

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



Prevenção e Promoção de Saúde 4

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



Prevenção e Promoção de Saúde 4

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P944	Prevenção e promoção de saúde 4 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Prevenção e promoção de saúde; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-830-4 DOI 10.22533/at.ed.304190912 1. Política de saúde. 2. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série. CDD 362.1
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” é uma obra composta de onze volumes que apresenta de forma multidisciplinar artigos e trabalhos desenvolvidos em todo o território nacional estruturados de forma à oferecer ao leitor conhecimentos nos diversos campos da prevenção como educação, epidemiologia e novas tecnologias, assim como no aspecto da promoção à saúde girando em torno da saúde física e mental, das pesquisas básicas e das áreas fundamentais da promoção tais como a medicina, enfermagem dentre outras.

A pesquisa básica é responsável por gerar conhecimento útil para a ciência e tecnologia, sem necessariamente haver uma aplicação prática ou uma obtenção de lucro. Essa pesquisa pura aplica o conhecimento pelo conhecimento, aumentando assim o nosso conhecimento sobre assuntos específicos da saúde. Quando o enfoque é a prevenção e a promoção, a pesquisa básica torna-se então elemento fundamental para o entendimento da saúde e para a formulação de propostas paliativas no futuro.

Ao observar todos os volumes desta coleção o leitor irá constantemente se deparar com a pesquisa básica, todavia neste volume de número 4 apresentamos como linha de raciocínio a geração de conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência envolvendo verdades e interesses universais sobre saúde.

Deste modo, a coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada seja nas revisões, estudos de caso ou nos resultados práticos obtidos pelos pesquisadores, técnicos, docentes e discentes que desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados. Ressaltamos mais uma vez o quão importante é a divulgação científica para o avanço da educação, e a Atena Editora torna esse processo acessível oferecendo uma plataforma consolidada e confiável para que diversos pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ACESSO DA POPULAÇÃO INDÍGENA AO SERVIÇO PÚBLICO DE OFTALMOLOGIA E PATOLOGIAS MAIS FREQUENTES	
Maria Carolina Garbelini Tânia Gisela Biberg-Salum José Guilherme Gutierrez Saldanha	
DOI 10.22533/at.ed.3041909121	
CAPÍTULO 2	9
ADESÃO À TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EM PESSOAS VIVENDO COM HIV	
Juliana da Rocha Cabral Thainara Torres de Oliveira Luciana da Rocha Cabral Danielle Chianca de Moraes Mendonça Rodrigues Daniela de Aquino Freire Regina Celia de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.3041909122	
CAPÍTULO 3	21
ANÁLISE DE RÓTULOS DE GARRAFADAS COMERCIALIZADAS NO MERCADO CENTRAL DE SÃO LUÍS- MA	
Marlanna de Aguiar Rodrigues Fernanda de Oliveira Holanda Alanna Rubia Ribeiro Gabriela da Silva Santos Erika Alayne Santos Leal Larissa Rocha de Oliveira Maria Aparecida Cardoso Feitosa Joyce Pereira Santos Alana Fernanda Silva de Aquino Claudia Zeneida Gomes Parente Alves Lima Washington Kleber Rodrigues Lima Saulo José Figueiredo Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.3041909123	
CAPÍTULO 4	32
ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PACIENTES HEMODIALISADOS COM CURTA E LONGA SOBREVIVÊNCIA APÓS O INÍCIO DA HEMODIÁLISE	
Aryanne Bertozzi de Almeida Fernanda Martinghi Spinola Júlia Arce de Carvalho Enio Marcio Maia Guerra Ronaldo D'Avila	
DOI 10.22533/at.ed.3041909124	
CAPÍTULO 5	45
ANASTOMOSE DE RICHÉ-CANNIEU: ESTUDO ANATÔMICO E IMPLICAÇÕES NA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO	
Bruna Cardozo Melo de Almeida Maria Luiza Wey Vieira Edie Benedito Caetano	
DOI 10.22533/at.ed.3041909125	

CAPÍTULO 6 56

ASSOCIAÇÃO ENTRE A DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO E A PRESSÃO ARTERIAL

Pablo Neves de Oliveira Estrella
Rafael Carneiro Leão Maia
Suzanne Adriane Santos de Abreu
Yally Priscila Pessôa Nascimento
Severino Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3041909126

CAPÍTULO 7 66

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE SEQUESTRADORA DE RADICAIS LIVRES DE INSUMOS OBTIDOS DAS FOLHAS DE *Eugenia hiemalis*

Camila Cristina Iwanaga
Yvine de Souza Moraes
Celso Vataru Nakamura
Rúbia Casagrande
Maria da Conceição Torrado Truiti

DOI 10.22533/at.ed.3041909127

CAPÍTULO 8 78

AVALIAÇÃO DA INSULINOTERAPIA EM UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA PREFEITURA DO JABOATÃO DOS GUARARAPES

Rosali Maria Ferreira da Silva
Manoel Marcelino de Lima Filho
Ana Claudia de Souza Mota Cavalcanti
Sheila Elcielle d' Almeida Arruda
Williana Tôrres Viela
Karolynne Rodrigues de Melo
Maria Joanellys dos Santos Lima
Andréa Luciana da Silva
Maria do Carmo Alves de Lima
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.3041909128

CAPÍTULO 9 90

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS CUIDADORES DE PACIENTES DEPENDENTES NA UNIDADE DE SAÚDE NOVA FLORESTA DE PATOS DE MINAS

Ana Paula Pereira Guimarães
Renata Almeida Chaebub Rodrigues
Daniela Arbach Paulino
Gláucio Tasso de Carvalho Júnior
Luciana Almeida Chaebub Rodrigues
Káisy Nágella Alves
Henrique Takeshi Pinto Emi
Mikael Souto Pacheco
Luan Possani Rodrigues
Jéssica Lara Anjos
Rodrigo Sinfrônio Rocha
Rosilene Maria Campos Gonzaga

DOI 10.22533/at.ed.3041909129

CAPÍTULO 10 99

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS NA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES EM MERCADO PÚBLICO DE FORTALEZA, CEARÁ

Juliana Sales Feitosa
Letícia Alves Cavalcante
Marília de Carvalho Gonçalves
Myrla Santos da Silva
Maria Cecília Oliveira da Costa

DOI 10.22533/at.ed.30419091210

CAPÍTULO 11 104

AVANÇOS FUNCIONAIS E LABORATORIAIS, PÓS INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA, COM PROPOSTA DE REABILITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA, EM PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA GRAU IV: EVIDÊNCIAS APÓS TRATAMENTO COM EXERCÍCIOS PROPOSTOS SEMANALMENTE

Renan Renato Bento de Oliveira
Marina Sanches Pereira
Beatriz Berenchtein Bento de Oliveira
Marcus Vinícius Gonçalves Torres Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.30419091211

CAPÍTULO 12 122

CAPACIDADE ANTIOXIDANTE IN VITRO DE *Endlicheria paniculata*

Mariana Maciel de Oliveira
Izadora Cazoni Líbero
Regina Gomes Daré
Celso Vataru Nakamura
Maria da Conceição Torrado Truiti

DOI 10.22533/at.ed.30419091212

CAPÍTULO 13 133

CARACTERIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE BIOMATERIAIS TRATADAS POR PLASMA

Ana Karenina de Oliveira Paiva
Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra
William Fernandes de Queiroz
Paulo Victor de Azevedo Guerra
Liane Lopes de Souza Pinheiro
Tereza Beatriz Oliveira Assunção

DOI 10.22533/at.ed.30419091213

CAPÍTULO 14 145

COMPORTAMENTO DE BIOMARCADORES EM PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA

Francisco das Chagas Araújo Sousa
Juliana Pereira da Silva Sousa
Raylane Salazar Pinho
Renan Paraguassu de Sá Rodrigues
Laecio da Silva Moura
Paulo Vitor Silva de Carvalho
Leandro Cavalcanti Souza de Melo
Raimundo Nonato Miranda Cardoso Junior
Francisléia Falcão França Santos Siqueira
Andrezza Braga Soares da Silva

DOI 10.22533/at.ed.30419091214

CAPÍTULO 15	156
EFEITOS DOS EXTRATOS DE <i>Peumus boldus</i> E <i>Foeniculum vulgare</i> SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E PLACENTÁRIO EM CAMUNDONGOS	
Gabriela Fontes Freiria Thaís Reina Zambotti Suzana Guimarães Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.30419091215	
CAPÍTULO 16	179
ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE ATRAVÉS DE MENSURAÇÕES EM CALCÂNEOS SECOS DE ADULTOS	
Gabrielle Souza Silveira Teles Amanda Santos Meneses Barreto Erasmus de Almeida Júnior Luis Carlos Cavalcante Galvão Rinaldo Alves da Silva Rolim Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.30419091216	
CAPÍTULO 17	181
ESTUDO DA FUTURA CONTRACEPÇÃO DE PUÉRPERAS DE BAIXO E ALTO RISCOS	
Amanda Torres Beatriz Ceron Pretti Joe Luiz Vieira Garcia Novo	
DOI 10.22533/at.ed.30419091217	
CAPÍTULO 18	193
ESTUDO DA REMOÇÃO DE CAFEÍNA, DIPIRONA SÓDICA E IBUPROFENO DA ÁGUA UTILIZANDO CASCA DE ARROZ	
Letícia Gabriele Crespilho Francine Ribeiro Batista Marcelo Telascrea	
DOI 10.22533/at.ed.30419091218	
CAPÍTULO 19	203
EXTRAÇÃO E RENDIMENTO DA GALACTOMANANA DE SEMENTES DE <i>Caesalpinia pulcherrima</i>	
Marcela Feitosa Matos Erivan de Souza Oliveira Carolinne Reinaldo Pontes Clarice Maria Araújo Chagas Vergara	
DOI 10.22533/at.ed.30419091219	
CAPÍTULO 20	209
FABRICAÇÃO DE UM REATOR PARA TRATAMENTO À PLASMA	
Ana Karenina de Oliveira Paiva Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto Ângelo Roncalli Oliveira Guerra Paulo Victor de Azevedo Guerra Andréa Santos Pinheiro de Melo Karilany Dantas Coutinho Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim	
DOI 10.22533/at.ed.30419091220	

CAPÍTULO 21 222

FATORES DE RISCO PARA O DESMAME AOS QUATRO MESES EM BEBÊS DE MÃES ADOLESCENTES

Edficher Margotti
Willian Margotti

DOI 10.22533/at.ed.30419091221

CAPÍTULO 22 233

FATORES DE RISCOS PARA DESENVOLVIMENTO DA LER E DORT EM ACADÊMICOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADO

Francisco das Chagas Araújo Sousa
Francisca de Moraes Melo
Flavio Ribeiro Alves
Renan Paraguassu de Sá Rodrigues
Natália Monteiro Pessoa
Érika Vicência Monteiro Pessoa
Laecio da Silva Moura
Paulo Vitor Silva de Carvalho
Andrezza Braga Soares da Silva
Kelvin Ramon da Silva Leitão

DOI 10.22533/at.ed.30419091222

CAPÍTULO 23 243

PÉ DIABÉTICO: DO CONHECIMENTO À PREVENÇÃO

Danyelle Layanne Cavalcante Fernandes
Pedro Rodrigo Serra Santana
Widson Araújo da Silva
Kleber de Jesus Serrão Mendes Filho
Marcos Vijano da Silva Souza
Pedro Cunha Mendes Neto
Adriana Sousa Rêgo
Joicy Cortêz de Sá Sousa
Karla Virgínia Bezerra de Castro Soares
Mylena Andréa Oliveira Torres
Tatiana Cristina Fonseca Soares de Santana

DOI 10.22533/at.ed.30419091223

CAPÍTULO 24 252

POTENCIAL ANTIOXIDANTE E DE PROTEÇÃO AO UVB DE EMULSÕES TÓPICAS CONTENDO EXTRATO DE *Heliocarpus popayanensis*

Flávia Lais Faleiro
Lilian dos Anjos Oliveira Ferreira
Mariana Maciel de Oliveira
Maria da Conceição Torrado Truiti

DOI 10.22533/at.ed.30419091224

CAPÍTULO 25 263

QUALIDADE DE VIDA DE CUIDADORES DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE

Marcela Cristina Enes
Gabriela Antoni Fracasso
Ricardo Augusto de Miranda Cadaval
Ana Laura Schliemann

DOI 10.22533/at.ed.30419091225

CAPÍTULO 26	275
SUSCEPTIBILIDADE DE BACTÉRIAS ISOLADAS EM UROCULTURAS DE PACIENTES ATENDIDOS EM REDE HOSPITALAR	
<ul style="list-style-type: none"> Guilherme Nunes do Rêgo Silva Ana Claudia Garcia Marques Andréa Dias Reis Adriana Maria de Araújo Lacerda Paz Luciana Pereira Pinto Dias Clemilson da Silva Barros Naine dos Santos Linhares Clice Pimentel Cunha de Sousa Francisca Bruna Arruda Aragão Sirlei Garcia Marques 	
DOI 10.22533/at.ed.30419091226	
CAPÍTULO 27	287
TABAGISMO: EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA	
<ul style="list-style-type: none"> Lidia Dalgallo Elaine Cristina Rinaldi Erildo Vicente Müller 	
DOI 10.22533/at.ed.30419091227	
CAPÍTULO 28	297
TESTE DE DEGELO EM DIFERENTES TIPOS E CORTES DE CARNES CONGELADAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> Italo Wesley Oliveira Aguiar Gabriel Sampaio Paes Letícia Bastos Conrado Francisco Batista de Moura Júnior Antônio Carlos Santos do Carmo Clarice Maria Araujo Chagas Vergara 	
DOI 10.22533/at.ed.30419091228	
SOBRE O ORGANIZADOR	303
ÍNDICE REMISSIVO	304

CAPÍTULO 11

AVANÇOS FUNCIONAIS E LABORATORIAIS, PÓS INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA, COM PROPOSTA DE REABILITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA, EM PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA GRAU IV: EVIDÊNCIAS APÓS TRATAMENTO COM EXERCÍCIOS PROPOSTOS SEMANALMENTE

Renan Renato Bento de Oliveira

Mestre em Clínica Médica pelo Centro Universitário Lusíada (UNILUS) – Santos / SP; Fisioterapeuta do SIAD da Prefeitura Municipal do Guarujá / SP; Fisioterapeuta do SAD da Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Praia Grande / SP; Tutor e Preceptor da Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade da EBPB / SP; Docente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia na Faculdade do Litoral Sul (FALS) – Praia Grande / SP.

Marina Sanches Pereira

Pós-graduada em Fisiologia Aplicada à Clínica pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); Fisioterapeuta do HMEC de Vila Nova Cachoeirinha da Prefeitura Municipal de São Paulo – São Paulo / SP.

Beatriz Berenchtein Bento de Oliveira

Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) – Santos / SP; Coordenadora de Pós Graduação, Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Lusíada (UNILUS) – Santos / SP.

Marcus Vinícius Gonçalves Torres Azevedo

Doutorado Honoris Causa em Reabilitação e Treinamento em artes Marciais pela Faculdade Einstein. *Philosophy Doctor Martial Arts Rehabilitation and Training for Erich Fromm World University Inc.* Mestre em Clínica Médica pelo Centro Universitário Lusíada (UNILUS) – Santos / SP. Docente dos Cursos de Bacharelado em Fisioterapia e Biomedicina do Centro Universitário Lusíada (UNILUS) – Santos / SP; Proprietário e fisioterapeuta da Clínica Physio Health – Santos /

SP.

RESUMO: A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) refere-se a um conjunto de sinais e sintomas que refletem a incapacidade dos ventrículos cardíacos em bombear quantidades adequadas de sangue para atender às necessidades metabólicas dos tecidos periféricos. O sintoma mais comum da ICC é a intolerância ao exercício. Esta é mais comumente sentida como dispneia ao exercício, porém alguns pacientes relatam fadiga aos mínimos esforços. Indivíduos com ICC apresentam limitações em suas atividades de vida diárias, no bem-estar e percepção da qualidade de vida. O objetivo deste trabalho foi relatar condutas e resultados obtidos no tratamento de um indivíduo com ICC grau IV através de avaliação e aplicação de protocolo de exercícios e realização de uma revisão na literatura nas bases eletrônicas de dados MedLine, LILACS e SciELO com as seguintes palavras-chave: *congestive heart failure treatment and guidelines, congestive heart failure exercises e congestive heart failure physical therapy*. Diversos protocolos são discutidos com ênfase em treinamentos aeróbios, de resistência e respiratórios nas diversas classes de ICC classificadas.

Concluimos que a reabilitação destes indivíduos deve ser baseada nos resultados dos estudos dos treinamentos com exercícios, a fim de desenvolver as equações para determinar o grau de eficácia ou ineficácia de modos específicos de exercícios nessa determinada população.

FUNCTIONAL AND LABORATORIAL ADVANCES, AFTER PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION, WITH PROPOSAL OF CARDIORESPIRATORY REHABILITATION, IN A PATIENT WITH GRADE IV CONGESTIVE HEART FAILURE: EVIDENCE AFTER TREATMENT WITH WEEKLY PROPOSED EXERCISES

ABSTRACT: Congestive heart failure (CHF) refers to a set of signs and symptoms that reflect the inability of the ventricles to pump adequate amounts of blood to meet the metabolic needs of peripheral tissues. The most common symptom of CHF is exercise intolerance. This is most commonly felt as dyspnea on exercise, but some patients report fatigue on minimal exertion. Individuals with CHF have limitations in their daily life activities, well-being and quality of life. The objective of this study was to report conducts and results in the treatment of an individual with CHF grade IV through evaluation and a protocol application of exercises and a review of the literature in electronic databases MedLine, LILACS and SciELO with the following keywords: congestive heart failure and treatment guidelines, congestive heart failure and congestive heart failure exercises physical therapy. Several protocols are discussed with emphasis on aerobic training, resistance and respiratory in the various classes of CHF classified. We conclude that the rehabilitation of these individuals should be based on results of studies of training exercises in order to develop equations to determine the degree of effectiveness or ineffectiveness of specific modes of exercise in this particular population.

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) refere-se a um conjunto de sinais e sintomas que refletem a incapacidade dos ventrículos cardíacos em bombear quantidades adequadas de sangue para atender às necessidades metabólicas dos tecidos periféricos, ocasionando redução do débito cardíaco (DC), elevação das pressões pulmonares e venosas sistêmicas, acompanhada por intolerância aos esforços, retenção hídrica e diminuição da expectativa de vida (REGENGA, 2000; HESS, 2002). A ICC é uma doença crônica de alta prevalência e a maior causa de internação por doença cardiovascular (DCV) no Brasil. No Brasil, a ICC foi a terceira causa de internação por causas clínicas pelo SUS, de 1992 a 2002, com percentuais de internação em relação ao total que variaram entre 3 e 4%, com taxas de letalidade entre 5 e 7% nas internações (MOSTERD e HOES, 2007; GAUI,

KLEIN e OLIVEIRA, 2010). Existem atualmente cerca de 6,5 milhões de indivíduos com ICC no Brasil sendo considerado um grande problema de saúde pública aqui e no mundo (DESVIGNE-NICKENS, 2011; DI NASO et al., 2011; BANERJEE e MENDIS, 2013).

O sintoma mais comum da ICC é a intolerância ao exercício. Esta é mais comumente sentida como dispneia ao exercício, porém alguns pacientes relatam fadiga aos mínimos esforços (REGENGA, 2000). Além da intolerância ao exercício e a dispneia temos como manifestações clínicas da ICC a taquipneia, dispneia paroxística noturna, ortopneia, extremidades cianóticas (pálidas e frias), ganho de peso, distensão da veia jugular, som respiratório alterado, taquicardia sinusal, diminuição de força, resistência, força muscular (FM) periférica e ventilatória, limitação/incapacidade funcional. Mais alterações são características da ICC como a baixa fração de ejeção (FE) que apresenta valores inferiores a 30%; a frequência cardíaca (FC) é anormal em resposta ao aumento da demanda de oxigênio (O₂); a capacidade funcional (CF) do indivíduo é menor ou igual a quatro a cinco METs; ocorre isquemia miocárdica grave induzida pelo exercício; há queda da pressão arterial (PA) em resposta ao aumento da demanda de O₂; pode ocorrer uma arritmia ventricular complexa; resposta sintomática ao aumento da demanda de O₂; bloqueio atrioventricular; choque cardiogênico; cardiomiopatia e infarto do miocárdio (IAM) complicado (DETURK e CAHALIN, 2007; SARMENTO, 2005).

As causas mais comuns da ICC são: 1) Doença da artéria coronária; 2) Cardiomiopatia (com múltiplas causas como álcool, sarcoidose, genética e familiar); 3) Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); 4) Doença valvular cardíaca; 5) Doença cardíaca congênita (HESS, 2000; DETURK, 2007). A “*New York Heart Association*” (NYHA) elaborou uma classificação de pacientes com doença cardíaca baseada na relação entre os sintomas e a quantidade de esforço necessária para provocá-los. Assim temos: Classe funcional I – Sem limitações: atividade normal não provoca sintomas; Classe funcional II – Limitação leve da atividade física: assintomáticos em repouso e atividades normais provocam sintomas como fadiga, palpitação, dispneia ou angina; Classe funcional III – Limitação acentuada da atividade física: no repouso são assintomáticos e atividades leves provocam sintomas; Classe funcional IV – Incapacidade de realizar qualquer atividade física sem desconforto: os sintomas de ICC estão presentes mesmo em repouso (REGENGA, 2000). Outra forma de classificação é a estratificação de pacientes com ICC baseada em dados de sua história, porém esta é menos utilizada (BOCCHI et al., 2009).

Indivíduos com ICC apresentam limitações em suas atividades de vida diárias (AVDs), no bem-estar e percepção da qualidade de vida (QV). A QV é definida como sensação íntima de conforto, bem-estar ou felicidade no desempenho de funções físicas, intelectuais e psíquicas dentro da realidade de família, do trabalho

do indivíduo e dos valores da comunidade a qual pertence. Por isso, ela se constitui em um dos objetivos a ser alcançado no presente estágio de desenvolvimento da humanidade (DI NASO et al., 2011; CALLES et al., 2013). O tratamento e suas consequências em pacientes com ICC grau IV é pouco descrito na literatura por este grupo apresentar um risco extremamente alto em terapias com exercícios, porém é necessário que mais casos como estes sejam descritos na literatura para conhecimento das equipes de saúde no lidar com este paciente, concedendo uma melhora na QV do mesmo (REGENGA, 2000; BOCCHI et al., 2009). Este relato de caso tem como objetivo relatar condutas e resultados obtidos no tratamento de um indivíduo com ICC grau IV.

MÉTODOS

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de avaliação e aplicação de protocolo de exercícios em tratamento semanal, revisão de exames e entrevista com o paciente, o mesmo aprovou a divulgação relatada dos resultados.

Foi realizada uma revisão na literatura dos últimos 13 anos com estudos feitos sobre a aplicação de diversos métodos de exercícios e tratamento em pacientes com ICC e suas implicações.

A busca ocorreu entre os meses de janeiro a março de 2018 nas bases eletrônicas de dados *MedLine*, *LILACS* e *SciELO* utilizando palavras-chave em português e inglês incluindo: *congestive heart failure treatment and guidelines*, *congestive heart failure exercises* e *congestive heart failure physical therapy*. Foram utilizados também livros recentes, considerando a relevância e o valor informativo do material e alguns artigos-chave selecionados a partir de citações em outros artigos.

RELATO DE CASO

Paciente, B.B.C, 68 anos, diagnosticado com ICC grau IV com piora progressiva do quadro, possuindo inúmeros episódios de internação hospitalar, com prescrição para realização da fisioterapia em domicílio, avaliado no dia 07 de abril de 2015 apresentava-se com diminuição global de FM, sequela de poliomielite em membro inferior esquerdo, acamado, entristecido, emagrecido, com dispneia a leves esforços, utilizava suplementação de O₂ intermitente com 2L/min, mantia uma SPO₂ média de 94% e sua maior queixa era a falta de independência em AVDs básicas como alimentar-se sozinho e ir ao banheiro. Neste primeiro dia realizamos a entrega do questionário SF-36 para preenchimento do paciente.

O resultado dos oito domínios foram os seguintes:

- Capacidade funcional: 0
- Dor: 100
- Estado geral de saúde: 40
- Vitalidade: 10
- Aspectos sociais: 0
- Aspectos emocionais: 0
- Saúde mental: 32
- Limitação por aspectos físicos: 0

Na questão 2, onde o paciente deveria comparar o estado de saúde com relação ao ano anterior, o mesmo relatou estar muito pior.

Em ecodopplercardiograma realizado em 22/05/2013 paciente apresentava uma FE: 42% e dilatação moderada do ventrículo esquerdo com desempenho sistólico comprometido à custa de acinesia apical e da porção média das paredes anterior e septal, devidamente laudado por médico responsável.

Realizamos um atendimento semanal por quatro semanas com a duração de 30 minutos e com a seguinte conduta: série de exercícios metabólicos + série de exercícios ativo-assistidos + série de exercícios respiratórios. Como o atendimento só podia ser realizado uma vez na semana, foi solicitado ao paciente que reproduzisse a conduta nos demais dias da semana. Isto era feito diariamente com o auxílio da filha do paciente.

Cerca de 30 dias depois, o paciente apresentou uma melhora considerável (SIC – próprio relato) em seu quadro clínico podendo realizar atividades como sentar-se sozinho e ir ao banheiro com auxílio da cadeira de rodas e por vezes caminhado com muletas canadenses aumentando gradativamente seu tempo em ortostatismo, e também diminuiu a suplementação de O₂ para apenas o período de sono. Então, iniciamos para as semanas seguintes outro protocolo de exercícios: série de exercícios metabólicos + série de exercícios ativos com dificuldade aumentada gradualmente ao decorrer das semanas + série de exercícios respiratórios + treino de marcha e de equilíbrio. Novamente o paciente apresentou uma melhora significativa (SIC – próprio relato) não sendo mais necessária a suplementação de O₂ e com independência total em AVDs do paciente, com realização de caminhadas por cerca de três metros. A dispneia se dava somente em atividades muito intensas e não mais em atividades leves. O tratamento continuou por mais seis meses até novembro de 2015 com poucas variações na conduta de exercícios, mas melhoras contínuas no quadro clínico do paciente. Ao final do tratamento entregamos novamente um questionário SF-36 para preenchimento do paciente.

O resultado dos oito domínios após o tratamento foram os seguintes:

- Capacidade funcional: 5
- Dor: 32
- Estado geral de saúde: 37
- Vitalidade: 75
- Aspectos sociais: 75
- Aspectos emocionais: 66,6
- Saúde mental: 96
- Limitação por aspectos físicos: 50

Na questão 2, onde o paciente deveria comparar o estado de saúde com relação ao ano anterior, o mesmo relatou estar muito melhor. Pudemos observar através da comparação das respostas dos questionários aplicados antes e após tratamento que o paciente apresentou uma melhora geral em todos os domínios exceto no estado de saúde geral, que permaneceu com valores aproximados, e dor.

Em ecodopplercardiograma colorido realizado em 01/06/2015 o paciente apresentou uma FE: 30%, importante aumento dos diâmetros do VE com disfunção contrátil de grau importante com espessuras das paredes do VE diminuídas por provável fibrose miocárdica, insuficiência mitral e tricúspide de grau moderado importante, insuficiência aórtica de grau discreto e hipertensão arterial pulmonar.

Realizamos o acompanhamento do paciente semanalmente com apenas orientações e avaliações realizadas de tempos em tempos. O paciente relata uma grande melhora em sua QV, independência funcional e ressocialização ao longo desses meses. Por se tratar de uma ICC grau IV, considerado um grau de ruim prognóstico, este paciente segue sendo acompanhado por uma equipe de saúde que visa promover melhora global na QV, funcionalidades e estabilidade do quadro clínico.

DISCUSSÃO

Segundo a Revisão das II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia para o Diagnóstico e Tratamento da Insuficiência Cardíaca, a mortalidade anual oscila entre 30 a 40% para enfermos na classe funcional IV da *New York Heart Association* (NYHA), adequadamente tratados (PRATES, HÜBNER e GOMES, 2010).

Os pacientes admitidos no hospital com classificação de acordo com a NYHA nas classes funcionais III ou IV tem uma chance de 20 % a 50% da readmissão ou morte dentro de seis meses após a alta para casa. A taxa elevada e custo de re-

hospitalização combinado com as altas taxas de mortalidade desta população em particular faz com que a capacidade de prever estes eventos sejam muito desejáveis (YAMOKOSKI et al., 2007).

Os pacientes com ICC apresentam diminuição da condição pulmonar, da capacidade físico-funcional e da QV. Estas mudanças apresentam relação com o aumento da classe funcional da NYHA, independente dos valores da FE do VE, refletindo o impacto do aumento da gravidade da doença (DI NASO et al., 2011).

Di Naso et al., demonstrou em seu estudo um decréscimo linear da QV de pacientes com ICC conforme o aumento da classe funcional da NYHA, onde os sujeitos pesquisados tiveram acometimentos proporcionais as classes funcionais nos domínios: aspectos sociais, saúde mental, estado geral de saúde. O questionário de qualidade de vida SF-36 é uma importante ferramenta de avaliação do estado de saúde que pode ser utilizada para se medir os benefícios de um programa de reabilitação cardíaca. Além dos fatores fisiológicos envolvidos na diminuição da capacidade do indivíduo para realizar atividades físicas diárias, existem os fatores psicológicos como o medo e a ansiedade, relacionados ao estado de saúde alterado, que levam a pessoa a momentos de introspecção e depressão. Nesses momentos, o paciente tende a permanecer a maior parte do tempo deitado e a diminuir todas as suas atividades cotidianas.

O SF-36 foi validado para o português por Ciconelli et al., 1999. Esse questionário é uma ferramenta que pode ser aplicada em pessoas a partir de 12 anos de idade e que objetiva pesquisar o estado de saúde física e mental na prática clínica individualmente e na população geral. O questionário é composto por 36 questões que abordam oito domínios em dois grandes componentes: o componente físico que envolve a capacidade funcional (CF), a dor, o estado geral de saúde (EGS) e o aspecto físico (AF); e o componente mental que contempla a saúde mental (SM), o aspecto emocional (AE), o aspecto social (AS) e a vitalidade (V). A finalidade das questões foi transformar medidas subjetivas em dados objetivos, que permitissem análises de forma específica, global e reprodutível. Cada domínio apresenta um escore final de zero a 100, no qual zero corresponde ao pior estado geral de saúde e 100, ao melhor estado de saúde.

Os efeitos do exercício físico na depressão em pacientes com ICC é de melhora de sintomas independente da idade, linha de intervenção e protocolos de treinamento, não houve diferenças significativas entre os treinamentos aeróbicos e de resistência muscular, por essa razão, exercícios físicos devem ser prescritos para melhora da QV em geral do paciente com ICC (TU et al., 2014).

Em um estudo realizado com 34 pacientes, foi aplicado um programa de exercícios em 24 a 32 sessões de atividades distribuídas três vezes na semana com duração de uma a uma hora e meia. Cada sessão consistia em 20 minutos de

aquecimento, 20 a 40 minutos de atividade aeróbia, cinco minutos de desaceleração e 20 minutos de relaxamento. Após esse programa era aplicado o questionário de qualidade de vida SF-36 que quando comparado ao aplicado antes do tratamento apresentava melhora na pontuação de vários aspectos (GHANBARI-FIROOZABADI et al., 2014).

A avaliação da QV revela-se uma importante ferramenta para a construção de um projeto de prevenção terciária, a fim de minimizar os sintomas para estes pacientes como: estabilização do paciente quanto às suas limitações para atividades funcionais, melhora dos sintomas, promoção de conforto e terapia medicamentosa ao paciente para o aumento de sua expectativa de vida. Esta análise pode ser também utilizada para verificar o efeito de intervenções terapêuticas, como a reabilitação cardiopulmonar (DI NASO et al., 2011).

Alta morbidade e mortalidade assim como a persistente intolerância ao esforço físico que ocorre nos pacientes com ICC levanta a necessidade de pesquisar novas estratégias de tratamento como o treinamento físico regular e contínuo. Atualmente existem evidências de que a redução do nível de atividade física (secundária à progressão dos sintomas da ICC) leva ao descondicionamento físico, que contribui para aumentar ainda mais os sintomas e a intolerância ao exercício. A limitação de atividade física reduz progressivamente a CF produzindo efeitos psicológicos negativos e comprometimento da resposta vasodilatadora periférica configurando a disfunção endotelial. Estudos randomizados documentaram os benefícios do treinamento físico na CF máxima e submáxima, na QV, na miopatia esquelética respiratória e de membros, no balanço autonômico, no perfil neuro-humoral e na redução de re-hospitalizações. Revisões sistemáticas sugerem que o procedimento é seguro, com efeitos positivos na sobrevida e raros efeitos adversos relacionados ao exercício. Não há dados disponíveis sobre os pacientes com sintomas avançados (classe IV - NYHA), pois geralmente são excluídos dos programas de exercício (BOCCHI et al., 2009).

As estratégias de tratamento da ICC dependem da etiologia da disfunção ventricular e do estágio em que se apresenta o paciente, que pode variar desde a ausência de sintomas até aqueles em classe funcional IV. Nesse sentido é importante determinar os fatores que precipitam o aparecimento ou agravamento dos sintomas (SARMENTO, 2005).

Estudos comprovaram que a atuação de uma equipe multidisciplinar no tratamento desses pacientes reduziu o tempo de internação em dias, as reinternações hospitalares e aumentaram a QV quando comparados a pacientes que receberam tratamento das áreas de forma individualizada e categorizada (DUCHARME et al., 2005).

Tradicionalmente, sempre houve uma recomendação para que os pacientes

com ICC se mantivessem tanto quanto possível em repouso, evitando a realização de qualquer tipo de atividade física que fosse capaz de desencadear sintomas. Assim, sempre se evitou submeter estes pacientes a um teste de esforço ou recomendar atividade física ou reabilitação. De fato, antigamente a atividade física regular não fazia parte das recomendações para o tratamento dos pacientes com ICC. Estudos realizados desde então não deixam dúvida que o exercício físico se constitui em uma intervenção extremamente benéfica para o paciente portador de ICC sob vários pontos de vista e que presumivelmente também traz um impacto positivo em termos de prognóstico (MCKELVIE et al., 1995; LAZZOLI, 1999).

Porém em estudos recentes comparando pacientes com tratamento usual sem exercícios com os que se exercitam houve uma melhoria estatisticamente significativa nos pacientes que realizam exercícios físicos, essas melhorias ocorreram com o início à prática de atividade física e perdurou em longo prazo (FLYNN et al., 2009).

O exercício físico tem sido indicado em algumas estratégias recentes de análise de custos para internações hospitalares por ICC, como recurso promissor para a redução de custos. Além de ser seguro e não aumentar a mortalidade, melhora a QV, e o desempenho funcional (SWEDNERG et al., 2005). Poucos estudos têm demonstrado o efeito do exercício em longo prazo ou definem protocolos de exercícios. Tradicionalmente o método utilizado para prescrição e exercício aeróbico é a caminhada ou o cicloergômetro, mas recentemente, a atividade física intervalada tem sido demonstrada como método efetivo, seguro e bem tolerado em pacientes com ICC. A carga de trabalho é realizada em blocos de menor e maior intensidade, variando de 50 a 80% da FC máx. Programa de treinamento físico domiciliar, hidroterapia, yoga, meditação e tai chi chuan também têm sido proposto alternativamente para pacientes com ICC. Assim como o programa de atividade física formal, esses programas parecem ser seguros e efetivos em diminuir sintomas e melhorar a QV de pacientes com ICC (BOCCHI et al., 2009).

A atividade física deve ser estimulada considerando a capacidade individual de cada paciente em realizar determinado esforço físico, sem que ele desencadeie piora dos sintomas. O repouso absoluto com confinamento no leito vem sendo cada vez menos utilizado mesmo nos pacientes gravemente enfermos, pois promove atrofia muscular significativa e exerce influência negativa sobre o estado psíquico desses pacientes, que, habitualmente, já são extremamente autolimitados por sua doença. O condicionamento físico determina melhora sintomática, aumento da tolerância ao esforço, do consumo de O₂, modera a ativação neuro-hormonal e reduz a necessidade de internações (SARMENTO, 2005).

Pacientes com ICC participantes de programas de reabilitação, nos quais são aplicados exercícios físicos regularmente, frequentemente registram efeitos favoráveis no VO₂ de pico, na função respiratória, no limiar anaeróbio, nas variáveis

hemodinâmicas, no aspecto psicológico, na QV, na morbidade e mortalidade (SERRA, 2001).

Um estudo recente abordou a prática de exercícios em grupo e analisou em diversos aspectos a evolução dos pacientes após três meses se exercitando duas vezes por semana durante 60 minutos com exercícios aeróbicos e de resistência muscular. Houve melhora da função muscular, da QV e tolerância ao exercício (BORLAND, ROSENKVIST e CIDER, 2014).

O tratamento fisioterápico deve ser programado de formas distintas para os casos de ICC descompensada e ICC compensada. Na ICC descompensada, com o paciente já recebendo a terapia medicamentosa adequada, a atividade deverá ser restrita ao leito, devendo-se, no entanto evitar, a imobilidade física, que poderá levar a um maior descondicionamento da musculatura esquelética e ao aumento à intolerância ao esforço. A imobilidade favorece a trombose venosa, embolia pulmonar, atrofia e descondicionamento muscular, perda de reflexos vasomotores posturais, osteoporose, retenção urinária, constipação intestinal e infecções pulmonares (TU et al., 2014). Outro fator importante a ser considerado é a manutenção de adequada saturação de O₂, oferecendo se necessário, um suporte adicional de O₂ (REGENGA, 2000). Em casos mais graves pode-se utilizar pressão positiva contínua (CPAP) nas vias aéreas, gerando um aumento da pressão intratorácica, que reduz a pré e pós-carga do VE e a pressão transmural, culminando com um aumento do volume de curso e de saída (COSTA, BARROS e LIMA, 2010). O CPAP é uma estratégia útil para melhorar a CF em pacientes com ICC melhorando a tolerância ao exercício (REIS et al., 2014).

No tratamento de ICC compensada a terapêutica tem por objetivo diminuir os sintomas e manter a CF suficiente para as AVDs. O treinamento físico é benéfico, principalmente pelas adaptações periféricas decorrentes do exercício, que podem vir a aliviar os sintomas (REGENGA, 2000).

Os efeitos do treinamento físico na ICC são: 1) Melhora progressiva da tolerância ao esforço; 2) Aumento do limiar anaeróbico; 3) Redução dos níveis de lactato venoso em esforço submáximo; 4) Redução da FC em repouso e em esforço submáximo; 5) Ausência de modificações expressivas nas medidas de fluxo sanguíneo, resistência vascular, diferença arteriovenosa de O₂, FE, volumes e anormalidades de movimentação de paredes do VE; 6) Aumento da capacidade oxidativa da musculatura esquelética (REGENGA, 2000).

Em alguns estudos relatados por Deturk e Cahalin (2007), a fadiga muscular em pacientes com ICC estavam relacionadas a acidose intracelular e a diminuição da fosfocreatinina, a qual, se prolongada, pode predispor os pacientes a processos miopáticos. Em decorrência disso os exercícios utilizados no tratamento desses pacientes devem minimizar a acidose intracelular e a redução da fosfocreatinina.

Isso pode ser obtido começando com um exercício de baixo nível e progredindo de forma gradual para níveis mais altos, com base em sinais e sintomas objetivos. A ativação do sistema de energia a curto prazo (glicolítico) deve ser minimizada, e os exercícios que utilizam o sistema aeróbio (energia a longo prazo) reduzirão a probabilidade desse fenômeno.

Os distintos protocolos de treinamento físico em pacientes com ICC têm demonstrado alterações bioquímicas e histológicas favoráveis aos músculos esqueléticos, associados ao aumento do consumo de O₂ máximo, à diminuição da atividade simpática e à melhora da função endotelial e da atividade diária. O treinamento aeróbio tem sido demonstrado em parte para reverter as anormalidades metabólicas dos músculos respiratórios, aumentar o desempenho no exercício e reduzir a excessiva resposta ventilatória ao exercício em pacientes com falência cardíaca. Como a dispneia é um sintoma habitual desses pacientes, o treinamento seletivo da musculatura respiratória poderia resultar num alívio funcional, pois há melhora de força e endurance com um aumento da capacidade de exercício máximo e submáximo nos pacientes com falência cardíaca congestiva (SARMENTO, 2005; TZANIS et al., 2014).

O condicionamento físico deveria ser estimulado para todos os pacientes com ICC estável que sejam capazes de participar de programa de treinamento físico. Assim como a terapêutica clínica cuida de manter a função de compensação dos órgãos, a atividade física promoveria adaptações fisiológicas favoráveis, melhorando a QV nesses pacientes (BOCCHI, 2009).

As diretrizes da Sociedade Americana de Insuficiência Cardíaca e da Sociedade Cardiovascular Canadense recomendam que pacientes com ICC realizem testes para dar início ao treino com exercícios, avaliando as condições do paciente quando submetidos ao treino e se este não apresenta isquemias e arritmias. Se considerado seguro a prática dos exercícios, estes devem ser realizados trinta minutos por dia com intensidade moderada, cinco dias por semana com períodos de aquecimento e descanso. Ao longo de três meses seguindo este protocolo pode-se observar que a distância de caminhada percorrida aumentou e o tempo de treinamento também, assim como o pico de oxigênio sofreu melhoras e o resultado do teste de caminhada de seis minutos apresentou melhor resultado comparado ao anterior ao período de exercícios semanais descrito nas diretrizes melhorando a QV e diminuindo os índices de internações hospitalares (ARNOLD et al., 2006; LINDENFELD et al., 2010).

Apesar da recomendação da Sociedade Americana de Insuficiência Cardíaca para a realização de exercícios semanalmente, estudos indicam que entre 40% e 91% dos pacientes com ICC não há prática de exercícios regular. 61% desses pacientes disseram ser mais fácil aderir a um regime alimentar, medicamentoso,

e até parar de fumar do que aderir a um programa de exercícios regulares. Os pacientes identificam a falta de motivação, falta de energia, e a presença de sintomas físicos como as principais razões para não-adesão aos exercícios. Os pacientes relatam relutância para iniciar o exercício devido a falta de habilidades para o exercício e um medo de aumentar a atividade física com um “coração ruim”. Claramente, programas inovadores são necessários para ajudar pacientes com ICC para obter o conhecimento, habilidades e motivação para adesão a longo prazo ao programa de exercícios. Antes da Diretriz recomendar cinco sessões por semana, a maioria dos estudos de treinamento com exercício eram destinados a alcançar três sessões por semana; e mesmo com este objetivo mais modesto, os pacientes em média concluíram apenas 1,7 sessões semanais no final do 12 meses (POZEHL et al., 2014).

Ao contrário do paciente com disfunção cardíaca, o paciente com ICC não consegue tolerar um aumento substancial no retorno venoso. Portanto a prescrição do exercício deve ser elaborada considerando esse fator e prever intensidade, duração e frequência menores, com completa observação da posição do corpo e do efeito desta sobre o retorno venoso e os sintomas e sinais do paciente. É de suma importância avaliar o grau de insuficiência e verificar se este é estável ou instável (DETURK e CAHALIN, 2007).

A abordagem e progressão na reabilitação de pacientes com ICC para uma variedade de situações, considerando aqueles que estão hospitalizados, que são assistidos em casa ou que frequentam um centro de reabilitação, devem ser de acordo com a avaliação do paciente. Os que estão debilitados podem precisar de uma progressão mais gradual dos exercícios, enquanto aqueles que estão menos debilitados podem progredir mais rapidamente. A progressão do paciente baseia-se em suas condições iniciais e em suas respostas subsequentes aos exercícios, bem como em outros componentes do programa de reabilitação cardíaca, considerados necessários. Para a maioria dos pacientes a locomoção pode ser o método mais eficaz e funcional do exercício, começando com caminhadas curtas e frequentes progredindo para turnos mais longos e menos frequentes de exercícios. Em certos casos, eles podem estar tão descondicionados que exercícios leves de resistência, bicicleta ou treinamento muscular ventilatório tornam-se o método preferido de condicionamento físico. À medida que a força e a resistência melhoram, os pacientes podem progredir para bicicleta ergométrica vertical ou caminhada em esteira (DETURK e CAHALIN, 2007).

Devido ao fato da dispneia ser a queixa mais comum dos pacientes com ICC, o nível de dispneia (ou índice de Borg) é um método aceitável para prescrição de um programa de exercícios. Essa afirmação é sustentada pela observação de que tais índices subjetivos se correlacionam bem com as variações de FC durante o

treinamento nessa população de pacientes. Portanto, um guia básico para aumentar a intensidade dos exercícios para um nível que produza um grau moderado de dispneia (Borg 3/10) pode ser o método mais simples e eficaz de prescrição de exercícios para pacientes com ICC. Este também é o método mais eficiente para progressão da prescrição de exercícios (DETURK e CAHALIN, 2007).

A Tabela 1 reúne os principais estudos realizados em treinamento com pacientes com ICC em atividades aeróbias, treinamento de resistência e treinamento respiratório com os respectivos protocolos criados para as pesquisas e os resultados benéficos para seus pacientes.

Autor	Atividade	Protocolo	Benefícios
Deturk e Cahalin , (2007); Wisloff et al., (2007); Koufaki et al., (2014).	Treinamento aeróbio com exercícios de flexibilidade, bicicleta ergométrica e esteira e caminhadas	10 a 90 minutos, de 2 a 6 dias por semana, de uma a 57 semanas, com uma intensidade média entre 40 a 85% do VO2máx	Melhoras significativas em áreas de incapacidades e sintomas, FC, tolerância ao exercício e consumo máximo de O ₂ .
Deturk e Cahalin, (2007); Alves et al., (2014).	Treinamento de força realizado nos principais grupos musculares	60 a 80% de contração voluntária máxima ou com o método de 10 repetições por 2 a 6 meses.	Melhoras na força muscular periférica e resistência, a tolerância ao exercício, a função cardiorrespiratória e nos sintomas.
Deturk e Cahalin , (2007); Adamopoulos et al., (2014).	Treinamento respiratório	Exercícios diários de 15 a 30 minutos, com uma carga de 15 a 60% da pressão inspiratória máxima, por 2 a 3 meses.	Melhora da força do músculo ventilatório, a resistência e a dispneia, na saturação de O ₂ , na tolerância ao exercício e na função cardiorrespiratória.

Tabela 1. Estudos com protocolos de treinamento em ICC.

A maior parte dos estudos que investigaram o treinamento com exercícios aeróbios foi realizada em centros de reabilitação supervisionados. Demonstrou-se de forma consistente que o treinamento com exercícios aeróbios pode ser executado com segurança, resultando em melhora significativa em muitas áreas de incapacidade incluindo sintomas, FC, P.A., tolerância ao exercício, consumo máximo de O₂ e QV. Os programas de treinamento com exercícios nesses estudos consistiram de uma variedade de métodos de exercícios (entretanto a bicicleta foi o método mais utilizado), por 20 a 60 minutos, três a sete dias por semana, de um a 57 meses, com pico de FC ou consumo máximo de O₂ de 40 a 90% (DETURK e CAHALIN, 2007).

Porém outro estudo demonstrou que o treinamento de alta intensidade em relação ao consumo máximo de oxigênio do indivíduo é viável mesmo em pacientes idosos com ICC e compromisso grave da função cardiovascular. Ele também

mostrou que a intensidade do exercício pode ser um fator importante revertendo a remodelação do VE, melhorando a capacidade aeróbica e a QV em pacientes com coração pós-infarto. Esses achados podem ter implicações importantes para treinamento de exercício em programas de reabilitação e estudos futuros. Os programas de formação baseados nestes princípios podem render resultados mais favoráveis do que aqueles com baixa a moderada intensidades de exercício de acordo com os resultados deste estudo (WISLOFF et al., 2007).

Outro estudo também realizado comparando o treino de alta intensidade com períodos de descanso e o de baixa / média intensidade de forma contínua em um cicloergômetro foi constatado, ambas as intensidades são viáveis em programas de reabilitação em pacientes cardíacos, porém o de baixa / média intensidade realizado de forma contínua se mostrou mais eficaz (KOUFAKI et al., 2014).

Muitos estudos foram publicados investigando a eficácia clínica do treinamento de força em pacientes com ICC. Esses estudos sugerem que o treinamento de força pode ser um método de exercício importante, seguro e eficaz para pacientes com ICC. O circuito de treinamento de força combinado com exercícios aeróbios parece melhorar a FM periférica e a resistência, a tolerância ao exercício, a função cardiorrespiratória e os sintomas. O treinamento de força foi direcionado aos principais grupos musculares, com 60 a 80% de contração voluntária máxima ou com o método de dez repetições por dois a seis meses. O número de repetições e a duração das sessões de treinamento progrediram lentamente e variaram entre os estudos (DETURK e CAHALIN, 2007).

Em um estudo recente utilizando ratos com ICC induzida, foi utilizado protocolo de treinamento de resistência de oito semanas com exercícios realizados quatro vezes na semana com séries de 10 a 12 repetições a 65 a 75% da contração voluntária máxima. Os benefícios encontrados foram na melhora da função cardíaca, aumento da força, deposição de colágeno e redução do perfil inflamatório nesses ratos (ALVES et al., 2014).

Já o treinamento respiratório consistiu em exercícios diários por cerca de 15 a 30 minutos, com uma carga de 15 a 60% da pressão inspiratória máxima, por dois a três meses⁸. O treinamento muscular inspiratório melhora a força do músculo ventilatório, bem como a resistência e a dispneia, incluindo melhora na saturação de O₂, na tolerância ao exercício e na função cardiorrespiratória (ADAMOPOULOS et al., 2014).

Um recente estudo realizado na Suécia utilizou, pela primeira vez, o aparelho de videogame *Nintendo Wii*® para realização de exercícios em um grupo de pacientes com ICC ao longo de 12 semanas, todos obtiveram melhoras significativas no teste de caminhada de seis minutos, que foi utilizado como parâmetro para observação no aumento da capacidade de realizar exercícios desses pacientes. A média de

tempo de realização de exercícios nesse caso foi de 27 minutos por dia, e os exercícios simulavam jogos de boliche, tênis, baseball, golfe e boxe (KLOMPSTRA et al., 2014).

Poucos estudos efetivamente mostram experiência na aplicação de atividade física em pacientes com ICC classe funcional IV. Acreditamos, entretanto, que talvez, ou mesmo principalmente, os resultados de programas individualizados possam ser ainda mais favoráveis neste subgrupo de pacientes estáveis. Parte desta presunção pode ser admitida considerando os efeitos positivos da atividade física (SERRA, 2001).

Nesses pacientes a prescrição deve ser individualizada e calculada com base no teste ergométrico convencional e, se viável, na ergoespirometria; avaliação das arritmias pela eletrocardiografia dinâmica; programas com supervisão direta; monitorização dos pacientes de alto risco; intensidade do exercício prescrita entre 30 e 50% do VO₂máx ou 51 a 60% da FCmáx atingida; frequência de três a cinco vezes por semana; inclusão de treinamento isométrico de pequena magnitude nos pacientes normotensos; períodos de aquecimento e desaquecimento mais prolongados; e reavaliações iniciais de intervalos de três a seis meses e de seis a doze meses no acompanhamento evolutivo (REGENGA, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reabilitação de pessoas com ICC evoluiu muito, tendo evidências substanciais para a reabilitação de pessoas com ICC. Embora o conhecimento referente à reabilitação de pessoas com ICC seja extenso, ainda há muito a descobrir.

A abordagem ao paciente em ICC, mais do que a maioria das demais condições clínicas, passa atualmente por procedimentos que utilizam formas de tratamento, farmacológico ou não, que, há apenas poucas décadas, seriam consideradas como contraindicações absolutas. Temos muito que aprender com a síndrome multifacetada da ICC. Entretanto, todos os indicativos apontam para um papel de destaque da atividade física, seja na avaliação funcional e prognóstica, como também em sua ativa e importante participação no tratamento.

A reabilitação de pessoas com ICC deve ser baseada nos resultados dos estudos dos treinamentos com exercícios, a fim de desenvolver as equações para determinar o grau de eficácia ou ineficácia de modos específicos de exercícios. Populações determinadas de indivíduos com ICC podem apresentar melhora em áreas particulares de incapacidade conforme as intervenções que recebem.

A intervenção específica utilizada para um paciente com ICC deve basear-se em sua necessidade primária e resultar em programas terapêuticos e educacionais

muito específicos, voltados para a área de incapacidade mais afetada. Os métodos para identificar essas áreas devem incluir medidas e testes específicos, tais como o teste de caminhada de seis minutos ou outros testes e medidas funcionais. Questionários gerais e específicos sobre a condição de saúde do paciente, tais como o SF-36, também podem ser úteis para identificar as áreas de incapacidade que necessitam de intervenção. Entretanto, são necessárias mais pesquisas para identificar a prescrição específica de exercícios mais eficaz para pacientes com ICC em todos os seus níveis de classificação. Essa prescrição de exercícios direcionada às principais áreas de incapacidades utilizando comportamentos limiares específicos, provavelmente irá resultar em fisioterapia otimizada. Entretanto, são necessárias maiores investigações em todas as áreas mencionadas, para expandir nossa base de conhecimentos e melhorar os cuidados dispensados a pacientes com ICC.

REFERÊNCIAS

- Adamopoulos S et al. **Combined aerobic/inspiratory muscle training vs. aerobic training in patients with chronic heart failure: the vent-HeFT trial: a European prospective multicentre randomized trial.** *European Journal of Heart Failure*, 2014, 16:574–582.
- Alves JP, Nunes RB, Stefani GP, Dal Lago P. **Resistance training improves hemodynamic function, collagen deposition and inflammatory profiles: experimental model of heart failure.** *PLoS ONE*. 2014. 9(10): e110317.
- Arnold JM et al. **Canadian Cardiovascular Society consensus conference recommendations on heart failure 2006: Diagnosis and management.** *Can J Cardiol*. 2006; 22(1):23-45.
- Banerjee A, Mendis S. **Heart failure: the need for global health perspective.** *Current Cardiology Reviews*, 2013, Vol. 9, Nº 2.
- Bocchi EA et al. **III Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica.** *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 93, n. 1, supl. 1, p. 3-70, 2009.
- Borland M, Rosenkvist A, Cider A. **A group-based exercise programme did not improve physical activity in patients with chronic heart failure and comorbidity: a randomized controlled trial.** *J Rehabil Med*. 2014; 46: 461–467.
- Calles ACN, Moreira ET, Lira JLF, Constant MHL, Farias AR, Costa FLB. **Correlação entre a qualidade de vida e a classificação funcional em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva em internamento hospitalar.** *Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde Fits*, v. 1, n.2, p. 111-120. Maio, 2013.
- Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. **Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36).** *Rev Bras Reumatol*. v.39, n.3. 1999.
- Costa MFL, Barros MP, Lima JHM. **O impacto do CPAP na reabilitação cardíaca de pacientes com ICC: relato de caso.** *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2010, vol.95, n.1, pp. e7-e9. ISSN 0066-782X.
- Desvigne-Nickens P. **Heart failure prevention is the best option to stem high costs and disease burden: research for more effective heart failure treatment is needed.** *Circ Cardiovasc Qual*

Outcomes. 2011;4:143-145.

Deturk WE, Cahalin LP. **Fisioterapia cardiorrespiratória: baseada em evidências.** 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Di Naso FC et al. **A classe da NYHA tem relação com a condição funcional e qualidade de vida na insuficiência cardíaca.** Fisioter. Pesqui., São Paulo, v. 18, n. 2, p. 157-163, Junho, 2011.

Ducharme A, Doyon O, White M, Rouleau JL, Brophy JM. **Impact of care at a multidisciplinary congestive heart failure clinic: a randomized trial.** CMAJ. 2005; 173(1):40-5.

Flynn KE et al. **Effects of exercise training on health status in patients with chronic heart failure: findings from the HF-ACTION randomized controlled trial.** JAMA. 2009; 301(14): 1451–1459.

Gauí EM, Klein CH, Oliveira GMM. **Mortalidade por insuficiência cardíaca: análise ampliada e tendência temporal em três estados do Brasil.** Arq. Bras. Cardiol. [online]. 2010, vol.94, n.1, pp. 55-61.

Ghanbari-Firoozabadi M et al. **A study of the effect of cardiac rehabilitation on heart failure patients' life quality.** Journal of Medicine and Life, Vol. 7, Issue 1, January-March 2014, pp.51-54.

Hess ML. **Doenças cardíacas: primeiros cuidados.** 1ª Ed. São Paulo: Manole, 2002

Klompstra L et al. **Exergaming to increase the exercise capacity and daily physical activity in heart failure patients: a pilot study.** BMC Geriatrics, 2014, 14:119.

Koufaki P, Mercer TH, George KP, Nolan J. **Low-volume high-intensity interval training vs continuous aerobic cycling in patients with chronic heart failure: a pragmatic randomised clinical trial of feasibility and effectiveness.** J Rehabil Med. 2014; 46: 348–356.

Lazzoli JK. **O exercício na insuficiência cardíaca: da contraindicação à evidência científica.** Rev Bras Med Esporte, Vol. 5, Nº 4 – Jul/Ago, 1999.

Lindenfeld J et al. **Executive summary: HFSA 2010 comprehensive heart failure practice guideline.** J Card Fail, 2010; 16:475-539.

McKelvie RS, Teo KK, McCartney N, Humen D, Montague T, Yusuf S. **Effects of exercise training in patients with congestive heart failure: a critical review.** Journal of American College Cardiology. 1995; 25:789-96.

Mosterd A, Hoes AW. **Clinical epidemiology of heart failure.** Heart. 2007; 93:1137–1146.

Pozehl BJ et al. **Study of adherence to exercise in heart failure: the HEART camp trial protocol.** BMC Cardiovascular Disorders, 2014, 14:172.

Prates BSS, Hübner CS, Gomes OM. **Insuficiência cardíaca congestiva: um enfoque semiológico.** e-Sci. 2010.

Regenga MM. **Fisioterapia em cardiologia: da U.T.I à reabilitação.** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2000.

Reis HV, Borghi-Silva A, Catai AM, Reis MS. **Impact of CPAP on physical exercise tolerance and sympathetic-vagal balance in patients with chronic heart failure.** Braz J Phys Ther. 2014 May-June; 18(3):218-227.

Sarmento GJV. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas.** 1ª Ed. São Paulo:

Manole, 2005.

Serra S. **Papel da atividade física na avaliação e tratamento da insuficiência cardíaca crônica.** Rev Bras Med Esporte, Niterói, v. 7, n. 1, p. 24-27, 2001.

Swednerg K et al. **Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005).** The task force for the diagnosis and treatment of chronic heart failure of the European society of cardiology. Eur Heart J. 2005; 26, 1115–1140.

Tu R et al. **Effects of exercise training on depression in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** European Journal of Heart Failure. 2014; 16, 749–757.

Tzani G, Dimopoulos S, Agapitou V, Nanas S. **Exercise intolerance in chronic heart failure: the role of cortisol and the catabolic state.** Curr Heart Fail Rep. 2014. 11:70–79.

Wisloff U et al. **Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study.** Circulation. 2007 Jun 19; 115(24):3086-94.

Yamokoski, LM et al. **Prediction of rehospitalization and death in severe heart failure by physicians and nurses of the ESCAPE trial.** J Cardiac Fail. 2007; 13:8-13.

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adequação 30, 99, 101, 102

Adesão à medicação 10, 19

Adolescentes 1, 5, 191, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 287, 288, 290, 293, 294, 295, 296

Anastomose de Riché-Cannieu 45

Anatomia regional 45

Antioxidantes 66, 67, 68, 71, 72, 122, 123, 124, 128, 129, 130, 252, 254, 255, 260

Antioxidantes naturais 66, 68, 72, 124, 260

Atenção farmacêutica 79, 88

Atenção primária à saúde 79, 92, 94

B

Bactérias 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284

Biomarcadores 145, 147, 150, 151

Biomateriais 133, 135, 143, 209, 210

C

Cafeína 178, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202

Calcâneo 179, 180

Carne 100, 297, 298, 299, 300, 301

Ceasalpinia pulcherrima 203, 204

Chá 157, 195

Comportamento 37, 40, 145, 151, 192, 288, 294

Contraceção 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

Cuidador 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274

Cuidadores 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272

D

Degelo 255, 297, 298, 299, 301

Desmame 190, 222, 224, 225, 228, 229, 230, 231

Diabetes Mellitus 33, 53, 72, 79, 80, 81, 86, 89, 243, 244, 250, 251, 264, 269

Distúrbios osteomuscular 234

Doença do refluxo gastroesofágico 56, 57, 58, 62, 64, 65

Doença renal crônica 32, 33, 35, 39, 40, 41, 43, 264, 265, 269, 272, 273, 274

E

Educação em saúde 287, 289, 294, 295, 296

Estresse oxidativo 66, 71, 72, 73, 74, 122, 123, 124, 128, 130, 252, 254

F

Fabricação 209, 210, 211, 212

Fator de proteção solar 252, 255, 256, 258, 259, 262

Fatores de risco 40, 61, 62, 63, 89, 92, 93, 96, 154, 222, 229, 230, 231, 233, 241, 245, 287, 294, 295, 296

Fitoterapia 31, 77, 157, 178

Foeniculum vulgare 156, 157, 158, 159, 160, 161, 168, 169, 170, 174

G

Galactomanana 203, 204, 205, 206, 207, 208

Gestação 51, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 177, 181, 182, 184, 185, 188, 189, 191

H

Hemodiálise 32, 34, 35, 40, 41, 43, 44, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 273, 274

Higiene 99, 103, 147, 246, 249, 265, 269, 270, 271

Hipertensão arterial 34, 37, 38, 39, 57, 109, 269

HIV 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Hospital 1, 2, 4, 5, 6, 12, 32, 33, 34, 35, 36, 44, 56, 57, 59, 109, 181, 182, 184, 189, 192, 223, 232, 263, 264, 265, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 284, 285, 286, 303

I

Ibuprofeno 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

Identificação humana 180

Implantes biomédicos 133, 134

Implantes dentários 209, 210

Insuficiência cardíaca 8, 59, 104, 105, 119, 120, 121

Insuficiência renal crônica 34, 36, 59, 263, 266, 269, 274

Insumo vegetal 252

L

Lauraceae 122, 123, 124, 129, 130, 131, 132

Lesões por esforço repetitivo 146, 234

M

Medicina legal 180

Myrtaceae 66, 67, 68, 74, 75, 76

O

Obesidade 34, 56, 57, 60, 61, 63, 72
Oftalmopatias 1
Osseointegração 133, 134, 135, 136, 142, 209, 210, 211, 213
Oxidação eletrolítica a Plasma (PEO) 210
Oxidação por plasma eletrolítico 133, 134, 136, 137, 142, 143

P

Pé diabético 243, 244, 245, 246, 250, 251
Pescados 99, 100, 102, 103, 299, 301
Pesquisa sobre serviços de saúde 1
Peumus boldus 31, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 167, 177
Planejamento familiar 181, 183, 189, 190, 191
Plantas 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 67, 68, 72, 124, 127, 128, 131, 156, 157, 158, 177, 178, 257
Plantas medicinais 22, 23, 24, 25, 30, 31, 156, 157, 158, 177, 178
Potencial antioxidante 66, 68, 72, 73, 122, 125, 128, 129, 132, 252, 260
Prevenção 7, 8, 10, 64, 66, 67, 68, 71, 74, 80, 111, 122, 124, 235, 236, 240, 243, 244, 245, 246, 250, 252, 253, 257, 260, 261, 284, 294, 295
Professores 145, 147, 150, 153, 154, 155, 287, 289, 295
Puerpério 181, 182, 183, 189, 191, 192, 224

Q

Qualidade de vida 11, 16, 18, 19, 20, 41, 57, 63, 79, 80, 81, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 104, 106, 110, 111, 119, 120, 124, 133, 134, 145, 153, 154, 235, 241, 245, 253, 263, 265, 269, 274
Questionário 9, 12, 13, 90, 91, 94, 95, 96, 107, 108, 110, 111, 119, 145, 147, 148, 181, 184, 186, 189, 233, 236, 241, 246, 266, 289, 290, 291

R

Rendimento da galactomanana 203, 204, 207
Revestimento cerâmico 136, 138, 210, 212
Rotulagem 22, 24, 25, 28, 29, 30, 31

S

Saúde de populações indígenas 1
Serviços de alimentação 297, 301
Síndrome de imunodeficiência adquirida 10
Síndrome do Túnel Carpai 45
Sobrevida 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 111
Substâncias fenólicas 71, 122, 128

T

Tabagismo 34, 35, 38, 59, 60, 61, 62, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296

Terapêutica 11, 19, 22, 23, 31, 35, 86, 88, 113, 114, 244, 247

Teratogênese 157, 158, 178

Titânio 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 219

Transtornos traumáticos 234

Tratamento de superfícies 133, 134, 136

Trato urinário 33, 275, 276, 284, 285

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-830-4



9 788572 478304