: 289.40 ± 118.39 meters (m). But, 21% traveled between 100 and 200 m the 6% above 500 m, respectively smaller and greater distance. The expected average distance: 611.00 m, but 1% had between 300 and 400 m, 12% over 700 m, respectively smaller and greater distance. The distance 594 m men's expected, obtained 304 ± 123.87 and female, expected 584 m, obtained 250 ± 92.69 m. The Lower results was in women ($p = 0.03$). Dialysis until 36 months, expected distance 598.16 m, traveled was 297.50 m. The expected hemodialysis those over 36 months was 584.84 m, was traveled 268.94 m. In smokers, the expected: 643.28 m, 337.14 m obtained. Nonsmoker expected: 586.45 m, 282.70 m obtained. The expected those with pulmonary involvement: 571.37m, 263.75 m obtained, and no pulmonary involvement, 591.34 and 287.30 m respectively. Conclusions: CRF patients have reduced physical capacity. If you have cardiac or respiratory complications, failure is greater.

KEYWORDS: Hemodialysis, CKI, physical functional capacity, test six-minute walk, Borg scale.

1 | INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é uma enfermidade insidiosa e que evolui assintomaticamente durante anos, até atingir o estágio terminal (RIELLA, 2018).

Esta patologia resulta da perda irreversível de grande número de néfrons funcionantes. Os sinais clínicos graves só aparecem quando o número de néfrons funcionais diminui para 70% abaixo do normal. Porém, é possível manter relativamente normais as concentrações sanguíneas da maioria dos eletrólitos e do volume do líquido corporal, até que o número de néfrons diminua abaixo de 20 a 30% (COUSER, 2011).

A IRC ocorre como consequência de distúrbios dos vasos sanguíneos, glomérulos, túbulos, interstício renal e trato urinário inferior até um ponto em que o indivíduo deve ser submetido a tratamento com rim artificial ou transplante renal (COELHO, 2008).

Alguns pesquisadores acreditam que as causas da IRC possam estar relacionadas ao aumento crônico da pressão sanguínea ou estiramento dos glomérulos, devidos a vasodilatação adaptativa. O estiramento das pequenas arteríolas e glomérulos provoca a esclerose vascular, substituindo o músculo liso por tecido conjuntivo, o que altera sua morfofisiologia, tornando-os afuncionais (PIRES, 2007). No início da década de 80, acreditava-se que as várias formas da glomerulonefrite, fossem a causa inicial mais comum da IRC, entretanto, recentemente foi observado que a diabetes mellitus e a hipertensão arterial estão envolvidos em sua etiologia (MATTA, 2020).

A hemodiálise (HD) tem como função a remoção de ureia, potássio e água, cujas substâncias. Entretanto, a substituição da função renal por uma máquina também pode acarretar em alterações funcionais tais como, instabilidade vascular, hipotensão arterial e principalmente câimbras. Pacientes hiperurêmicos podem vir a desenvolver crise convulsiva, hipoventilação, hipoxemia aguda, dentre outras alterações pulmonares. Já aqueles pacientes que realizam diálise de forma crônica podem apresentar infecções ou complicações decorrentes dos produtos químicos utilizados para este procedimento, todavia, a anemia e os distúrbios do metabolismo do cálcio são ainda as complicações metabólicas mais importantes e estudadas (JESUS, 2019). Na fase avançada da IRC as alterações pulmonares crônicas como pleurite e hipóxia associadas à HD, bem como, calcificação pulmonar como consequência de um metabolismo cálcio-fósforo alterado, podem ocorrer (ZANINI, 2015).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) tem sido preconizado e utilizado particularmente como forma de avaliar a aptidão física em indivíduos pouco condicionados fisicamente e, da mesma forma, em idosos sem condições de custear um teste cardiopulmonar, como o teste ergométrico. O TC6 é uma forma avaliativa simples, com baixo-custo e de fácil aplicabilidade. Este teste costuma ser bem tolerado pelos pacientes, além de melhor refletir as atividades de vida diária (QUITÉRIO, 2011). O TC6 tem como finalidade avaliar a capacidade aeróbica para a prática de inúmeras atividades, dentre as

quais estão a prática desportiva e, avaliar o estado funcional do sistema cardiovascular e respiratório em situações patológicas ou não. Este teste ainda é vastamente utilizado em programas de prevenção, terapêuticos e de reabilitação, bem como é capaz de prever a morbidade e mortalidade em pacientes candidatos a transplantes, respeitando as diretrizes estabelecidas pela *American Thoracic Society* (ATS) (QUITÉRIO, 2011).

2 | OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a distância percorrida com o TC6 em pacientes diagnosticados com IRC submetidos à HD e correlacionar os resultados obtidos com os de referência.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Local da Pesquisa e Comitê de Ética

Este trabalho se caracteriza por ser um ensaio clínico, do tipo antes-depois, prospectivo e de natureza quantitativa. O mesmo foi baseado na análise da capacidade física funcional, por meio da aplicação do Teste de Caminhada de seis minutos em portadores de Insuficiência Renal Crônica submetidos à HD. A pesquisa foi realizada no Centro de Nefrologia de Maceió (CENEFROM), depois da aprovação pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Alagoas (protocolo n° 0002). Para participação na pesquisa os pacientes foram devidamente esclarecidos sobre a aplicação dos testes e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.2 Participantes

Participaram desta pesquisa sessenta e sete pacientes (N=67) com diagnóstico de IRC, submetidos à HD duas a três vezes por semana. Os critérios de inclusão foram: pacientes lúcidos, cooperativos, ambos os sexos, faixa etária entre 20 e 70 anos. Dentre os critérios de exclusão estavam: pacientes com cardiopatia grave, doença psiquiátrica, déficit motor, HIV, hepatites virais ou patologias que impedissem o estudo (amputação, trombose venosa profunda, amaurose). A coleta de dados dos participantes incluiu a idade, sexo, patologia de base, tempo de HD, pneumopatia prévia e tabagismo.

3.3 Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6)

Com a finalidade de determinar a capacidade física funcional, os pacientes foram submetidos ao TC6 sob monitorização da Saturação arterial de oxigênio (SpO₂), mensurada com oxímetro de pulso da marca Finger Pulse Oximeter®. A leitura foi realizada após estabilização do sinal, quando também foi obtida a frequência cardíaca (FC), mensurada por meio do Freqüencímetro F6 Black Diamond®. A medida da frequência respiratória (FR)

foi realizada observando os movimentos respiratórios durante 1 minuto, antes e após o teste. A Pressão Arterial (PA) foi avaliada utilizando-se a esfigmomanômetro LANE® e a dispneia, por meio da escala de Borg, a qual mede subjetivamente, o grau de esforço físico. Um cronômetro, da mesma e modelo Hanhart Super® DGM1902-49 foi utilizado para medir o tempo do TC6.

O TC6 foi realizado uma única vez, logo após a sessão dialítica e, consistindo no posicionamento do paciente em um corredor plano, com distância previamente marcada de 20 metros e, ao ar livre. Os pacientes foram previamente orientados a não correr, e sim, a desenvolver um ritmo o mais próximo possível daquele utilizado comumente em seus deslocamentos. Além disto, os mesmos deveriam percorrer a maior distância tolerável durante 6 minutos, dentro do qual, poderiam realizar quantas pausas julgassem necessárias e, retomar a caminhada assim que se sentissem aptos. Os pacientes foram autorizados a interromper a caminhada no caso de fadiga extrema, dores em membros inferiores, taquicardia ou qualquer outro sintoma de desconforto. Tais orientações foram realizadas de acordo com as diretrizes estabelecidas pela *American Thoracic Society*.

Cada participante foi acompanhado por um dos pesquisadores durante todo o teste e, incentivados por meio de estímulos verbais com as frases: “Vamos lá”, “O senhor está indo muito bem” e “Continue assim”, (para que se mantivessem firmes no objetivo de finalizar o teste).

Para o cálculo do valor previsto ou de referência, a distância do TC6 foi calculada através das equações propostas por Enright e Sherrill (1998, p. 1386) determinando-se o percentual do valor previsto para cada paciente, conforme descrito no quadro abaixo.

Sexo	Equação
Homem	Distância TC6 em metros (m) = $(7,57 \times \text{altura em centímetros}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{peso em quilogramas}) - 309 \text{ m}$
Mulher	Distância TC6 em metros (m) = $(2,11 \times \text{altura em centímetros}) - (2,29 \times \text{peso em quilogramas}) - (5,78 \times \text{idade}) + 667 \text{ m}$

Quadro 1 – Equações propostas por Enright e Sherrill (1998) para o teste de caminhada de seis minutos de acordo com o sexo.

3.4 Estatística

Os dados quantitativos foram expressos como média e desvio padrão e apresentados na forma de gráficos. As comparações entre os grupos de pacientes masculinos e femininos foram realizadas através do teste *t de student*, enquanto as comparações entre os resultados obtidos e esperados foram realizadas através do teste *t pareado*, após a confirmação da normalidade dos dados através do teste de *Kolmogov-Smirnov*. O nível de significância estabelecido foi de 95% ($p < 0,05$). Todos os testes foram realizados com o aplicativo Bio-Estat versão 5.0.

4 | RESULTADOS

A distância média percorrida (obtida) foi de $289,40 \pm 118,39$ metros (m). Vinte e um por cento dos pacientes percorreram uma distância entre 100 e 200 m, 37% entre 200 e 300 m, 19% percorreram entre 300 e 400 m, 16% entre 400 e 500 m e, apenas 6% percorreram uma distância acima de 500 m, conforme mostra o gráfico 1.

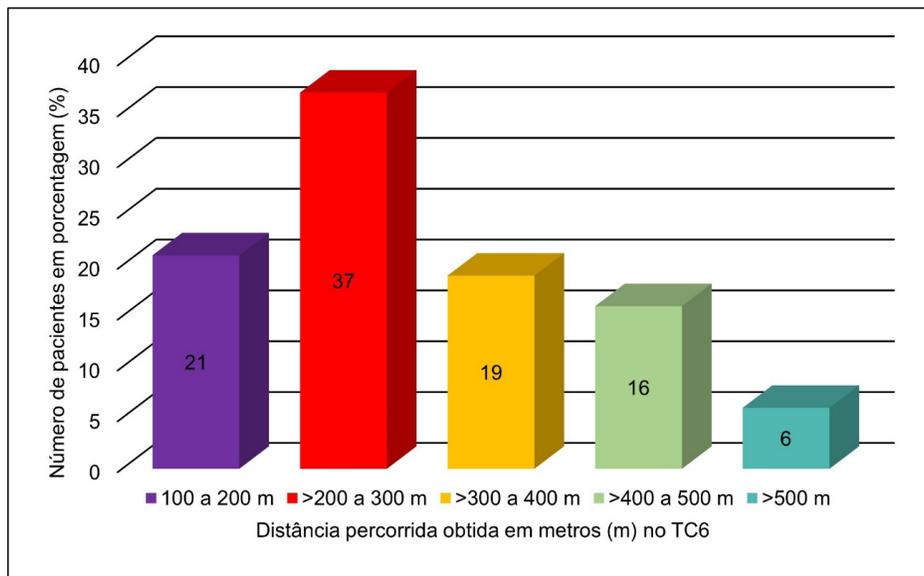


Gráfico 1 - Distância percorrida obtida em metros no TC6 x Número de pacientes em percentagem (%).

A distância média esperada era de 611 m, sendo que 1% obteve uma distância média esperada entre 300 e 400 m, 18% entre 400 e 500 m, 34% entre 500 e 600 m, 34% entre 600 e 700 m e 12% uma distância média acima dos 700 m, conforme gráfico 2.

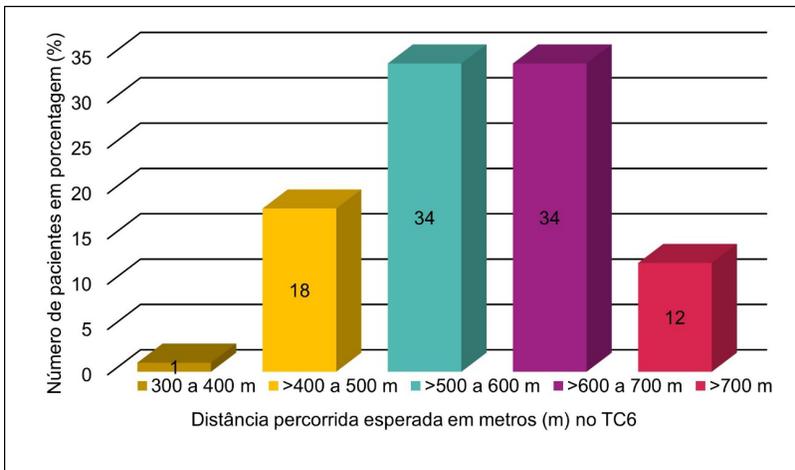


Gráfico 2 – Distância percorrida esperada em metros no TC6 x Número de pacientes em percentagem (%).

Em relação ao sexo, nos homens, a média da distância esperada era 594 metros e a média da distância obtida foi de $304 \pm 123,87$ metros. Nas mulheres, a média da distância esperada era 584 metros e a média da distância obtida foi de $250 \pm 92,69$ metros. A comparação entre os resultados obtidos para o sexo masculino e feminino mostrou que as mulheres apresentaram valores significativamente menores do que os homens ($p=0,03$), gráfico 3.

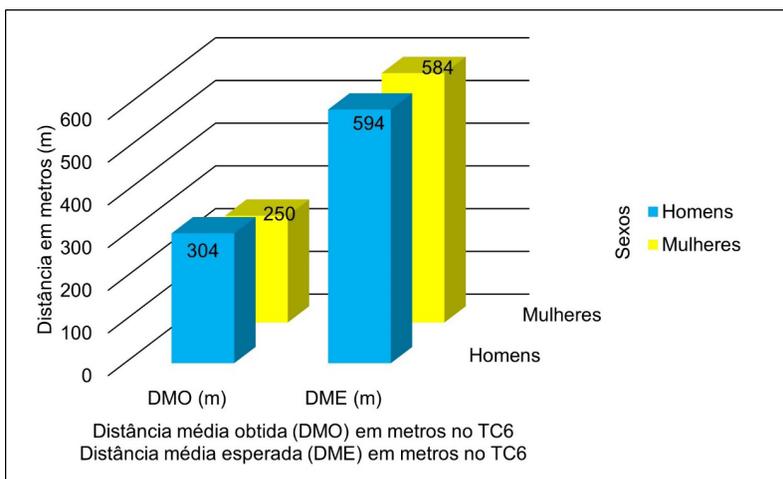


Gráfico 3 – Comparação entre as distâncias médias obtidas no TC6 e esperadas em relação aos sexos.

O gráfico 4 mostra a distância obtida e esperada, em relação ao tempo de HD, sendo considerados os tempos de 0 a 36 meses e acima de 36 meses. A distância esperada dos

pacientes submetidos ao tratamento de HD por um período de até 36 meses era 598,16 metros, enquanto a distância percorrida obtida foi de 297,50 metros. A distância esperada dos pacientes submetidos ao tratamento de HD por um período maior que 36 meses eram 584,84 metros, enquanto a distância percorrida obtida foi 268,94 metros.

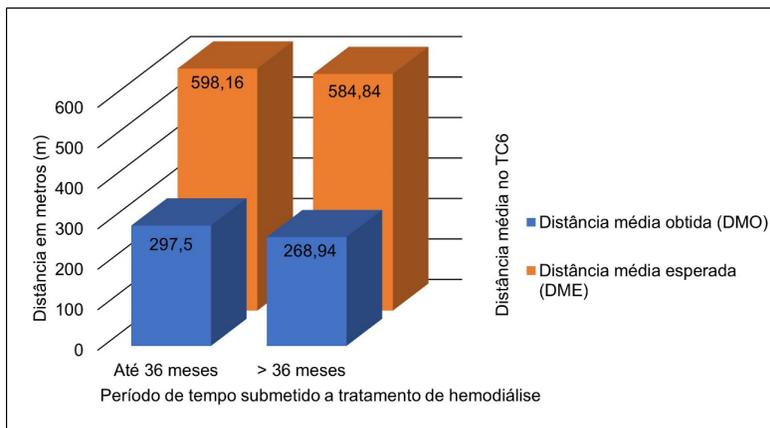


Gráfico 4 - Dados da distância média obtida e esperada no TC6 em relação ao tempo de hemodiálise.

Em relação aos pacientes tabagistas, o gráfico 5 mostra a distância obtida e esperada. No grupo tabagista, a distância média esperada era 643,28 metros e a obtida foi 337,14 metros. No grupo de pacientes não tabagistas, a média esperada era 586,45 metros e o obtido foi 282,70 metros.

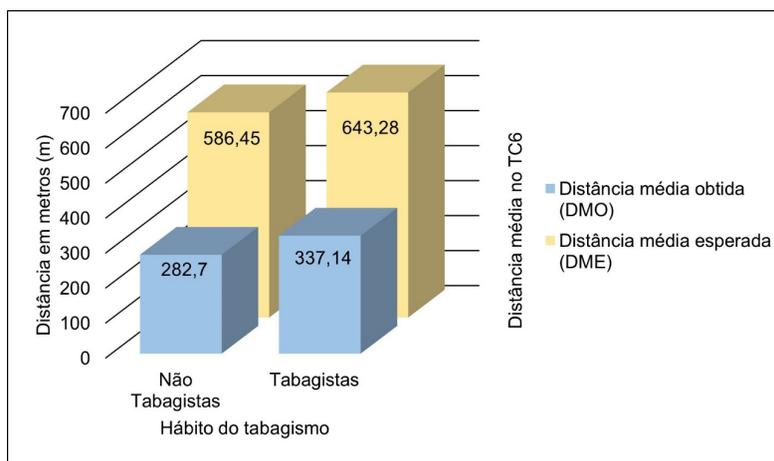


Gráfico 5 - Distância percorrida em metros no TC6 pelos pacientes tabagistas e não tabagistas.

O gráfico 6 mostra a distância média esperada e obtida em pacientes com comprometimento pulmonar prévio (571,37 m e 263,75 m respectivamente), comparando-se com pacientes sem comprometimento pulmonar (591,34 m e 287,30 m respectivamente).

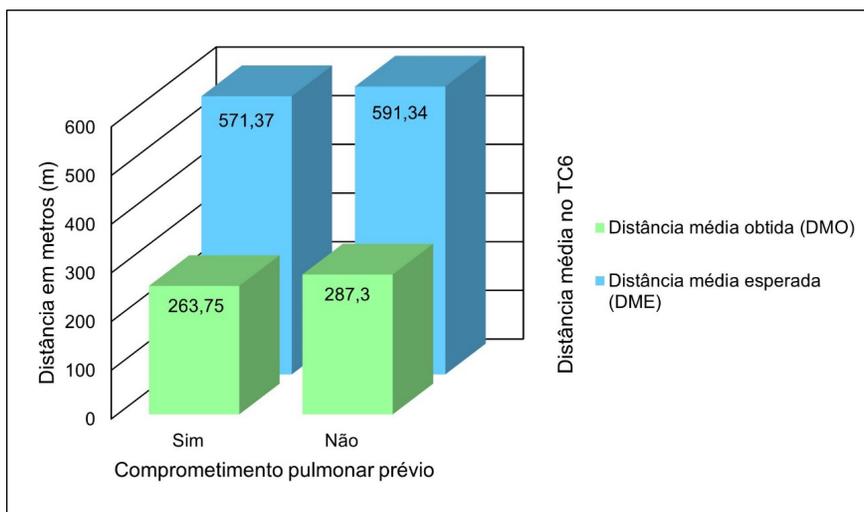


Gráfico 6 – Comparação entre as distâncias médias no TC6 entre pacientes com e sem comprometimento pulmonar prévio.

5 | DISCUSSÃO

A IRC leva a repercussões em praticamente todos os sistemas do corpo humano geralmente numa fase mais avançada da patologia, ocorrendo alterações principalmente em nível do sistema cardiovascular, nervoso, musculoesquelético, respiratório, imunológico, endócrino e metabólico. O sistema respiratório é afetado tanto pela patologia quanto pela HD, esses fatores levam a uma menor tolerância ao exercício físico, necessitando comumente de reabilitação (MOURA et al, 2008).

No presente estudo, foi possível observar que a distância obtida após o TC6 apresentou diminuição significativa em relação à distância esperada pela equação de Enright e Sherril ($p=0,0001$).

Segundo Bear (1985, p.17, apud PAUL, 1991, p.808) “pacientes submetidos à HD apresentam normalmente a síndrome urêmica que se caracteriza por várias manifestações sistêmicas que fazem com que todos os outros organismos passem a funcionar de maneira anormal”.

De acordo com Marchesan et al. (2008) esta síndrome traz como principal característica a atrofia do músculo, conseqüentemente a redução na força muscular e a fraqueza generalizada o que leva a uma diminuição da tolerância a exercícios físicos.

Os músculos respiratórios diminuem a força de forma significativa nos indivíduos

com IRC. Essa é uma das complicações pulmonares encontradas na maioria dos pacientes em tratamento de HD, e, do ponto de vista de Paul et al. (1991, p. 808) e Tremblay (1998, p. 215), ela é causada pela miopatia urêmica, pois acreditam que as toxinas circulantes em excesso afetam o sistema pulmonar, dificultando a respiração e sua eficiência.

Segundo Marchesan et al. (2008):

Função do sistema respiratório é desregulada na IRC, gerando um desequilíbrio entre as trocas gasosas, pode-se dizer que essa alteração é também um fator desencadeante da redução da capacidade do paciente em realizar atividades físicas, pois durante a mesma é extremamente importante à integralidade do funcionamento da capacidade de ventilação e utilização do oxigênio, proporcionando uma diminuição da força muscular respiratória.

A diminuição da força muscular respiratória traz consigo outros problemas, como a dificuldade de respirar e a propensão do desenvolvimento de câimbras, tanto pela inatividade, quanto pela dificuldade do músculo em utilizar o oxigênio.

Outra característica do paciente submetido à HD é a anemia que, segundo Riella (2018), diminui a capacidade de realizar exercícios físicos, pois baixa os níveis de produção do hormônio eritropoetina, que é um estimulador da produção de glóbulos vermelhos (eritrócitos). Como o principal local de produção deste hormônio é o rim, seu número vem a diminuir com este tratamento, ocasionando assim uma baixa capacidade ao exercício, pois há um claro risco de falta de oxigenação no tecido muscular, o que acarreta um déficit muscular, conseqüentemente uma redução da capacidade física e aumento do ácido láctico.

Além destas complicações, Kohl et al. (2012, p. 583) acrescenta a insuficiência cardíaca e as pneumonias urêmicas. Estas complicações fisiológicas são os principais fatores determinantes da inatividade física que é unanimidade entre os pacientes com IRC o que gera um descondicionamento, limitando-o cada vez mais, e dificultando ainda mais a sua recuperação. Devido a todas estas conseqüências o paciente com IRC terá uma diminuição da aptidão física, além de que teria somente por ser sedentário, comprometendo mais ainda a sua saúde.

Segundo Daul, Fuhrmann e Krause (2004, apud KRUG et al., 2008): “A reduzida aptidão física dos pacientes com IRC, é caracterizada por flexibilidade reduzida, distúrbios de coordenação inter e intramuscular com diminuição da força e da resistência muscular e da aptidão cardiovascular, a soma destes fatores acarretam redução na capacidade de realizar atividades do dia a dia e menor qualidade de vida”.

Segundo Coelho et al. (2006, p. 126):

Foi demonstrado que existe redução da força (52,9% do previsto) e endurance dos músculos respiratórios antes da hemodiálise e que isto se deve aos efeitos agudos da hemodiálise sobre os músculos respiratórios. No presente estudo, a P_{lmax} dos pacientes também apresentou-se diminuída em relação ao previsto (89,6%), embora em menor magnitude em relação ao relatado anteriormente. No entanto, o maior prejuízo foi observado em relação à P_Emax, com valor de apenas 42,8% do previsto.

Segundo Paulo Moreira e Elvino Barros (1998, p. 208) “pacientes em diálise têm uma redução de força muscular de 30 a 40% comparada com indivíduos normais”. Sendo essa redução decorrente de alterações estruturais e metabólicas.

A fraqueza da musculatura é uma alteração nos pacientes portadores de IRC, e apesar de pouco esclarecida a causa, tem sido relacionada à deficiência de carnitina, desnutrição, miopatia, atrofia muscular, excesso e toxicidade do hormônio paratireóide e toxinas urêmicas. Porém há relatos na literatura abordando que a força da musculatura respiratória pode ser melhorada através da implantação de um treinamento específico.

Vários estudos relatam que o sedentarismo e a limitação funcional presentes nesses pacientes restringem as atividades de vida diárias e profissionais o que leva ao descondicionamento quando comparados a indivíduos saudáveis. A anemia e a miopatia urêmica são os dois fatores mais importantes, além de miocardiopatias, hipertensão arterial, metabolismo energético anormal, depressão, neuropatia periférica, sendo outros fatores que também prejudicam a capacidade física.

No presente estudo, foi possível observar que a distância obtida após o TC6 apresentou diminuição significativa em relação à distância esperada tanto no sexo masculino como no sexo feminino, nos pacientes tabagistas e não-tabagistas, e nos pacientes com e sem comprometimento pulmonar prévio. Em relação ao tempo de HD, também ocorreu diminuição significativa nos 2 grupos: período de até 36 meses e período com mais de 36 meses ($p=0,0001$), o que demonstra que pacientes com IRC submetidos à HD apresentam diminuição relevante de sua capacidade física, ou seja, da resistência e força muscular, o que corrobora com os resultados demonstrados na literatura, embora sejam estudos escassos, mas que mostram significância.

A pesquisa mostra que o resultado obtido para ambos os sexos corresponde com o da literatura, que segundo o estudo de Parsons et al. (2006, p. 685), encontrou um valor de 517 metros, que é um resultado ainda abaixo do esperado, porém mais aproximado.

6 | CONCLUSÃO

Os portadores de IRC apresentam diminuição significativa da capacidade física funcional por diversos motivos, especialmente naqueles com comorbidades cardíaca ou respiratória, cuja capacidade funcional possui maior comprometimento. O TC6 se apresenta como uma ferramenta barata e segura para a avaliação da capacidade física de pacientes, além disto, sua implementação em Programas de Reabilitação Cardiorrespiratória é de grande valia no auxílio da melhora do condicionamento aeróbico e na tolerância para a realização de atividades de vida diária e profissionais.

REFERÊNCIAS

BARNEA, N.; DRORY, Y.; LAINA, A.; LAPIDOT, C.; REISIN, E.; ELIAHOV, H.; KELLERMANN JJ. **Exercise tolerance in patients on chronic hemodialysis.** Journal Medicine. 1980 Jan; 16(1):17-21.

COELHO, D.M.; CASTRO, A.M.; TAVARES, H.A.; ABREU, P.C.B.; GLÓRIA, R.R.; DUARTE, M.H.; OLIVEIRA, M.R. **Effects of a physical exercising program on conditioning of hemodialysis Patients.** J. Bras. Nefrol. 2006 Set. 28(3): 121 – 127.

COELHO, D.M.; RIBEIRO, J.M.; SOARES, D.D. **Physical Exercise During Hemodialysis: A Systematic Review.** J Bras Nefrol. 2008; 30(2):88-98.

COUSER, W.G.; RIELLA, M.C. **Cardiovascular disease: World Kidney Day 2011: protect your kidneys, save your heart.** Joint International Society of Nephrology and International Federation of Kidney Foundations World Kidney Day 2011 Steering Committee. Nat Rev Nephrol. 2011 Mar;7(3):130-2.

DE VITTA, NERI AL, PADOVANI, CR. **Physical activity and musculoskeletal discomforts among male and female young adults and aged people.** Rev Bras fisioter, 7(1):45-52, jan.-abr. 2003

ENRIGHT, P.I.; SHERRIL, D.I. **Reference equations for the six minute walk in healthy adults.** Am J Respir Crit Care Med. 1998; 158: 1384-1387. [Medline].

JESUS, Nadaby Maria et al. **Qualidade de vida de indivíduos com doença renal crônica em tratamento dialítico.** J. Bras. Nefrol., São Paulo, v. 41, n. 3, pág. 364-374, set.2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002019000300364&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 maio 2021.

KOHL, L.M. et al. **Prognostic value of the six-minute walk test in end-stage renal disease life expectancy: a prospective cohort study.** Clinics, São Paulo, v.67, n.6, p.581-586, 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322012000600006&lng=en&nrm=iso>. access on 05 May 2021. [https://doi.org/10.6061/clinics/2012\(06\)06](https://doi.org/10.6061/clinics/2012(06)06).

KRUG, Marília de Rosso *et al.* **Aptidão física de mulheres submetidas a um programa de exercícios físicos durante o tratamento de hemodiálise.** Ef Deportes, [s. l.], n. 123, 2008. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/about>. Acesso em: 6 maio 2021.

MARCHESAN, M.; KRUG, R.R.; MOREIRA, P.R.; KRUG, M.R; **Efeitos do treinamento de força muscular respiratória na capacidade funcional de pacientes com insuficiência renal crônica.** Revista Digital Buenos Aires 2008; 13:119 Acesso em: 5 de maio de 2021.

MATAR, A.; CATHERINE, D.; LOUISE, A. **Relationship between walking performance and types of community-based activities in people with stroke: an observational study.** R10.11.ev Bras Fisioter, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 45-51, Jan./Feb. 2011.

MATTA, Eduardo Grecco; RUBINI, Danielle Arraes; ARAÚJO, Nafice Costa. **Effect of systemic arterial hypertension and use of antiproteinuric drug in induction therapy for lupus nephritis.** einstein (São Paulo), São Paulo, v. 18, eAO5322, Aug. 2020. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5322

MOREIRA, P.R.; BARROS, E.G. **Revisão/Atualização em diálise: capacidade e condicionamento físico em pacientes mantidos em hemodiálise.** J Bras Nefrol 1998; 20:207-10.

MOURA, R. M. F. et al. **Efeitos do exercício físico durante a hemodiálise em indivíduos com insuficiência renal crônica: uma revisão.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 15, n. 1, p. 86-91, 2008.

PARSONS, T.L.; TOFFELMIRE, E.B.; KING-VANVALACK, C.E. **Exercise Training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance.** Arch Phys Med Rehabil 2006; 87: 680-7.

PAUL, K.; MAVRIDIS, G.; BONZELI, K.E.; Scharer, K. **Pulmonary function in children with chronic renal failure.** Europa Journal Pediatr. v. 150, p. 808-812, 1991.

PIRES, S.R.; OLIVEIRA, A.C.; PARREIRA, V.F.; BRITTO, R.P. **Six-minute walk test at different ages and body mass index.** Rev. bras. Fisioter, São Carlos, v. 11, n. 2, p. 147- 151, mar./abr. 2007.

QUITÉRIO, R.J.; MELO, R.C.; TAKAHASHI, A.C.M; ANICETO, I.A.V; SILVA, E.; CATAI, A.M. **Torque, myoelectric signal and heart rate responses during concentric and eccentric exercises in older men.** Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 8- 14, jan./fev. 2011.

RIELLA, M.C. **Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidroeletrólíticos** 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2018.

TREMBLAY A. **Physical activity and metabolic cardiovascular syndrome.** British Journal of Nutrition, 1998; 80: 215-216.

ZANINI, Sheila Cristina Cecagno. **Treinamento de resistência muscular inspiratório em indivíduos submetidos à hemodiálise: ensaio clínico randomizado.** 2015. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde e Ciências Biológicas) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2015.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agentes Imunossupressores 20

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

Atelectasia 63, 65

B

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

C

Cardiopatia 83, 94

Cirrose Hepática Alcólica 20, 21, 22

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

Crianças 71

D

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

Displasia 63, 65

Dissecção de aorta 11, 58, 59, 62

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

Dor Lombar Aguda 59

Dor Torácica 59, 60, 61, 62

Duplo produto 44, 45, 52, 53

E

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

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

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

Equipe de Assistência ao Paciente 34, 37

Estenose da Valva Aórtica 83, 115

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

F

Fratura 110, 111, 112, 166

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

G

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

H

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

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

I

Inovações 15, 17, 190

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

M

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

Miscigenação 29

Módulo de elasticidade 111

N

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

O

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

P

População negra 10, 29, 60

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

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

Puerpério 134, 136

Q

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

Quimioembolização Terapêutica 20

R

Retinopatia 63, 65, 69

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

S

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

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

Simulação Realística 10, 15, 16, 17, 18

Sobrecarga ventricular 44, 54

T

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

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

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

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

V

Vaginismo 134, 136

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

Violência obstétrica 13, 134, 135, 136, 138

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia

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


Editora
Ano 2021

Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela
tecnologia

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br


Editora
Ano 2021