

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2020

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de 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

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

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

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

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

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

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

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C745 Condições teórico-práticas das ciências da saúde no Brasil 3
 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta
 Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-639-3

DOI 10.22533/at.ed.393200312

1. Saúde. 2. Ciências. I. Castro, Luis Henrique Almeida
 (Organizador). II. Título.

CDD 613

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.

APRESENTAÇÃO

A Atena Editora traz ao leitor na obra “Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil” 69 estudos científicos que investigaram, com uma abordagem plural, o panorama nacional acerca dos desafios que a ciência e a academia científica enfrentam ante a saúde pública.

Os textos foram compilados em três volumes, cada qual com seu eixo temático, respectivamente: “População Brasileira & Saúde Pública”, que traz ao leitor estudos que investigaram algumas das principais patologias que compõe o quadro epidemiológico no Brasil atual; “Atuação Profissional em Saúde” que, por sua vez, é composto por artigos que revisam o papel do profissional de saúde seja em sua formação acadêmica, seja em sua atuação clínica; e, “Cuidado Integrado e Terapêutico”, volume que apresenta, discute e/ou propõe opções de terapia em saúde coletiva e individual com foco nos aspectos biopsicossociais que permeiam o cotidiano da saúde no país.

Almeja-se que a leitura deste e-book possa incentivar o desenvolvimento de estratégias de atuação coletiva, educacional e de inclusão social de modo a subsidiar, na esfera do condicionamento teórico e prático, a continuidade da produção científica brasileira.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CUIDADO INTEGRADO E TERAPÊUTICO

CAPÍTULO 1..... 1

AÇÃO CRIANÇA FELIZ: INTERDISCIPLINARIDADE E MULTIDISCIPLINARIDADE EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS

Najara Paiva dos Santos
Izadora Larissa Cei Lima
Thayse Kelly da Silva Martino
Kenielly Daris Pinheiro
Francisca Maynara de Aguiar Bastos
João Paulo Lima da Silva
Jefferson Michael Barros do Rosário
Lucas Deyver da Paixão Lima
Philip Daniel Toth
Felipe Souza Nascimento
Fernando de Souza Lima
Alana Thais do Rosário Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.3932003121

CAPÍTULO 2..... 9

APLICAÇÃO DE GENOGRAMA EM FAMÍLIAS COM CASOS DE HANSENÍASE NO LESTE DE MINAS GERAIS PARA AUXÍLIO NA CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA-SÓCIO-DEMOGRÁFICA

Lucia Alves de Oliveira Fraga
Andre de Souza Otaviano
Regiani Lucia Riani
Patricia Zandim
Cibele Velloso-Rodrigues
Rodrigo de Paiva Souza
Márcio Luís Moreira de Souza
Gulnara Borja Cabrera
Pauline Martins Leite
Pedro Henrique Ferreira Marçal
Lorena Bruna Pereira de Oliveira
Rafael Silva Gama
Thalisson Artur Ribero Gomides
Érica Barbosa Magueta
Maria Aparecida Grossi
Jessica Fairley

DOI 10.22533/at.ed.3932003122

CAPÍTULO 3..... 20

ASSOCIAÇÃO DO USO DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E CUIDADOS PALIATIVOS NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES COM AS PRINCIPAIS DOENÇAS NEUROLÓGICAS

Michel Rodrigues de Carvalho Perroti

Jeanette Janaina Jaber Lucato
Leticia Moraes de Aquino
DOI 10.22533/at.ed.3932003123

CAPÍTULO 4..... 30

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXPRESSÃO DO miRNA-155 NAS NEOPLASIAS CERVICAIS INTRAEPITELIAIS DE ALTO E BAIXO GRAU: PROSPECÇÃO DE UM BIOMARCADOR DIAGNÓSTICO MOLECULAR

Alina Laís Almeida de Farias Fernandes
Daline Dias dos Santos
Jose Aníbal Matamoros
Eliane Campos Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.3932003124

CAPÍTULO 5..... 37

COMPREENSÃO DAS MÃES SOBRE O ALEITAMENTO MATERNO E SUA RELAÇÃO COM O TIPO DE PARTO

Ana Paula Desplanches dos Santos
Cristina Ide Fujinaga
Maria Eduarda Mendes Fernandes
Cíntia da Conceição Costa
Paula Maria Pankiw
Cleomara Mocelin Salla
Caroline Gianna da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3932003125

CAPÍTULO 6..... 54

CUIDADO FARMACÊUTICO COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O FORTALECIMENTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Lohanne Elis Cordeiro Paz
Arcelio Benetoli
Ana Paula Veber
Daniele Priscila da Silva Fardin Assunção
Bruno Rodrigo Minozzo
Geresa Clazer Halila Possagno

DOI 10.22533/at.ed.3932003126

CAPÍTULO 7..... 66

DOR E FUNCIONALIDADE EM IDOSOS COM E SEM HISTÓRICO DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Millena Euzébio da Silva
Vitória Araújo de Paiva
Tiago Tsunoda Del Antonio
Joyce Karla Machado da Silva
Camila Costa de Araujo

DOI 10.22533/at.ed.3932003127

CAPÍTULO 8..... 78

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: CONTINUIDADE NA ASSISTÊNCIA AO RECÉM-NASCIDO PARA ALTA HOSPITALAR EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Flávia Domingues

Raquel Aparecida de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3932003128

CAPÍTULO 9..... 90

EFEITOS DA ACUPUNTURA NO SISTEMA AUDITIVO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Elias Victor Figueiredo dos Santos

Carla Karine Figueiredo Lopes

Jadden Rúbia Lima Costa

Maryangela Godinho Pereira Bena

Maria Bernardete Barros Figueiredo

Bruna Katarine Beserra Paz

DOI 10.22533/at.ed.3932003129

CAPÍTULO 10..... 97

EFEITOS DE UMA SESSÃO AGUDA DE EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO SOBRE MARCADORES DE INFLAMAÇÃO E BIOMARCADORES DE FUNÇÃO RENAL

Walter Pereira Pinto

Rafael Andrade Rezende

Armando Morales Júnior

Luiz Phellipe Dell Aquila

Caren Cristina Grabulosa

Rosilene Motta Elias

Taís Tinucci

Maria Aparecida Dalboni

DOI 10.22533/at.ed.39320031210

CAPÍTULO 11..... 111

EFICÁCIA DE AÇÕES INTEGRADAS NA REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DE ARBOVIROSES EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO CEARÁ

Niciane Bandeira Pessoa Marinho

Francisco Almeida Rocha

Carlecy Rodrigues de Menezes

Lourdes Ramayanne Correia Montenegro

DOI 10.22533/at.ed.39320031211

CAPÍTULO 12..... 115

ÉSTER DERIVADO DO ÁCIDO GRAXO 18-METIL EICOSANÓICO PARA A REPOSIÇÃO DA BARREIRA LIPÍDICA NATURAL DO CABELO DANIFICADO

Alexandra Macedo Wendler

Fabrcio A. de Sousa

Alaor Pereira Lino

DOI 10.22533/at.ed.39320031212

CAPÍTULO 13..... 126

FOTOEXPOSIÇÃO: EFEITOS DO USO DO LASER DE BAIXA FREQUÊNCIA EM TECIDOS E LINHAGENS DE FIBROBLASTOS (UMA MINIREVISÃO)

Moisés Henrique Mastella
Melissa Gewehr
Fernanda Barbisan
Margrid Beuter
Ivana Beatrice Mânica da Cruz
Bárbara Osmarin Turra
Danieli Monteiro Pillar
Isabel Roggia
Daíse Raquel Maldaner
Marta Maria Medeiros Frescura Duarte

DOI 10.22533/at.ed.39320031213

CAPÍTULO 14..... 139

GASTOS COM SERVIÇOS HOSPITALARES RELACIONADOS AOS TRANSTORNOS DE HUMOR: UMA COMPARAÇÃO ENTRE O BRASIL E O ESTADO DE GOIÁS EM 2019

Maria Vitória da Silva Paula Cirilo
Glaucia Borges Dantas
Anna de Paula Freitas Borges
Juliana Beatriz Souza de Freitas
Bárbara de Oliveira Arantes
Samyla Coutinho Paniago
Kamylla Lohannye Fonseca e Silva
Marco Alejandro Menacho Herbas
Anita Abreu de Carvalho
Carlos Hiury Holanda Silva
Karolina de Souza Cardoso
Cristhiano Chiovato Abdala

DOI 10.22533/at.ed.39320031214

CAPÍTULO 15..... 147

GASTOS COM SERVIÇOS HOSPITALARES RELACIONADOS AOS TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS DEVIDO AO USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS NO BRASIL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS ANOS DE 2009 A 2019

Maria Vitória da Silva Paula Cirilo
Glaucia Borges Dantas
Juliana Beatriz Souza de Freitas
Bárbara de Oliveira Arantes
Giane Hayasaki Vieira
Samyla Coutinho Paniago
Kamylla Lohannye Fonseca e Silva
Kristen Guilarducci Laureano
Marco Alejandro Menacho Herbas
Anita Abreu de Carvalho
Karolina de Souza Cardoso
Cristhiano Chiovato Abdala

DOI 10.22533/at.ed.39320031215

CAPÍTULO 16..... 160

MICRORNAS DO REJUVENESCIMENTO: A ATUAÇÃO DA EPIGENÉTICA NA REGULAÇÃO FENOTÍPICA DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Rafael Carlos Biscaro
Lilian Mussi
Jeanifer Caverzan da Silva
Bianca da Silva Sufi
Giovana Padovani
Lucas Idacir Sbrugnera Nazato
Flavio Bueno Camargo Junior
Wagner Vidal Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.39320031216

CAPÍTULO 17..... 170

O RESGATE DO BRINCAR ATRAVÉS DA SEMANA MUNICIPAL DO BRINCAR: DA LEI A PRÁTICA

Débora Cristina Modesto Barbosa
Renata Miyake Almeida Prado
Pedro Martins Faria
Arieny Reche Silva
Alessandra Cristina Camargo Tarraf
Maria Clara Ferreira de Sousa Nóbrega
Leonardo Salamaia
Ana Gabriela Machado Nascimento
Camila da Fonseca e Souza Santos
Camila Arruda Dantas Soares
Ana Luiza Camilo Lopes
Beatriz Góes de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.39320031217

CAPÍTULO 18..... 181

PACIENTES SÉPTICOS – ESTUDO DOS CRITÉRIOS DE IDENTIFICAÇÃO NA EMERGÊNCIA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE BRASÍLIA

Taylla Rodrigues Chaves
Felipe Nogueira Affiune Silva
Priscilla Cartaxo Pierrri Bouchardet
Noriberto Barbosa da Silva
Margô Gomes de Oliveira Karnikowski
Mauro Karnikowski
Leonardo Costa Pereira
Fabiana Xavier Cartaxo Salgado

DOI 10.22533/at.ed.39320031218

CAPÍTULO 19..... 193

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES NOTIFICADOS COM

HANSENÍASE NO ESTADO DO MARANHÃO DE 2006 A 2015

Clístenes Alyson de Souza Mendonça
Christopher Andersenn de Souza Mendonça
Maria de Fátima Lires Paiva
Regina Maria Abreu Mota
Luana Karonine Cordeiro Castro
Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa
Francisca Jade Lima de Andrade Silva
Diego Raí de Azevedo Costa
Dorlene Maria Cardoso de Aquino

DOI 10.22533/at.ed.39320031219

CAPÍTULO 20.....206

PERFIL DA INCIDÊNCIA E A PREVALÊNCIA DE HIPERTENSOS NO NORTE EM COMPARAÇÃO COM A REGIÃO SUDESTE

João Vitor Smith Martins

DOI 10.22533/at.ed.39320031220

CAPÍTULO 21.....208

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE INFANTOJUVENIL POR CAUSAS EXTERNAS EM PALMAS - TO: ANÁLISE DE 2009 A 2018

Amanda Moreno Costa
Laiz Soares Silva
Rayssa Mayra Figueira de Alencar
Delcídes Bernardes da Costa Neto

DOI 10.22533/at.ed.39320031221

CAPÍTULO 22.....224

PRÁTICAS DE CUIDADOS À RECÉM-NASCIDOS EM UNIDADES DE CUIDADOS ESPECIAIS

Silvana dos Santos Zanotelli
Danieli Parisotto
Denise Antunes de Azambuja Zocche
Vanessa Aparecida Gasparin
Andreia Cristina Dall'Agnol

DOI 10.22533/at.ed.39320031222

CAPÍTULO 23.....233

PRESCRIÇÃO DE BISFOSFONATOS PARA MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA: INDICAÇÕES E CONFLITOS DE INTERESSE

Bárbara Lacerda de Oliveira Faria
Clarissa Raquel da Silva Gomes
Filipe Salvador Zinatelli Coelho

DOI 10.22533/at.ed.39320031223

CAPÍTULO 24.....241

PROGRAMA DA PRESSÃO ARTERIAL DA BEIRA BAIXA (ESTUDO PPABB) – FASE 1

Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho

Francisco José Barbas Rodrigues
Inês Arvana Cheira Mourinha Mira
Tiago Joaquim Rodrigues Bernardes
Ana Teresa Fonseca Gomes
Débora Raquel Fernandes da Silva
Carla Carvalho Simões
Mariana Sofia Venâncio Batista
Sandra Marlene Sousa Rodrigues
Iolanda Cristina Carvalho Martins
Renata Oliveira Fazenda

DOI 10.22533/at.ed.39320031224

CAPÍTULO 25.....262

QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

Isabela Santana Macedo
Gabriela Santana Macêdo
Edildete Sene Pacheco
Aagna Roberta Rodrigues de Sousa
Aclênia Maria Nascimento Ribeiro
Luzia Fernandes Dias
Alaine Maria da Costa
Jardilson Moreira Brilhante
Maria do Socorro Marques do Nascimento Filha
Francisca das Chagas de Jesus Soares Oliveira
Gislane de Sousa Rodrigues
Gualbitânia de Sousa Oliveira Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.39320031225

CAPÍTULO 26.....273

RELATO DE EXPERIÊNCIA: GRUPO DE GESTANTES UBS JOY BETTS

Vanda Veridiana Cezar Parode
Idiana Vieira Pedroso
Tiele Giovana Almeida Santana
Andrea Janaina Martins de Souza
Gisela Cataldi Flores

DOI 10.22533/at.ed.39320031226

CAPÍTULO 27.....277

REVISÃO SOBRE O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NO TRATAMENTO DE ÚLCERAS VENOSAS

Alcione Matos de Abreu
Beatriz Guitton R. B. de Oliveira
Marcelle Feitosa Lemos Malveira
Nathalia Caldas Santos

DOI 10.22533/at.ed.39320031227

CAPÍTULO 28.....	283
TRAJETÓRIA DO INDIVÍDUO AMPUTADO DO PÓS-CIRÚRGICO À REABILITAÇÃO	
Rodrigo Luis Ferreira da Silva	
Bruno Pereira Bandeira	
Jorge Carlos Menezes Nascimento Junior	
DOI 10.22533/at.ed.39320031228	
CAPÍTULO 29.....	295
TRANSTORNO DE ANSIEDADE EM MULHERES: UMA VISÃO HOLÍSTICA	
Izadora Cristina Freitas Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.39320031229	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	306
ÍNDICE REMISSIVO.....	307

EFEITOS DE UMA SESSÃO AGUDA DE EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO SOBRE MARCADORES DE INFLAMAÇÃO E BIOMARCADORES DE FUNÇÃO RENAL

Data de aceite: 01/12/2020

Walter Pereira Pinto

Universidade Nove de Julho/Uninove

Rafael Andrade Rezende

Universidade de São Paulo/USP

Armando Morales Júnior

Universidade Nove de Julho/Uninove

Luiz Phellipe Dell Aquila

Universidade Nove de Julho/Uninove

Caren Cristina Grabulosa

Universidade Nove de Julho/Uninove

Rosilene Motta Elias

Universidade Nove de Julho/Uninove.

Universidade de São Paulo/USP

Taís Tinucci

Universidade de São Paulo/USP

Maria Aparecida Dalboni

Universidade Nove de Julho/Uninove

RESUMO: Em pacientes portadores de doença renal crônica (DRC) terminais ou não, a presença de inflamação é um fator preditor de mortalidade. O presente estudo avaliou o efeito de uma sessão aguda de exercício físico aeróbico sobre marcadores de inflamação e biomarcadores de função renal em pacientes com DRC não dialíticos. **MATERIAIS E MÉTODOS:** 10 indivíduos com DRC, e 10 indivíduos com função

renal normal, realizaram sessões experimentais de exercício aeróbico em cicloergômetro, por 45 min, 50% a VO_{2pico} . Antes e após a sessão foram coletadas amostras de sangue para a análise de IL-6, TNF- α , IL-10, NGAL e Cistatina C. Os resultados foram analisados através do teste general linear model (GLM) e as correlações pelo teste de Pearson. **RESULTADOS:** IL-6, TNF- α , NGAL e Cistatina C estavam significativamente aumentados comparados ao grupo controle ($p < 0,05$). Após uma única sessão de exercício físico aeróbico estes biomarcadores não diminuíram. Entretanto, após sessão de exercício os níveis de IL-10 aumentaram em ambos os grupos ($p < 0,0001$) e mais acentuadamente no grupo CKD. Observamos correlação positiva entre NGAL, Cistatina C e IL-6 e TNF- α ($p = 0,006$ e $p = 0,001$, respectivamente). **CONCLUSÃO:** O presente estudo concluiu a perda da função renal se associa com maior síntese de biomarcadores inflamatórios. Neste estudo uma única sessão de exercício foi capaz de aumentar os níveis de IL-10 em pacientes com DRC e indivíduos com função renal normal, aumentando mais acentuadamente nos pacientes com DRC. Este resultado e seu impacto sobre desfechos devem ser confirmados em um número maior de pacientes e em outros estágios da DRC.

PALAVRA-CHAVE: Exercício físico aeróbico, Doença Renal Crônica, Inflamação.

EFFECTS OF AN ACUTE PHYSICAL AEROBIC EXERCISE SESSION ON INFLAMMATION MARKERS AND RENAL FUNCTION BIOMARCHERS

ABSTRACT: Chronic kidney diseases (CKD) patients are micro inflamed, and this condition is associated with mortality. The present study evaluated the effect of an acute session of aerobic exercise on inflammation markers and biomarkers of renal function in patients with CKD no-dialysis treatment. **MATERIALS AND METHODS:** 10 individuals with CKD, and 10 individuals with normal renal function, underwent experimental aerobic exercise sessions on a cycle ergometer for 45 min, at 50% VO₂peak. Before and after the session, blood samples were collected for the analysis of inflammatory markers and biomarkers of renal function. The data were compared using the general linear model (GLM) to test the variables difference between inter and intra groups and Pearson's were used to evaluate the association between variables. **RESULTS:** NGAL, Cistatin C, IL6 and TNF- α were increased in CKD pre exercise than Control group ($p < 0.05$). After an aerobic exercise session, the pro-inflammatory cytokines and renal function biomarkers not changed. However, IL-10 levels increased in both groups ($p < 0.0001$) and more prominent in CKD group. We observed a positive correlation between IL6 and TNF- α and NGAL and Cistatin C ($p = 0.006$ and $p = 0.001$, respectively). **CONCLUSION:** The loss renal function contributed to increase serum levels of IL-6 and TNF- α . In this study, an exercise session was not able to diminish these biomarkers, however, increase the levels of anti-inflammatory IL-10 cytokine in patients with CKD and individuals with normal kidney function. This result and respectively effect on outcome should be evaluated in a large sample size and other stage CKD population.

KEYWORDS: Aerobic exercise, Chronic Kidney Disease, Inflammation.

1 | INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) se caracteriza como uma síndrome irreversível e progressiva caracterizada pela diminuição da taxa de Filtração Glomerular (TFG) e outras funções renais até a sua completa falência (PEREIRA; BATISTA; MEIRA; OLIVEIRA *et al.*, 2017). A DRC é considerada um problema de saúde pública mundial, e o número de portadores aumenta de forma exponencial (PEREIRA; PEREIRA; ANDRADE; NAGHETTINI *et al.*, 2016). De acordo com as estatísticas globais cerca de 2 milhões de pessoas hoje sofrem com DRC em todo o mundo (ZAMAN, 2017).

1.1 Fatores de risco para DRC

Os principais fatores de risco tradicionais associados a DRC são

1. Hipertensão: A hipertensão arterial é comum na DRC (GANSEVOORT; CORREA-ROTTER; HEMMELGARN; JAFAR *et al.*, 2013) (JHA; GARCIA-GARCIA; ISEKI; LI *et al.*, 2013), podendo ocorrer em mais de 75% dos pacientes de qualquer idade. O impacto da hipertensão sistêmica para o glomérulo determina lesão no capilar glomerular (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).
2. Diabetes: O Diabetes mellitus é a causa mais frequente de DRC no mundo e já é a segunda etiologia mais comum entre os pacientes em diálise no Brasil (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

3. Idade: A diminuição fisiológica da TFG e as lesões renais que ocorrem com a idade, secundárias a doenças crônicas comuns em pacientes de idade avançada, tornam os idosos susceptíveis a DRC (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

4. Pacientes com doença cardiovascular (DCV): A DRC é considerada fator de risco para DCV e estudo recente demonstrou que a DCV se associa independentemente com diminuição da FG e com a ocorrência de DRC (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

A DRC tem aumentado principalmente em função do aumento global na prevalência das suas principais causas como; hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) e obesidade (VIANNA; SOARES; TAVARES; TEIXEIRA *et al.*, 2011). No Brasil, o número de pacientes que necessitam de terapia renal substitutiva (diálise) (TFG < 15 mL/min) cresce a taxas de 8% ao ano, gerando uma despesa anual de um bilhão de reais em recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) (NASCIMENTO; COUTINHO; SILVA, 2012).

Por sua vez, há um grande número de pacientes com DRC em vários estágios da perda de função renal e que se encontram em tratamento pré-dialítico, onde estratégias terapêuticas medicamentosas e dietética, têm como objetivo desacelerar a progressão da DRC, além de postergar o início do tratamento de diálise (PEREIRA; BATISTA; MEIRA; OLIVEIRA *et al.*, 2017). O tratamento dos pacientes com DRC requer o reconhecimento de aspectos distintos, que englobam a doença de base, o estágio da doença, a velocidade da diminuição da TFG e identificação de comorbidades, principalmente as cardiovasculares (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

Em relação ao tratamento medicamentoso, os inibidores da enzima conversora de angiotensina 2 (IECAS) e os bloqueadores do receptor de angiotensina 2 (BRA) são as terapias atualmente utilizadas como nefro protetoras para retardar a progressão da DRC (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010). Além disso, recomenda-se que indivíduos com DRC sejam encorajados a realizar atividades físicas compatíveis com a sua saúde cardiovascular e tolerância, atingindo um peso saudável (IMC entre 20 a 25 kg/m²), e se tabagista parar de fumar (KIRSZTAJN; SALGADO FILHO; DRAIBE; NETTO *et al.*, 2014).

Os marcadores tradicionais para avaliar a função renal são a taxa de filtração glomerular estimada (eTFG) e a concentração de creatinina sérica (BONGERS; ALSADY; NIJENHUIS; HARTMAN *et al.*, 2017). Esses marcadores são tardios para detectar uma função renal diminuída em estágios precoces e menos adequada para a detecção de lesão renal inicial (BONGERS; ALSADY; NIJENHUIS; HARTMAN *et al.*, 2017). Uma estratégia alternativa para determinar a função renal é baseada em concentrações séricas de cistatina C (LINZ; HOHL; DOBREV, 2018). A Cistatina C é um biomarcador endógeno da função renal produzido por todas as células nucleadas em uma taxa quase constante, independente da massa muscular, e é eliminada da circulação através da filtração glomerular sem reabsorção ou secreção (GHARAIBEH; HAMADAH; EL-ZOGHBY; LIESKE *et al.*, 2018). A lipocalina associada a gelatinase de neutrófilos (Ngal) também tem sido

utilizada como um novo biomarcador renal (STRAZZULLA, 2018). Ngal é uma das primeiras moléculas que desencadeiam o desenvolvimento renal, convertendo células mesenquimais embrionárias em células epiteliais formando túbulos e néfrons completos (RYSZ, J.; GLUBA-BRZÓZKA, A.; FRANCZYK, B.; JABŁONOWSKI, Z. *et al.*, 2017). Características da doença renal crônica (DRC) envolvem a destruição progressiva do parênquima renal e a perda de néfrons funcionais (RYSZ, JACEK; GLUBA-BRZÓZKA, ANNA; FRANCZYK, BEATA; JABŁONOWSKI, ZBIGNIEW *et al.*, 2017). Estudos recentes relatam o papel da Ngal na DRC e mostram que seus níveis séricos e urinários são um marcador de doença renal e gravidade na DRC (XIANG; ZHANG; BAI; MA *et al.*, 2014).

1.2 DRC e estado inflamatório

As substâncias tóxicas, denominadas de toxinas urêmicas, se acumulam no plasma dos pacientes com DRC em decorrência da perda de filtração glomerular. Estas contribuem para ativação de respostas imunes e contribuem para um estado de micro inflamação contínuo que se associa com a progressão da DRC, suas comorbidades e mortalidade (VAN DER HEIJDEN; BIJZET; MEIJERS; YAKALA *et al.*, 2015). (AKCHURIN; KASKEL, 2015) (CASTILLO-RODRÍGUEZ; PIZARRO-SÁNCHEZ; SANZ; RAMOS *et al.*, 2017). (KINGMA; SIMARD; ROULEAU; DROLET *et al.*, 2017). Além das toxinas urêmicas, outros fatores como aumento do estresse oxidativo, deterioração do estado nutricional, alterações na composição corporal, e fatores de risco tradicionais como hipertensão e diabetes, contribuem para um maior estado de inflamação nesta população (DUNGEY; HULL; SMITH; BURTON *et al.*, 2013).

Embora o desenvolvimento e a progressão da DRC sejam multifatoriais, evidências apontam que o acúmulo de toxinas urêmicas associa-se a inflamação e como mecanismo fisiopatológico da progressão da DRC e suas comorbidades (VAN DER HEIJDEN; BIJZET; MEIJERS; YAKALA *et al.*, 2015).

Em pacientes portadores de DRC, a presença de inflamação é um fator preditor independente de mortalidade e níveis circulantes elevados de marcadores inflamatórios estão associadas à morbimortalidade e mortalidade cardiovascular na DRC (STENVINKEL; CARRERO; AXELSSON; LINDHOLM *et al.*, 2008).

1.3 Exercício físico e inflamação

Nos últimos anos tem sido relatado que a falta de atividade física em decorrência da própria condição do paciente com DRC e estilo de vida sedentário, contribuem para maior prevalência de doenças cardiovasculares (DCV) nesta população (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012)(20).

Estudos transversais e de coorte populacionais tem mostrado consistentemente uma associação inversa entre inflamação sistêmica e exercício físico, ou seja menor concentração de biomarcadores inflamatórios é observada em indivíduos que praticam exercícios físicos frequentemente (STREESE; DEISEROTH; SCHAFER; SCHMIDT-

TRUCKSASS *et al.*, 2018) (DUNGEY; HULL; SMITH; BURTON *et al.*, 2013) (CARNEY, 2014).

Vários estudos têm mostrado que o exercício físico contínuo promove ação anti-inflamatória, tendo como indicador a diminuição da IL-6, um citocina pró inflamatória e aumento de citocinas anti-inflamatórias (BERGSTROM; BEHRE; SCHMIDT, 2012; GEFFKEN; CUSHMAN; BURKE; POLAK *et al.*, 2001; KIRSZTAJN; SALGADO FILHO; DRAIBE; NETTO *et al.*, 2014; KWASNIEWSKA; KOSTKA; JEGIER; DZIANKOWSKA-ZABORSZCZYK *et al.*, 2016; MORI; POLICHNOWSKI; GLOCKA; KALDUNSKI *et al.*; REUBEN; JUDD-HAMILTON; HARRIS; SEEMAN, 2003).

Entretanto, a utilização de sessão aguda de exercício moderado é pouco explorada em relação a seu impacto sobre respostas inflamatórias, principalmente em pacientes com DRC. Desta forma, este capítulo aborda o efeito de uma sessão aguda de exercício físico aeróbico sobre biomarcadores de função renal: NGAL e Cistatina-C e marcadores de inflamação IL-6, 1L-10, TNF-alfa, e PCR em pacientes com DRC em tratamento não dialíticos comparado a indivíduos com função renal normal.

2 | MATERIAS E MÉTODOS

Este estudo selecionou 10 indivíduos em cada grupo com tamanho amostral por conveniência, baseado nos dois (2) únicos relatos da literatura que abordaram os efeitos do exercício agudo em pacientes com DRC: (LAU; OBEID; BREITHAUPT; BELOSTOTSKY *et al.*, 2015) (N=9) e (VIANA; KOSMADAKIS; WATSON; BEVINGTON *et al.*, 2014) (N=15). Desta forma, foram selecionados 10 indivíduos com DRC em tratamento não dialítico e 10 indivíduos saudáveis com função renal normal de ambos os sexos, recrutados no Ambulatório de Nefrologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Após informações sobre as avaliações durante o exercício aeróbio agudo, procedimentos de coleta dos exames e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foram incluídos os 10 indivíduos com DRC em tratamento não dialítico e 10 indivíduos com função renal normal pareados por sexo e idade. (NÚMERO DE COMITÊ DE ÉTICA: 797.505 / 17/09/2017, PROCESSO: 33073413.6.3001.0065).

2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade > 30 e < 70 anos; com TFG > 30 e < 89 mL/min; IMC abaixo de 35 Kg/m²; Pressão arterial sistêmica e Diastólica entre 160 e 105 mmHg e 105 mmHg e 8 mmHg, respectivamente e ausência de problemas osteomioarticulares e cardiovasculares que impedissem a prática do exercício aeróbico.

2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos todos os indivíduos que apresentaram nas avaliações iniciais arritmias complexas ou isquêmicas durante o teste de esforço que contraindicaram a

realização da atividade, ou modificaram o tratamento medicamentoso durante o período de testes e que usaram anti-inflamatórios.

2.3 Triage Pré Participação

2.3.1 Avaliação Clínica

Todos os indivíduos foram previamente avaliados por um médico do ambulatório de DRC do HCFMUSP, com o auxílio de um pesquisador vinculado ao projeto. Nesta triagem, foram levantados o histórico de saúde e o uso de medicamentos. Os indivíduos que preencheram esses critérios foram instruídos a não modificar a medicação (tipo e dose) e a não pararem de usá-la durante todo o estudo.

2.4 Intervenções nas Sessões experimentais

2.4.1 Sessão de Exercício

Foi realizada uma sessão de 45 minutos de exercício físico no cicloergômetro (Corival Cycle) em 50% do $VO_{2\text{pico}}$, mantendo-se uma velocidade de 60 rpm. Essa sessão foi precedida de 7 minutos de repouso sentado no cicloergômetro e 3 minutos de aquecimento com a potência equivalente a 50% da que foi utilizada durante o exercício. Após o exercício, foi realizada uma recuperação ativa de 2 minutos, sendo que no primeiro minuto a potência foi reduzida pela metade e no segundo minuto a potência foi zero. O protocolo foi finalizado com 3 minutos de recuperação passiva na posição sentada no cicloergômetro. Para o cálculo da potência necessária para se atingir 50% $VO_{2\text{pico}}$ de cada voluntário, foi utilizada a regressão linear dos dados de potência e VO_2 obtidos no teste ergoespirométrico máximo realizado anteriormente.

2.5 Medidas nas Sessões experimentais

2.5.1 Dosagem de biomarcadores precoces de função renal e marcadores inflamatórios

Para a análise plasmática de NGAL e Cistatina-C e marcadores inflamatórios como: PCR, TNF-alfa, IL-6 e IL-10 foram coletados 4 ml de sangue antes e após a sessão de exercício físico aeróbio e colocadas em um tubo com anticoagulante EDTA. Para a análise dos biomarcadores de função renal e marcadores inflamatórios foram utilizados kits de Elisa.

Os kits de ELISA humanos utilizados foram: Proteína C reativa humana / CRP DuoSet R&D Systems USA Lote: 336754 (PCR); Quantikine Immunoassay Human IL-6 HS R&D Systems USA Lote: P144049 (IL-6); Quantikine Immunoassay Human TNF- α HS (R&D Systems USA Lote: P141620 (TNF- α); Quantikine Immunoassay Human IL-10 HS R&D

Systems USA Lote: P105705 (IL-10); Quantikine Immunoassay Human Cistatina C R&D Systems USA Lote: 270844 (Cistatina C) e Quantikine Immunoassay Human Lipocalin-2 / NGAL R&D Systems USA Lote: 271204 (NGAL).

2.6 Análise estatística

Os dados contínuos, e semi-contínuos foram inicialmente comparados com a curva normal pelo teste de Shapiro-Wilk, e as transformações matemáticas foram feitas quando necessário. Os dados paramétricos representados por média e desvio padrão, e os não paramétricos em mediana e (IQ25-75%). Os dados categóricos foram descritos em valores absolutos e em porcentagem da amostra total. Para analisar a diferença entre os grupos e as respostas do exercício sobre marcadores de inflamação e biomarcadores de função renal, foi utilizado o teste (GLM) GENERAL LINEAR MODEL para medidas repetidas (GRUPOS VS TEMPOS) sendo que a significância foi considerada quando o valor $P < 0,05$. O teste de correlação de Pearson foi utilizado para quantificar a associação entre marcadores inflamatórios e biomarcadores de função renal (PRÉ, e PÓS) exercício. O software estatístico utilizado foi o IBM SPSS STATISTICS 24.0.

3 | RESULTADOS

	CONTROLE (n = 10)	DRC (n = 10)	p
Gender (female)	5 (50%)	6 (60%)	0.96
Idade (anos)	48±6	55±6	0.18
IMC (kg/m ²)	23±3	27±4	0.60
Hipertensão (%)	0 (0%)	10 (100%)	NA
DM (%)	0 (0%)	8 (80%)	NA
e-TFG (mL/min)	89 ±12	43 ± 9	< 0.05

Tabela 1: Dados descritivos e demográficos do grupo controle e DRC

IMC: Índice de massa corporal

DM: Diabetes mellitus

e-TFG: Taxa de filtração glomerular estimada

NA – Não aplicável

CONT (N=10) Exercício aeróbico			DRC (N=10) Exercício aeróbico			p*	pΔ	p†
Pré	Pós	p#	Pré	Pós				

IL-6 (pg/mL)	1,4 ± 0,4	1,5 ± 0,5	0,56	2,1 ± 0,4	1,9 ± 0,4	0,2	0,001	0,11
IL-10 (pg/mL)	28 (27– 38)	31 (30 - 43)	0,01	32 (29 – 40)	40 (31 – 46)	0,001	0,59	0,29
TNF-α (pg/mL)	5,6 ± 1,1	5,6 ± 0,9	0,9	7,4 ± 1,2	7,6 ± 1,2	0,7	0,003	0,001
PCR (mg/L)	0,6 (0,6 – 1,6)	0,6 (0,6 – 2,3)	0,2	1,7 (0,6 – 6,7)	1,8 (0,6 – 6,5)	0,9	0,07	0,08
NGAL (ng/mL)	2,7 ± 0,8	2,7 ± 1	0,9	6,7 ± 2,4	6,4 ± 2,1	0,4	<0,001	<0,001
Cist-C (ng/mL)	24 ± 11	29 ± 6	0,14	76 ± 22	81 ± 2	0,2	<0,001	<0,001

Tabela 2: Efeito pré e pós-exercício sobre os níveis séricos de IL-6, IL-10, TNF-alfa, PCR, NGAL e cistatina C no grupo DRC em comparação ao grupo controle.

p[#]: PÓS (CONT) ≠ PRÉ (CONT)

p^{*}: PÓS (DRC) ≠ PRÉ (DRC)

p^Δ: PRÉ (DRC) ≠ PRÉ (CONT)

p[†]: PÓS (DRC) ≠ PÓS (CONT)

	IL-6	TNF-alfa	IL-10	NGAL	CIST-C	PCR
IL-6						
r	-	0,57	0,3	0,65	0,76	0,4
p		0,01	0,2	0,002	0,001	0,07
TNF-alfa						
r	0,57	-	0,54	0,4	0,54	0,17
p	0,01		0,01	0,08	0,02	0,4
IL-10						
r	0,3	0,54	-	0,1	0,3	0,3
p	0,2	0,01		0,6	0,2	0,2
NGAL						
r	0,65	0,4	0,1	-	0,83	0,35
p	0,002	0,08	0,6		0,000	0,1

Tabela 3: Correlações entre inflamação e biomarcadores de função renal

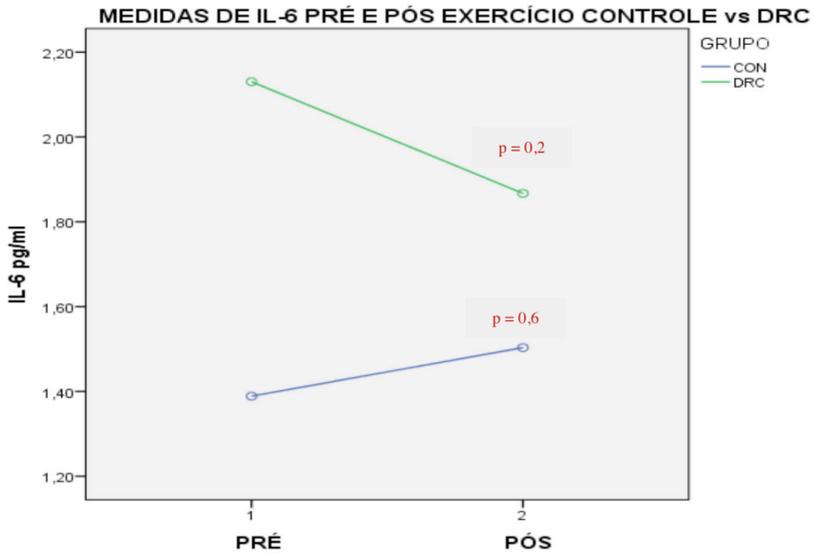


Gráfico 1: Análise: General Linear Model (GLM)

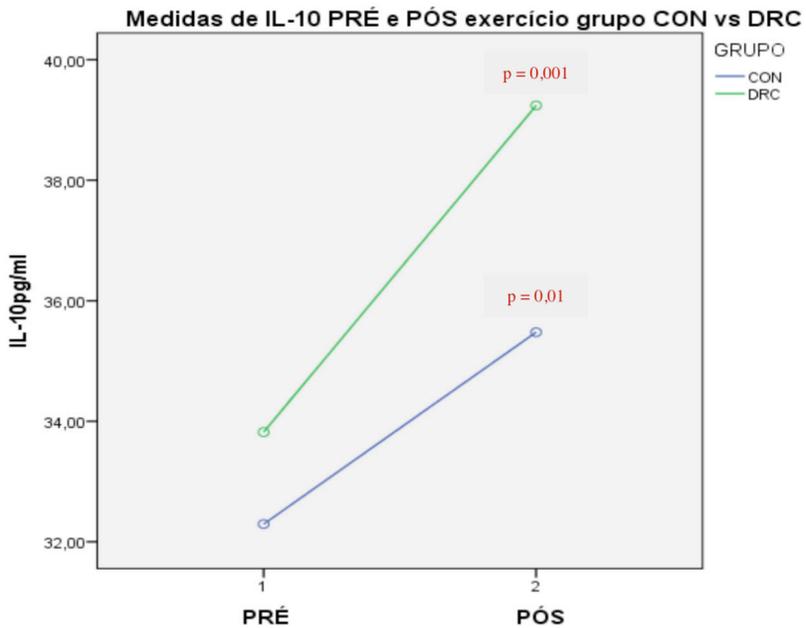


Gráfico 2: General Linear Model (GLM)

4 | DISCUSSÃO

Os pacientes com DRC em todos os estágios da DRC apresentam risco elevado de doença cardiovascular que não pode ser explicado por fatores de risco tradicionais (HIGHTON; NEALE; WILKINSON; BISHOP *et al.*, 2017). O sedentarismo e falta de exercício físico têm sido associados a um risco de 1,5 a 2 vezes maior de hospitalização, institucionalização e de mortalidade em indivíduos com DRC e em diálise (BOHM; STORSLEY; HIEBERT; NELKO *et al.*, 2018).

Neste capítulo, abordamos os efeitos de uma sessão aguda de exercício físico aeróbio sobre marcadores de inflamação e biomarcadores de função renal em pacientes com DRC comparados a indivíduos com função renal normal. Como esperado, observamos que tanto NGAL quanto Cistatina C encontravam-se significativamente aumentados nos pacientes com DRC pré exercício, confirmando alterações da função renal nestes pacientes. Entretanto, não observamos diminuição destes biomarcadores renais pós exercício aeróbio agudo; sugerindo que uma sessão de exercício aeróbio não é capaz de alterar a expressão de biomarcadores de função renal no paciente com DRC. Estes achados são semelhantes ao estudo de ³ que avaliaram o impacto do exercício de resistência de intensidade moderada, aguda e repetitiva em marcadores de lesão renal em 66 indivíduos e que não observaram efeito sobre os marcadores de lesão renal em resposta ao exercício agudo e repetitivo.

Em relação aos marcadores de inflamação, observamos que os pacientes com DRC pré exercício já se mostraram mais inflamados, com aumento de IL-6 e TNF- α , e que este aumento se associou com deterioração da função renal, onde observamos correlação positiva entre estes marcadores e NGAL e cistatina C. De fato, (JUNGLEE; DI FELICE; DOLCI; FORTES *et al.*, 2013) também observaram associação entre biomarcadores de lesão renal aguda NGAL, confirmando que a perda de função renal contribui para maior síntese de marcadores inflamatórios.

Entretanto, não observamos impacto do exercício aeróbio agudo na diminuição dos biomarcadores inflamatórios. Observamos somente nos pacientes com DRC uma leve diminuição da IL-6 pós exercício, mas não de forma significativa. Corroborando com nossos resultados, mas com um programa de exercícios intradialíticos por 6 meses (DUNGEY; YOUNG; CHURCHWARD; BURTON *et al.*, 2017), não observaram diminuição IL-6, PCR e TNF- α .

Contrariamente, (LIAO; LIU; LIN; HUANG *et al.*, 2016) observou diminuição de IL-6 e PCR com 20 minutos de ciclismo intradialítico por 3 meses.

Por outro lado, o melhor impacto do exercício aeróbio agudo no presente estudo foi o aumento da IL-10 pós exercício para ambos os grupos; sugerindo que mesmo uma única sessão de 45 minutos de exercício físico aeróbio foi capaz de aumentar os níveis da citocina anti-inflamatória IL-10 significativamente em ambos os grupos (CONT e DRC),

porém mais acentuadamente no grupo DRC. O aumento da citocina anti-inflamatória IL-10 tem sido associado com maior regulação na diminuição de IL-6 e TNF- α . Entretanto, em nosso estudo não observamos esta associação. Vale ressaltar que tem sido descrito que esta regulação ocorre quando as concentrações de IL-10 são cerca de dez vezes maiores que as concentrações das citocinas pró-inflamatórias, o que não ocorreu em nossos achados (DALBONI; QUINTO; GRABULOSA; NARCISO *et al.*, 2013).

É importante ressaltar que estudamos somente 10 pacientes com DRC, em decorrência da baixa aderência destes pacientes a exercícios físicos e dificuldade de deslocamento dos mesmos para participação em estudos que requerem maior tempo na Instituição para realização dos procedimentos. Porém com base nos poucos estudos presentes até hoje na literatura que analisaram os efeitos agudos do exercício aeróbio em pacientes com DRC este é o primeiro trabalho que além de correlacionar os marcadores de inflamação com função renal em períodos pré e pós treinamento, analisou seus efeitos sobre marcadores inflamatórios e biomarcadores de função renal em pacientes com DRC não dialíticos.

Em resumo, este achado sugere que o exercício aeróbio agudo pode contribuir para uma modulação anti-inflamatória em paciente com DRC em tratamento não dialítico. Entretanto, esta hipótese deve ser avaliada em outros estágios da DRC, com um tamanho amostral maior e em estudo de seguimento para melhor avaliação de variáveis associadas a este mecanismo e seu impacto sobre desfechos.

5 | CONCLUSÃO

- O presente estudo concluiu que pacientes com perda de função renal progressiva têm maior risco de inflamação, observada pelo aumento de citocinas pró inflamatórias IL-6 e TNF-alfa;

- Pacientes com DRC pré exercício apresentaram maior nível de IL-6 e pós uma sessão aguda de exercício físico aeróbio estes níveis, embora não estatisticamente significante, tiveram uma tendência a diminuir;

- Uma sessão aguda de exercício físico aeróbio foi capaz de aumentar significativamente a expressão da citocina anti-inflamatória IL-10 tanto em indivíduos com função renal normal, quanto em pacientes com doença renal crônica (DRC); entretanto não é possível inferir se este aumento teria impacto na modulação da inflamação. Provavelmente não, uma vez que os níveis de citocinas inflamatórias não reduziram significativamente nos pacientes com DRC.

REFERÊNCIAS

AKCHURIN, O. M.; KASKEL, F. Update on inflammation in chronic kidney disease. **Blood Purif**, 39, n. 1-3, p. 84-92, 2015.

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 56, p. 248-253, 2010.

BERGSTROM, G.; BEHRE, C. J.; SCHMIDT, C. Moderate intensities of leisure-time physical activity are associated with lower levels of high-sensitivity C-reactive protein in healthy middle-aged men. **Angiology**, 63, n. 6, p. 412-415, Aug 2012.

BOHM, C. J.; STORSLEY, L. J.; HIEBERT, B. M.; NELKO, S. *et al.* Impact of Exercise Counseling on Physical Function in Chronic Kidney Disease: An Observational Study. **Canadian Journal of Kidney Health and Disease**, 5, p. 2054358117753615, 02/19. 04/02/received. 10/31/accepted 2018.

BONGERS, C. C. W. G.; ALSADY, M.; NIJENHUIS, T.; HARTMAN, Y. A. W. *et al.* Impact of acute versus repetitive moderate intensity endurance exercise on kidney injury markers. **Physiological Reports**, 5, n. 24, p. e13544, 12/21. 11/17/received. 11/19/accepted 2017.

BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Comprehensive Physiology**, 2, n. 2, p. 1143-1211, 2012.

CARNEY, E. F. Chronic kidney disease. Walking reduces inflammation in predialysis CKD. **Nat Rev Nephrol**, 10, n. 6, p. 300, Jun 2014.

CASTILLO-RODRÍGUEZ, E.; PIZARRO-SÁNCHEZ, S.; SANZ, A. B.; RAMOS, A. M. *et al.* Inflammatory Cytokines as Uremic Toxins: "Ni Son Todos Los Que Estan, Ni Estan Todos Los Que Son". **Toxins**, 9, n. 4, p. 114, 03/23. 01/09/received. 03/16/accepted 2017.

DALBONI, M. A.; QUINTO, B. M. R.; GRABULOSA, C. C.; NARCISO, R. *et al.* Tumour necrosis factor- α plus interleukin-10 low producer phenotype predicts acute kidney injury and death in intensive care unit patients. **Clinical and experimental immunology**, 173, n. 2, p. 242-249, 2013.

DUNGEY, M.; HULL, K. L.; SMITH, A. C.; BURTON, J. O. *et al.* Inflammatory Factors and Exercise in Chronic Kidney Disease. **International Journal of Endocrinology**, 2013, p. 569831, 05/13 12/28/received. 04/19/revised. 04/19/accepted 2013.

DUNGEY, M.; YOUNG, H. M. L.; CHURCHWARD, D. R.; BURTON, J. O. *et al.* Regular exercise during haemodialysis promotes an anti-inflammatory leucocyte profile. **Clinical Kidney Journal**, p. sfx015-sfx015, 2017.

GANSEVOORT, R. T.; CORREA-ROTTER, R.; HEMMELGARN, B. R.; JAFAR, T. H. *et al.* Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. **Lancet**, 382, n. 9889, p. 339-352, Jul 27 2013.

GEFFKEN, D. F.; CUSHMAN, M.; BURKE, G. L.; POLAK, J. F. *et al.* Association between physical activity and markers of inflammation in a healthy elderly population. **Am J Epidemiol**, 153, n. 3, p. 242-250, Feb 1 2001.

GHARAIBEH, K. A.; HAMADAH, A. M.; EL-ZOGHBY, Z. M.; LIESKE, J. C. *et al.* Cystatin C Predicts Renal Recovery Earlier Than Creatinine Among Patients With Acute Kidney Injury. **Kidney International Reports**, 3, n. 2, p. 337-342, 11/03. 05/26/received. 10/10/revised. 10/30/accepted. 11/03/pmc-release 2018.

- HIGHTON, P. J.; NEALE, J.; WILKINSON, T. J.; BISHOP, N. C. *et al.* Physical activity, immune function and inflammation in kidney patients (the PINK study): a feasibility trial protocol. **BMJ Open**, 7, n. 5, p. e014713, May 29 2017.
- JHA, V.; GARCIA-GARCIA, G.; ISEKI, K.; LI, Z. *et al.* Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **Lancet**, 382, n. 9888, p. 260-272, Jul 20 2013.
- JUNGLEE, N. A.; DI FELICE, U.; DOLCI, A.; FORTES, M. B. *et al.* Exercising in a hot environment with muscle damage: effects on acute kidney injury biomarkers and kidney function. **Am J Physiol Renal Physiol**, 305, n. 6, p. F813-820, Sep 15 2013.
- KINGMA, J. G.; SIMARD, D.; ROULEAU, J. R.; DROLET, B. *et al.* The Physiopathology of Cardiorenal Syndrome: A Review of the Potential Contributions of Inflammation. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, 4, n. 4, p. 21, 11/29. 11/07/received. 11/26/accepted 2017.
- KIRSZTAJN, G. M.; SALGADO FILHO, N.; DRAIBE, S. A.; NETTO, M. V. D. P. *et al.* Leitura rápida do KDIGO 2012: Diretrizes para avaliação e manuseio da doença renal crônica na prática clínica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, 36, p. 63-73, 2014.
- KWASNIEWSKA, M.; KOSTKA, T.; JEGIER, A.; DZIANKOWSKA-ZABORSZCZYK, E. *et al.* Regular physical activity and cardiovascular biomarkers in prevention of atherosclerosis in men: a 25-year prospective cohort study. **BMC Cardiovasc Disord**, 16, p. 65, Apr 5 2016.
- LAU, K. K.; OBEID, J.; BREITHAUPT, P.; BELOSTOTSKY, V. *et al.* Effects of acute exercise on markers of inflammation in pediatric chronic kidney disease: a pilot study. **Pediatr Nephrol**, 30, n. 4, p. 615-621, Apr 2015.
- LIAO, M. T.; LIU, W. C.; LIN, F. H.; HUANG, C. F. *et al.* Intradialytic aerobic cycling exercise alleviates inflammation and improves endothelial progenitor cell count and bone density in hemodialysis patients. **Medicine (Baltimore)**, 95, n. 27, Jul 2016.
- LINZ, D.; HOHL, M.; DOBREV, D. Can cystatin C-based estimated glomerular filtration rate help to guide individualized risk factor modification programs? **International Journal of Cardiology. Heart & Vasculature**, 19, p. 100-101, 05/25. 05/14/received. 05/18/accepted. 05/25/pmc-release 2018.
- MORI, T.; POLICHNOWSKI, A.; GLOCKA, P.; KALDUNSKI, M. *et al.* High Perfusion Pressure Accelerates Renal Injury in Salt-Sensitive Hypertension. **Journal of the American Society of Nephrology**, 19, n. 8, p. 1472, 2008.
- NASCIMENTO, L. C. D. A.; COUTINHO, É. B.; SILVA, K. N. G. D. Efetividade do exercício físico na insuficiência renal crônica. **Fisioterapia em Movimento**, 25, p. 231-239, 2012.
- PEREIRA, E. R. S.; PEREIRA, A. D. C.; ANDRADE, G. B. D.; NAGHETTINI, A. V. *et al.* Prevalência de doença renal crônica em adultos atendidos na Estratégia de Saúde da Família. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, 38, p. 22-30, 2016.
- PEREIRA, R. M. D. P.; BATISTA, M. A.; MEIRA, A. D. S.; OLIVEIRA, M. P. D. *et al.* Quality of life of elderly people with chronic kidney disease in conservative treatment. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 70, p. 851-859, 2017.

REUBEN, D. B.; JUDD-HAMILTON, L.; HARRIS, T. B.; SEEMAN, T. E. The associations between physical activity and inflammatory markers in high-functioning older persons: MacArthur Studies of Successful Aging. **J Am Geriatr Soc**, 51, n. 8, p. 1125-1130, Aug 2003.

RYSZ, J.; GLUBA-BRZÓZKA, A.; FRANCZYK, B.; JABŁONOWSKI, Z. *et al.* Novel Biomarkers in the Diagnosis of Chronic Kidney Disease and the Prediction of Its Outcome. *In: Int J Mol Sci*, 2017. v. 18.

RYSZ, J.; GLUBA-BRZÓZKA, A.; FRANCZYK, B.; JABŁONOWSKI, Z. *et al.* Novel Biomarkers in the Diagnosis of Chronic Kidney Disease and the Prediction of Its Outcome. **International Journal of Molecular Sciences**, 18, n. 8, p. 1702, 08/04. 06/05/received. 07/26/accepted 2017.

STENVINKEL, P.; CARRERO, J. J.; AXELSSON, J.; LINDHOLM, B. *et al.* Emerging biomarkers for evaluating cardiovascular risk in the chronic kidney disease patient: how do new pieces fit into the uremic puzzle? **Clin J Am Soc Nephrol**, 3, n. 2, p. 505-521, Mar 2008.

STRAZZULLA, A. Evolution of glomerular filtration rates and neutrophil gelatinase-associated lipocalin during treatment with direct acting antivirals. *In*, 2018. v. 24, p. 151-162.

STREESE, L.; DEISEROTH, A.; SCHAFFER, J.; SCHMIDT-TRUCKSASS, A. *et al.* Exercise, Arterial Crosstalk-Modulation, and Inflammation in an Aging Population: The ExAMIN AGE Study. **Front Physiol**, 9, p. 116, 2018.

VAN DER HEIJDEN, R. A.; BIJZET, J.; MEIJERS, W. C.; YAKALA, G. K. *et al.* Obesity-induced chronic inflammation in high fat diet challenged C57BL/6J mice is associated with acceleration of age-dependent renal amyloidosis. **Scientific Reports**, 5, p. 16474, 11/13. 08/12/received. 10/13/accepted 2015.

VIANA, J. L.; KOSMADAKIS, G. C.; WATSON, E. L.; BEVINGTON, A. *et al.* Evidence for anti-inflammatory effects of exercise in CKD. **J Am Soc Nephrol**, 25, n. 9, p. 2121-2130, Sep 2014.

VIANNA, H. R.; SOARES, C. M. B. M.; TAVARES, M. S.; TEIXEIRA, M. M. *et al.* Inflamação na doença renal crônica: papel de citocinas. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, 33, p. 351-364, 2011.

XIANG, D.; ZHANG, H.; BAI, J.; MA, J. *et al.* Clinical application of neutrophil gelatinase-associated lipocalin in the revised chronic kidney disease classification. **Int J Clin Exp Pathol**, 7, n. 10, p. 7172-7181, 2014.

ZAMAN, S. B. Detection of Chronic Kidney Disease by Using Different Equations of Glomerular Filtration Rate in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Analysis. **Cureus**, 9, n. 6, p. e1352, 06/14. 05/26/received. 06/14/accepted 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente Vascular Encefálico 26, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 76

Acupuntura 23, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Aleitamento Materno 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 86, 89, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231

Alta Hospitalar 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 231, 289

Amputação 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 293

Arboviroses 111, 112, 113, 114

Atenção Primária à Saúde 54, 55, 56, 62, 63, 111, 113

B

Barreira Lipídica 115

Biomarcador 30, 99, 100

Bisfosfonatos 15, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240

C

Cuidado Farmacêutico 54, 55, 56, 57, 58, 61, 63

D

Diagnóstico Molecular 30

Doença Renal Crônica 16, 97, 98, 100, 107, 108, 109, 110, 262, 263, 264, 270, 271, 272

Dor 21, 22, 24, 25, 27, 28, 42, 48, 49, 60, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 94, 96, 203, 262, 265, 266, 267, 268, 270, 272, 280, 297

E

Educação em Saúde 54, 57, 58, 60, 63, 78, 80, 89, 204, 230, 274, 275

Envelhecimento Cutâneo 158, 160

Éster 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125

Exercício Aeróbico 97, 101, 103

F

Fibroblasto 126, 130, 135, 279

Fotoexposição 126, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Função Renal 97, 99, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 263, 268

G

Genograma 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18

Gestação 41, 86, 144, 225, 226, 229, 273, 275

H

Hanseníase 15, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205

Hemodiálise 75, 263, 264, 267, 268, 269, 270, 271, 272

Hipertensão Arterial 61, 98, 99, 187, 241, 242, 243, 249, 250, 251, 252, 254, 259, 260, 261, 263

Hospitalização 1, 2, 6, 7, 25, 86, 106, 228, 230

I

Idoso 25, 68, 73, 76, 77, 160, 171

Interdisciplinaridade 1, 290, 293

M

Menopausa 15, 144, 233, 234, 235, 236, 237, 239

Micrnas 158, 159

Mortalidade Infantojuvenil 15, 208, 212

Multidisciplinaridade 1

P

Parto 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 78, 81, 144, 225, 228, 273, 274, 275

Práticas Integrativas 20, 21, 23, 24, 28, 29

Q

Qualidade de Vida 16, 3, 20, 21, 26, 27, 39, 60, 75, 77, 90, 95, 233, 234, 235, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 275, 277, 280, 295, 296, 297

R

Reabilitação 26, 75, 77, 95, 204, 235, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293

Recém-Nascido 12, 37, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 224, 225, 226, 228, 231, 232, 274

Rejuvenescimento 158

S

Sepse 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

Sistema Auditivo 90, 91, 92, 94, 95

T

Transtorno de Ansiedade 295, 302, 305

Transtorno de Humor 141, 142, 145

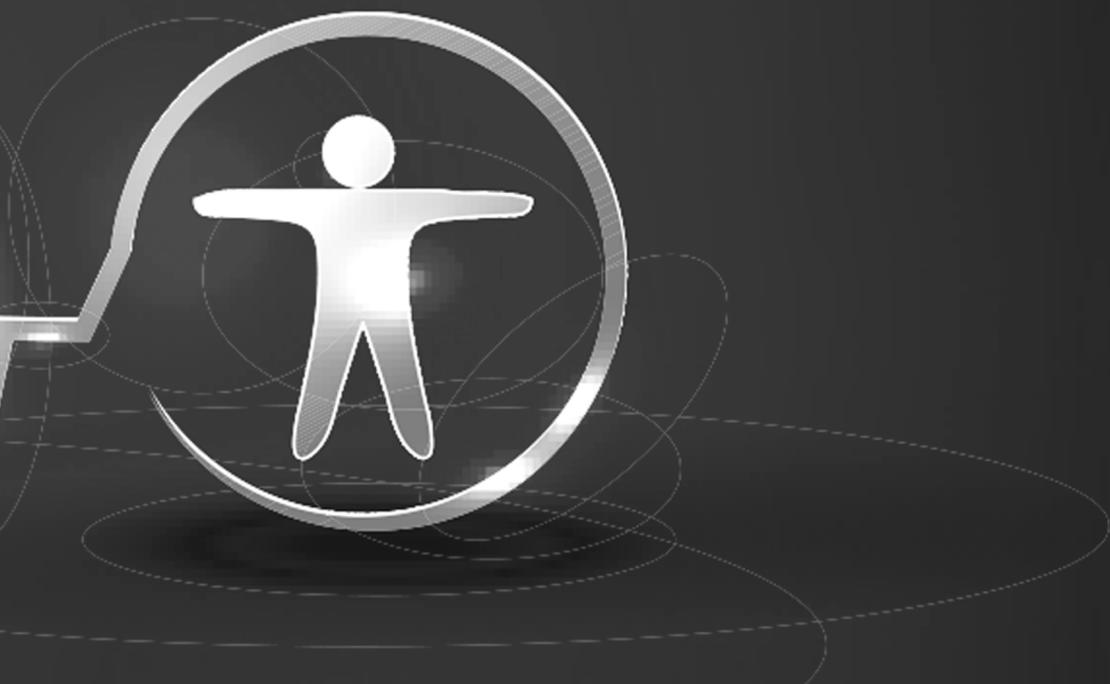
Transtorno Mental 235

U

Úlcera Venosa 277

Unidade de Terapia Intensiva 78, 79, 80, 88, 89, 226

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020