

Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 8

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2019



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 8

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências da saúde [recurso eletrônico] : da teoria à prática 8 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências da Saúde. Da Teoria à Prática; v. 8) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-400-9 DOI 10.22533/at.ed.009191306 1. Saúde – Aspectos sociais. 2. Saúde – Políticas públicas. 3. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II.Série. CDD 362.10981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde: da teoria à prática” é uma obra composta de onze volumes abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos, revisões e inferências sobre esse amplo e vasto contexto do conhecimento relativo à saúde. Além disso, todo o conteúdo reúne atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em diversas regiões do país, que analisam a saúde em diversos dos seus aspectos, percorrendo o caminho que parte do conhecimento bibliográfico e alcança o conhecimento empírico e prático.

O oitavo volume apresentará para você leitor apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à fisioterapia e áreas correlatas. A área é muito rica e permite um leque extremamente variado de estudos que encaixam perfeitamente na temática deste livro que é caminho da teoria à prática.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela fisioterapia e suas temáticas tais como efeitos da hidroginástica, doenças crônicas, terapia assistida por animais, ginástica rítmica, facilitação neuromuscular, perfil lipídico, equilíbrio postural, treinamento, traqueostomia dentre muitos outros.

Portanto o oitavo volume apresenta uma teoria bem fundamentada exemplificada nos resultados práticos obtidos pelos diversos pesquisadores que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados. Do mesmo modo é de fundamental importância uma estrutura como a Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem seus resultados. Portanto, nosso profundo desejo é que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ALTERAÇÕES NEUROANATÔMICAS E FISIOPATOLÓGICAS NA DEPRESSÃO	
Ana Luiza Caldeira Lopes Amarildo Canevaroli Júnior Giovanna Silva Rodrigues Laís Lobo Pereira Paulo Ferreira Caixeta de Oliveira Claudio Herbert Nina-e-Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0091913061	
CAPÍTULO 2	11
ANÁLISE DA ACELERAÇÃO E ROTAÇÃO ANGULAR EM MOVIMENTOS NO CAIAQUE E NO CAVALO	
Marcel Hubert Andrea Freire Monteiro Michelle Julieta Pereira Suzana Matheus Pereira Helio Roesler	
DOI 10.22533/at.ed.0091913062	
CAPÍTULO 3	35
ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE MASSOTERAPIA YOGA THAI NA MELHORA DA DOR EM MULHERES COM FIBROMIALGIA	
Lucy Cristina Schiffer Benhamou Maria Izabel Rodrigues Severiano Evelise Dias Antunes	
DOI 10.22533/at.ed.0091913063	
CAPÍTULO 4	47
ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE DE ENSINO DE SANTO ÂNGELO	
Mayara dos Santos Vieira Carlos Augusto Fogliarini Lemos	
DOI 10.22533/at.ed.0091913064	
CAPÍTULO 5	59
ANÁLISE GRÁFICA DO EXCESSO DE PESO EM IDOSOS BRASILEIROS	
Thalita Costa Silva Andréa Suzana Vieira Costa Alécia Maria da Silva Jorge Henrique França dos Santos Emerson de Oliveira Dantas Bruno Luciano Carneiro Alves de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0091913065	

CAPÍTULO 6 70

ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS DE FRATURA NO FÊMUR, TÍBIA OU FÍBULA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Aline Silva Moura
Louirene Leal de Sousa
Anna Sofia Miranda Loiola Araújo
Jayro dos Santos Ferreira
Ailana Moura Costa
José Victor do Nascimento Lima
Alessandra Dias de Sousa
Maricélia Rabelo Cavalcante
Lauanda da Rocha Rodrigues
Cynthia Maria Carvalho Pereira
Stefany Guimarães Sousa
Diva de Aguiar Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.0091913066

CAPÍTULO 7 82

ASSOCIAÇÃO ENTRE HÁBITOS ALIMENTARES E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA DE ADULTOS USUÁRIOS DE ESPAÇOS PÚBLICOS DE ARAPIRACA

Paulo Henrique Rocha de Lima Oliveira
Aélio Moura de Jesus
Ingrid Kelly Alves dos Santos Pinheiro
Bráulio Patrick da Silva Lima
Leonardo Gomes de Oliveira Luz
Arnaldo Tenório da Cunha Júnior

DOI 10.22533/at.ed.0091913067

CAPÍTULO 8 88

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL MOTIVACIONAL DE MULHERES CORREDORAS E NÃO CORREDORAS

Gisélia Gonçalves de Castro
Luana Cristina dos Reis Amaral
Kelly Cristina Faria
Mônica Cecília Santana Pereira
Luciana Rocha Nunes Nogueira

DOI 10.22533/at.ed.0091913068

CAPÍTULO 9 101

BRINQUEDO TERAPÊUTICO: COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DE REALIZAR A AUTOCATETERIZAÇÃO PELA TÉCNICA DE MITROFANOFF PARA O ESCOLAR

Fabiane de Amorim Almeida
Viviane de Fátima Oliveira Goto

DOI 10.22533/at.ed.0091913069

CAPÍTULO 10 115

CUIDADO DE SAÚDE À PESSOA IDOSA: FAMÍLIA COM DOENÇA DE ALZHEIMER NA PERSPECTIVA DOS FAMILIARES/CUIDADORES

Patrine Paz Soares
Silomar Iha
Elisângela Colpo
Rafaela Machado Pena de Matos
Carolina Calvo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.00919130610

CAPÍTULO 11 126

DIETA E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO 2:
ADESÃO DE NOVOS HÁBITOS

Adiene Silva Araújo Melo
Laisy Sobral de Lima Trigueiro

DOI 10.22533/at.ed.00919130611

CAPÍTULO 12 132

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E HÁBITOS ALIMENTARES NA POPULAÇÃO
ADULTA ATENDIDA EM UNIDADES DE ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM PELOTAS, RS

Camila Furtado Hood
Luana Preuss Schlabitx
Natália Franco Tissot
Clarissa Montagner Fernandes
Maria Carolina Mestieri Cazzarotto
Moema Nudilemon Chatkin

DOI 10.22533/at.ed.00919130612

CAPÍTULO 13 137

DOZE SEMANAS DE UM PROGRAMA DE *CROSS TRAINING* REDUZ O PERCENTUAL DE GORDURA
DE JOVENS E ADULTOS SAUDÁVEIS

Ezequias Pereira Neto
Leury Max da Silva Chaves
Leandro Henrique Albuquerque Brandão
Vanessa Marques Schmitzhaus
Jarlisson Francsuel Melo dos Santos
Ragami Chaves Alves
Marcos Bezerra de Almeida
Marzo Edir da Silva-Grigoletto

DOI 10.22533/at.ed.00919130613

CAPÍTULO 14 146

EFEITO DA HIDROGINÁSTICA NO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS

Jéssica da Silva e Souza Cornélio
Flávio de Souza Araújo
Valcir Braga Miranda
Rodrigo Novaes Feitoza
Nelson Lindolfo Gurgel Carvalho
Tatiana Braga Leite
Conrado Guerra de Sá
Francisco Jadson Pereira
Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.00919130614

CAPÍTULO 15 154

TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS À CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS DE ATENÇÃO

Neila Santini de Souza
Marilei Ferrari Vieira
Andrea de Fátima de Carvalho
Juliana Sarubbi
João Carlos Ferrari Vieira
Aline Ennes

DOI 10.22533/at.ed.00919130615

CAPÍTULO 16 169

ESPAÇOS PÚBLICOS PARA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA PELA POPULAÇÃO IDOSA VINCULADA À ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

Rauana dos Santos Faustino
Jessica Lima de Oliveira
Laís Barreto de Brito Gonçalves
Lydia Maria Tavares
Maria Augusta Vasconcelos Palácio
Antonio Germane Alves Pinto

DOI 10.22533/at.ed.00919130616

CAPÍTULO 17 179

ESTUDO SOBRE O PAPEL DA INICIAÇÃO EM GINÁSTICA RÍTMICA NA MOTRICIDADE GLOBAL DE CRIANÇAS

Patrícia Dena Guimarães
Priscila Garcia Marques da Rocha
Fábio Ricardo Acencio
Paulo Vítor da Silva Romero
Vivian Rafaella Prestes

DOI 10.22533/at.ed.00919130617

CAPÍTULO 18 198

ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO PARA ATIVIDADE FÍSICA EM UNIVERSITÁRIOS DE RONDÔNIA

Poliana Espíndola de Matos
Iranira Geminiano de Melo
George Madson Dias Santos
Matheus Magalhães Paulino Cruz
Célio José Borges

DOI 10.22533/at.ed.00919130618

CAPÍTULO 19 214

FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM CONDUTAS FISIOTERAPÊUTICAS: EFEITOS E POSSIBILIDADES

Gustavo Carrijo Barbosa
Ana Flávia Magalhães Carlos
Franciane Assis Moraes
Kassia Ferreira Santana
Maristela Lúcia Soares Campos
Rannielly Rodrigues da Silva Santos
Juliana Alves Ferreira
Renata Machado de Assis
Ana Lúcia Rezende Souza
Daisy de Araújo Vilela

DOI 10.22533/at.ed.00919130619

CAPÍTULO 20 220

FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO NA POPULAÇÃO ADULTA DE CAMPO GRANDE: MONITORAMENTO POR MEIO DO INQUÉRITO TELEFÔNICO VIGITEL 2014

Bruna Teixeira Souza
Fabiana Maluf Rabacow

DOI 10.22533/at.ed.00919130620

CAPÍTULO 21 226

FITOTERAPIA, SUPLEMENTAÇÃO E ALIMENTOS FUNCIONAIS NA FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA: ANÁLISE DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO - NUTRIÇÃO DO UNIFOA

Paula Alves Leoni
Ivanete da Rosa Silva de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.00919130621

CAPÍTULO 22 237

INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES BÁSICAS DA VIDA DIÁRIA E RISCO DE QUEDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Rafaela Tibola
Paulo Vítor de Souza
Camila Tomicki
Camila Pereira Leguisamo

DOI 10.22533/at.ed.00919130622

CAPÍTULO 23 247

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM JOGADORES DE FUTEBOL: REVISÃO INTEGRATIVA

Louirene Leal de Sousa
Ana Aline Silva Moura
Jayro dos Santos Ferreira
Anna Sofia Miranda Loiola Araújo
Maria Joaquina do Carmo Neto
José Victor do Nascimento Lima
Laila de Miranda Chaves Oliveira
Jalles Arruda Batista
Maricélia Rabelo Cavalcante
Ieda Figueira de Albuquerque
Stefany Guimarães Sousa
Diva de Aguiar Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.00919130623

CAPÍTULO 24 260

LAZERATIVO: PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS AQUÁTICOS QUE FAZ ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM PORTADORES DE DCNTs

Ramiro Doyenart
Welber Rodrigues dos Santos
João Felipe da Silva Lopes
Luciano Acordi da Silva

DOI 10.22533/at.ed.00919130624

CAPÍTULO 25 276

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E PERFIL LIPÍDICO DE ADULTOS ATENDIDOS EM NÚCLEO DE ATENDIMENTO E PRÁTICAS PROFISSIONALIZANTES DE MONTES CLAROS (MG)

Anamaria de Souza Cardoso
Amanda de Freitas Fróes
Fátima Neves Melo
Lorena Soares David
Marina Colares Moreira
Daniela Silveira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.00919130625

CAPÍTULO 26	288
OS CUIDADOS COM A DOENÇA FALCIFORME NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: O CONHECIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE O ASSUNTO	
Lea Barbetta Pereira da Silva	
Raiotelma Lopes Silva	
Evanilda Souza Santana Carvalho	
Ivanilde Guedes de Mattos	
Valter Abrantes Pereira da Silva	
Gabriela Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.00919130626	
CAPÍTULO 27	299
POSSÍVEL ASSOCIAÇÃO ENTRE PERDA AUDITIVA E O EQUILÍBRIO POSTURAL NA POSIÇÃO SEMI-TANDEM	
Brenda Miyuki Santana	
Luciana Lozza de Moraes Marchiori	
DOI 10.22533/at.ed.00919130627	
CAPÍTULO 28	306
PREVALÊNCIA DE AMPUTAÇÕES DE MEMBROS INFERIORES NO ESTADO DO PIAUÍ ATENDIDOS PELO SUS ENTRE 2008 E 2018	
Lenise Brunna Ibiapino Sousa	
Mariana Bezerra Doudement	
Rodrigo Santos de Noroes Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.00919130628	
CAPÍTULO 29	314
RELAÇÃO ENTRE CIRCUNFERÊNCIA CORPORAL E RISCOS CARDIOVASCULARES	
Adriane Carvalho Coelho	
Maria do Carmo Araujo	
Nathália Santos Colvero	
DOI 10.22533/at.ed.00919130629	
CAPÍTULO 30	323
RELATO DE EXPERIÊNCIA: OS 04 ANOS DO DIA NACIONAL DA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR EM RIO GRANDE – RS	
Kevin Francisco Durigon Meneghini	
Ana Carolina Cimadon	
Filipe Geannichini Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.00919130630	
CAPÍTULO 31	327
REPRESENTAÇÕES DA HIDROGINÁSTICA PARA O IDOSO: A MELHORIA DOS ESTADOS DE ÂNIMO	
Maria Heloise Silva dos Santos	
Leonéa Vitoria Santiago	
DOI 10.22533/at.ed.00919130631	

CAPÍTULO 32	333
RHABDOMYOLYSIS: CLINICAL ASPECTS AND RELEVANCE OF ITS STUDY FOR HEALTH PROFESSIONALS	
Ricardo Fornari	
Luiz Felipe Silveira Gehres	
DOI 10.22533/at.ed.00919130632	
CAPÍTULO 33	337
A PREVALÊNCIA DE CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA DE UMA UNIVERSIDADE DE MACEIÓ- AL	
Izabelle Quintiliano Montenegro Bomfim	
Tamyres Austrelino de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.00919130633	
CAPÍTULO 34	350
TRAQUEOSTOMIA: ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA DECANULAÇÃO	
Carolinne Maciel Pereira	
Robert Dias	
Viviane Cristine Ferreira	
Mônica Beatriz Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.00919130634	
CAPÍTULO 35	357
TREINAMENTO EM DANÇA E APTIDÃO AERÓBICA DE IDOSAS DO PROJETO DE EXTENSÃO ENVELHECER COM QUALIDADE UFPE/CAV	
Amanda Aparecida de Lima	
José Willamis do Nascimento Batista	
Adriano Florêncio da Silva	
Flávio Campos de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.00919130635	
CAPÍTULO 36	362
VERIFICAÇÃO DE MUDANÇAS NO EQUILÍBRIO POSTURAL APÓS REABILITAÇÃO VESTIBULAR	
Fernanda Prates Cordeiro	
Juliana Ribeiro Sakamoto Zuculin	
Caroline Luiz Meneses-Barrivieira	
Pricila Perini Rigotti Franco	
Luciana Lozza de Moraes Marchiori	
DOI 10.22533/at.ed.00919130636	
SOBRE O ORGANIZADOR	369

DOZE SEMANAS DE UM PROGRAMA DE *CROSS TRAINING* REDUZ O PERCENTUAL DE GORDURA DE JOVENS E ADULTOS SAUDÁVEIS

Ezequias Pereira Neto

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

Leury Max da Silva Chaves

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

Leandro Henrique Albuquerque Brandão

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

Vanessa Marques Schmitzhaus

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

Jarlisson Francsuel Melo dos Santos

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

Ragami Chaves Alves

Universidade Federal do Paraná, Curitiba,
Paraná.

Marcos Bezerra de Almeida

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

Marzo Edir da Silva-Grigoletto

Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
Sergipe

RESUMO: INTRODUÇÃO: Um elevado percentual de gordura pode ser um fator de risco a saúde e está relacionado a comorbidades que atingem boa parcela da população mundial. Dentre as formas de combater esse fator de risco, está o exercício físico controlado e sistematizado como um programa de *Cross Training*. **OBJETIVO:** Verificar as possíveis alterações no percentual de gordura de praticantes de um programa de *Cross Training*, que consiste em exercício funcionais realizados em alta intensidade. **METODOLOGIA:** A amostra foi composta por 40 sujeitos frequentadores de um centro de treinamento em Caruaru-PE e foi dividido em 4 grupos, GM1 (Mulheres entre 20 e 30 anos), GM2 (Mulheres entre 31 e 40 anos), GH1 (Homens entre 20 e 30 anos) e GH2 (Homens entre 31 e 40 anos). O percentual de gordura foi obtido pelo protocolo de Pollock et al (1984) de três dobras, sendo as dobras para os grupos masculino peitoral, abdominal e femural médio e para os grupos feminino tríceps, supra-iliaca e femural médio. Para análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva, Shapiro-Wilk para testar a normalidade e o teste t para amostras pareadas, adotando significância de 5%. **RESULTADOS:** Os resultados encontrados pré e pós intervenção respectivamente foram GM1 24,9±2,5 e 21,3±3,0*, GM2 37,4±2,5 e 33,5±3,1*, GH1 15,3±1,8 e 14,1±1,5* e GH2 24,6±2,9 e 21,4±2,5*. Para todos os grupos

foi observado diferença significativa adotando $*p \leq 0,05$. **CONCLUSÃO:** Diante dos resultados encontrados, verificou-se que um programa de *Cross Training* pode ser uma valiosa alternativa na diminuição de gordura corporal.

PALAVRAS CHAVES: Treinamento físico; Composição corporal; Exercício físico.

TWELVE WEEKS OF A CROSS TRAINING PROGRAM REDUCES BODY FAT OF HEALTHY YOUNG AND ADULTS

ABSTRACT: INTRODUCTION: A high body fat percentage can be a health risk factor, being related to several comorbidities that affect worldwide population. Physical exercise is a known way to combat this risk, but the effects of a controlled and systematized program, such as Cross Training, on body composition are yet to be established. **OBJECTIVE:** to verify changes on body fat percentage on Cross Training practitioners, which consists of functional exercise performed in high intensity. **METHODS:** a sample of 40 subjects attending a training center in Caruaru-PE was split in four groups, GM1 (women, 20-30 years-old), GM2 (women, 31-40 years-old), GH1 (men, 20-30 years-old), and GH2 (men, 31-40 years-old). Body fat percentage was determined by three-skinfold Pollock's protocol, being chest, abdomen and mid-thigh for men, and suprailiac, triceps and mid-thigh for women. Data analysis included descriptive statistics, Shapiro-Wilk test for normality and t-test for paired samples, adopting significance of 5%. **RESULTS:** The results found pre to post-intervention were GM1 24.9 ± 2.5 to 21.3 ± 3.0 *, GM2 37.4 ± 2.5 to 33.5 ± 3.1 *, GH1 15.3 ± 1.8 to 14.1 ± 1.5 *, and GH2 24.6 ± 2.9 to 21.4 ± 2.5 *. A significant difference was observed for all groups using $*p \leq 0.05$. **CONCLUSION:** Based on these results, it is concluded that a Cross Training program can be a valuable alternative in decreasing body fat.

KEYWORDS: Physical training; Body composition; Physical exercise.

1 | INTRODUÇÃO

Alterações na composição corporal na ordem de sobrepeso e obesidade tornam-se importantes fatores de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas, em particular, aterosclerose, diabetes tipo II e síndrome metabólica e aumenta o risco de mortalidade por todas as causas (Flegal, Kit e Orpana, 2013; Poirier *et al.*, 2006).

Os benefícios da atividade física para controle de peso, reduzindo adiposidade central e controle da obesidade estão bem descritos na literatura acerca do assunto (Ohkawara *et al.*, 2007; Shaw *et al.*, 2016). O posicionamento do colégio americano de medicina esportiva (ACSM) sugere o treinamento de força e/ou aeróbico como estratégias viáveis a ser utilizada por indivíduos que vislumbram a perda de gordura corporal (ACSM, 2013). Sob essa perspectiva, o treinamento funcional apresenta-se como estratégia capaz de resultar em perda significativa de percentual de gordura (Pereira *et al.*, 2012; Sperlich *et al.*, 2017).

O treinamento funcional (TF) surge sob a ótica do princípio da funcionalidade, o qual preconiza a realização de movimentos integrados e multiplanares. Esses movimentos implicam aceleração, estabilização (incrementando em alguns movimentos, elementos desestabilizadores) e desaceleração, com o objetivo de aprimorar a habilidade de movimento, força da região do tronco (Core) e eficiência neuromuscular (Da Silva-Grigoletto, Brito e Heredia, 2014). O conceito do TF está relacionado ao desenvolvimento de diferentes capacidades físicas de forma integrada e equilibrada, a fim de proporcionar autonomia, eficiência e segurança durante atividades relacionadas à vida diária, trabalho e / ou esporte. Para este propósito, o TF utiliza exercícios de força geralmente caracterizados por movimentos integrados, multiarticulares, multisegmentares, assimétricos, multiplanares, acíclicos, intermitentes, com alta velocidade de execução e instáveis que enfatizam a estabilidade do núcleo (La Scala Teixeira, *et al.*, 2017).

A método de treinamento *Cross Training* busca, a partir do conceito de treinamento funcional, estruturar uma sessão de treinamento de uma maneira que seja possível estimular todas as capacidades físicas de forma integrada, utilizando padrões de movimento inerentes a vida diária do ser humano, tais como puxar, empurrar, agachar e transportar, realizados em alta intensidade, gerando desse modo, adaptações na estrutura morfológica e na funcionalidade dos praticantes (Santos *et al.*, 2018). Dentro de uma sessão de *cross training* busca-se combinar diferentes técnicas e de variados tipos de treinamento para maximizar seus efeitos. Exercícios de levantamentos básicos, com cordas navais, escadas de agilidade e *core training* são utilizados dentro de uma sessão de *cross training*. De maneira estruturada e organizada, o intuito desse tipo de treinamento é gerar estímulos tanto neuromuscular quanto cardiorrespiratório, promovendo adaptações multissistêmicas, de maneira progressiva e segura, minimizando o risco de lesão para os indivíduos, além de possibilitar que um grande número de pessoas realize esse treinamento em conjunto e ao mesmo tempo (Da Silva-Grigoletto, Santos e García-Manso, 2018).

Sob essa perspectiva, a junção de diversas capacidades físicas condicionantes e coordenativas dentro da mesma sessão de treinamento, a manipulação de diferentes componentes da dose embutidas nesse modelo de treinamento favorece um maior gasto calórico, ao tempo em que a combinação de diferentes estímulos de exercícios aumenta a demanda energética, estimulando diferentes vias de produção de ATP, refletindo assim, dentre outros mecanismos importantes, na maior oxidação lipídica (Da Silva, Brentano e Kruehl, 2010; Da Silva-Grigoletto, Santos e Garcia-Manso, 2018). Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito de 12 semanas de um programa de *Cross Training* sobre a composição corporal e percentual de gordura de jovens e adultos saudáveis e de ambos os sexos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 40 sujeitos saudáveis frequentadores de um centro de treinamento em Caruaru- PE e foi dividido em 4 grupos, GM1 (Mulheres entre 20 e 30 anos), GM2 (Mulheres entre 31 e 40 anos), GH1 (Homens entre 20 e 30 anos) e GH2 (Homens entre 31 e 40 anos).

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão, não estar praticando programa de exercício físico nos últimos 6 meses, ter plenas condições de saúde sem restrições ou limitações à saúde. Foram excluídos do estudo aqueles que faltassem mais de 3 sessões de treinos alternadas ou 2 consecutivas.

Para a determinação da massa corporal e estatura dos indivíduos foi utilizada uma balança (Filizola, mod. 31, Brasil) com graduação de 100g e um estadiômetro portátil (Ghrum Polar Manufacture, Suíça) com precisão de 1,0mm. Utilizou-se como instrumento de medida das dobras cutâneas o plicômetro da marca Sanny® modelo AD1010-1, sendo as dobras para os grupos masculino peitoral, abdominal e femural médio e para os grupos feminino tríceps, supra-ílica e femural médio. Os dados foram analisados por meio do software Physical test 2.98 da Terraazul Informática LTDA. Todas as medidas foram feitas por um mesmo avaliador experiente.

O programa de treinamento consistia em 3 partes, sendo: Parte 1 - aquecimento com exercícios de liberação miofascial, seguido de mobilidade e estabilidade e ativação muscular, durando em média 15 minutos com o objetivo preparar o organismo para as partes seguintes; Parte 2 – Como parte principal da sessão eram realizados oito exercícios neuromusculares de força, velocidade e potência executados em circuito com relação de trabalho e pausa de 1:1 sendo 30 segundos de estímulo e descanso e troca de estação sendo realizado duas voltas em todas as estações, nessa parte era estimulado o desenvolvimento da força em padrões funcionais como empurrar, agachar, puxar e transportar; Parte 3 – Exercícios cardiovasculares de caráter intermitente, também utilizando a relação de trabalho e pausa de 1:1 (30s) com duração de cinco a dez minutos executando exercícios como corridas e polichinelos.

Para análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva, Shapiro-Wilk para testar a normalidade e o teste t para amostras pareadas, adotando significância de 5%. Aplicou-se a correção pelo *post hoc* de Bonferroni para evitar a inflação do erro tipo I comuns em pesquisas da área ciências da saúde (Nascimento, 2018).

3 | RESULTADOS

Os resultados apresentados na Tabela 1 descrevem a caracterização da amostra no momento da seleção da mesma. Já na Figura 1, está apresentado os valores do percentual de gordura nos momentos pré e pós intervenção para todos os grupos. No qual os mesmos apresentaram melhoras significativas entre os momentos pré e pós intervenção, adotando $p \leq 0,05$, na redução de percentual de gordura.

	GM1	GM2	GH1	GH2
Idade (anos)	24,0 ± 4,2	35,0 ± 3,7	25,0 ± 3,9	34 ± 2,8
Peso Corporal (kg)	59 ± 3,4	53 ± 2,3	76 ± 1,8	83 ± 2,9
Estatura (cm)	159 ± 2,7	161 ± 2,2	177 ± 4,1	174 ± 2,8
IMC (kg/cm²)	24 ± 2,7	26 ± 1,8	24 ± 3,8	27 ± 2,1

Tabela 1: Valores de *baseline* dos participantes do estudo divididos em grupo de mulheres jovens (GM1) e adultas (GM2) e homens jovens (GH1) e adultos (GH2) submetidos ao programa de treinamento funcional de alta intensidade.

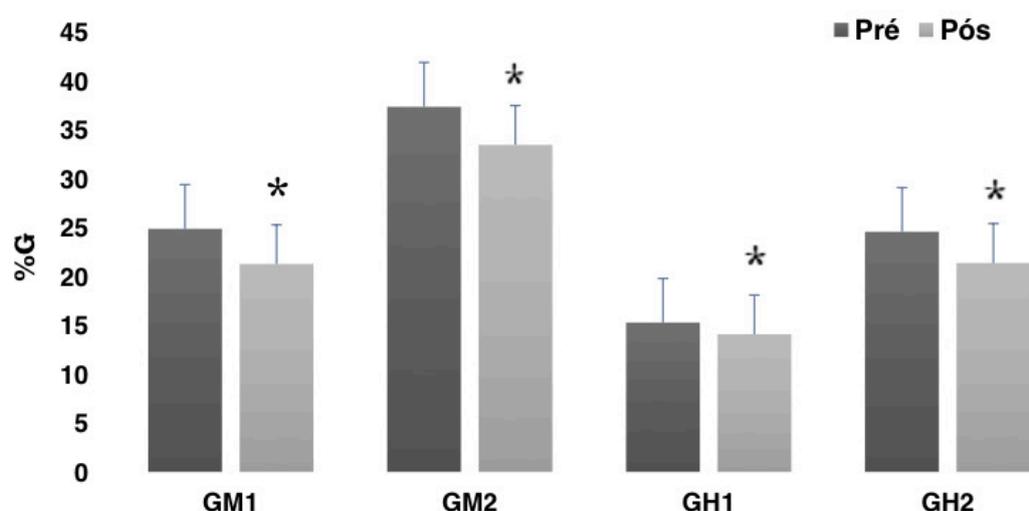


Figura 1: Modificações no percentual de gorduras (%G) nos grupos de mulheres jovens (GM1) e adultas (GM2) e homens jovens (GH1) e adultos (GH2) após 12 semanas de treinamento funcional de alta intensidade.

(*) Diferença estatisticamente significante em comparação com o momento inicial.

4 | DISCUSSÃO

O presente estudo investigou o efeito de 12 semanas de um protocolo de treinamento funcional de alta intensidade (*Cross Training*) sobre a composição corporal e percentual de gordura em jovens e adultos, no qual foi observado redução desses componentes após o período de treinamento. O modelo *Cross Training* utiliza múltiplos componentes em uma sessão para que os efeitos desse treinamento sejam maximizados, refletindo assim em adaptações na aptidão física e composição corporal. Além dos aspectos funcionais, outra característica marcante do treinamento funcional de alta intensidade é a organização em circuito, a qual proporciona redução nos níveis de gordura corporal como demonstrado no estudo publicado por Batrakoulis *et al.* (2018), os quais aplicaram um protocolo de treinamento em circuito e observaram modificações em diversos parâmetros antropométricos, incluindo o percentual de

gordura, após 20 e 40 semanas de treinamento. A sessão de *Cross Training*, por sua vez, é dividida em blocos de treinamento em que são estimulados diferentes componentes da aptidão física, maximizando o uso de espaços e dos equipamentos, o que torna esse treinamento em um método mais dinâmico e interativo (Da Silva-Grigoletto, Santos e García-Manso, 2018).

A partir disso e levando em consideração os componentes presentes no modelo *Cross Training*, desde a aplicação em circuito junto aos diferentes estímulos presentes na sessão e aliado a alta intensidade este método possui um alto gasto energético, refletindo assim na composição corporal, como foi demonstrado no publicado por Machado et al. (2018). Esse estudo apresentou redução na composição corporal avaliada a partir do método de dobras cutâneas, Além de demonstrar que a natureza complexa dos exercícios executados múltiplos planos e angulações, tornando-os mais complexos, favorece o maior gasto energético ((Machado *et al.*, 2018)

Feito *et al.* (2019) avaliaram a eficiência do método de treinamento *Cross Training* sobre a composição corporal de adultos. Os autores objetivaram examinar mudanças na composição corporal e controle glicêmico a partir de oito semanas de treinamento aeróbico e resistido (A-RT) comparado a treinamento funcional de alta intensidade (HIFT). Apesar de não observar mudanças significativas para nenhuma das variáveis de composição corporal medidas, o percentual de gordura corporal nos participantes do grupo HIFT mostrou uma tendência em direção à significância ($t = 2,04$; $p = 0,08$). Em uma análise mais detalhada nas mudanças regionais na composição corporal, identificou mudanças significativas na massa corporal magra dos membros inferiores no grupo HIFT ($t = 3,3$, $p = 0,01$). Outro ponto discutido nesse trabalho que é importante ressaltar é sobre a adesão do programa de treino. Os autores descreveram como digno de nota e encorajador que esta intervenção de 8 semanas tenha resultado baixas taxas de atrito (~ 22%) e os participantes alcançaram mais de 90% de adesão de todas as sessões de treinamento. Taxa de adesão similar ao nosso estudo com duração de 12 semanas.

Em outro estudo, Feito *et al.* (2018) avaliaram possíveis modificações relacionadas a composição corporal (Massa corporal e livre de gordura) associadas a um protocolo de treinamento funcional de alta intensidade em uma população de jovens fisicamente ativos e habituados a realizar esse tipo de treinamento. Os resultados do estudo demonstram que houve redução no percentual de gordura após 16 semanas treinamento, similar ao encontrado no presente estudo, que observou modificações na mesma variável após 12 semanas de treinamento. Apesar das diferenças nos protocolos de treinamento, ambos conseguem promover adaptações importantes para manutenção da saúde e qualidade de vida, reduzindo fatores de risco para doenças cardiovasculares e síndrome metabólica, prevenindo eventos adversos associados a essas comorbidades (Sillanpää *et al.*, 2009).

No estudo de Pereira *et al.* (2012), eles tiveram como objetivo analisar a composição corporal após 12 semanas de treinamento funcional com cargas em mulheres inativas

e que a partir de um indicador antropométrico (IMC), foram classificadas como acima do peso. Como resultados, observou-se uma perda significativa apenas do percentual de gordura após as 12 semanas de treinamento funcional com carga. Embora exista algumas diferenças na estruturação do treinamento e diferenças metodologias, a característica dinâmica e dispêndio calórico intrínsecos a essa prática se mantiveram tanto no estudo de Pereira et al. (2012), quanto no presente estudo, ficando evidente que através do treinamento funcional é possível observar reduções na composição corporal. Desta forma, esta prática pode ser recomendada para indivíduos que buscam atingir esse tipo de resposta ao exercício físico.

Nossas descobertas também corroboram com as encontradas em um recente estudo de Sperlich *et al.* (2017), no qual os pesquisadores avaliaram os efeitos do treinamento funcional de alta intensidade (CircuitHIIT) sozinho ou combinado com exercícios de alto volume e baixa intensidade (Circuitcombined) sobre a composição corporal, consumo máximo de oxigênio, força e em determinadas dimensões da qualidade de vida em mulheres jovens com excesso de peso. Um dos principais achados desse estudo foi em relação a composição corporal, o qual demonstrou redução significativa em ambos os grupos na massa corporal, no índice de massa corporal (IMC), relação cintura/quadril, massa gorda, além de aumento na massa livre de gordura após 9 semanas treinamento.

5 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados, verificou-se que um programa de 12 semanas de treinamento *Cross Training* pode ser uma alternativa que possibilita a diminuição do percentual de gordura corporal em jovens e adultos. Tais resultados através do controle nutricional, potencializando a diminuição da massa gorda e aumentando ainda mais os benefícios advindos da redução do percentual de gordura.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE et al. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

BATRAKOULIS, A. *et al.* **High intensity, circuit-type integrated neuromuscular training alters energy balance and reduces body mass and fat in obese women: A 10-month training-detaining randomized controlled trial**. PLoS ONE, v. 13, n. 8, p. 1–21, 2018.

DA SILVA-GRIGOLETTO, M.E.; SANTOS, M.S.; GARCÍA-MANSO, J.M. **CROSS TRAINING: Treinamento funcional de alta intensidade**. São Caetano do Sul: Lura, 2018.

FEITO, Y.; HOFFSTETTER, W.; SERAFINI, P.; MANGINE, G. **Changes in body composition, bone metabolism, strength, and skill-specific performance resulting from 16-weeks of HIFT**. PloS one, v. 13, n. 6, p. e0198324, 2018.

FEITO, Y.; PATEL, P.; SAL REDONDO, A.; HEINRICH, K.; FEITO, Y.; PATEL, P.; SAL REDONDO,

- A.; HEINRICH, K. M. **Effects of Eight Weeks of High Intensity Functional Training on Glucose Control and Body Composition among Overweight and Obese Adults.** *Sports*, v. 7, n. 2, p. 51, 2019.
- FLEGAL, K. M.; KIT, B. K.; ORPANA, H. **Association of All-Cause Mortality.** v. 309, n. 1, p. 71–82, 2013.
- JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. **Generalized equations for predicting body density of men.** *Water*, p. 497–504, 1978.
- MACHADO, A. F.; NUNES, R. DE A. M.; VALE, R. G. DE S.; FIGUEIRA-JUNIOR, A.; BOCALINI, D. S. **Body weight based in high intensity interval training: the new calisthenics?** *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, v. 15, n. August, p. 1–5, 2018.
- NASCIMENTO, C. **Arquivos de Ciências do Esporte ciências da saúde Post hoc procedures : a guide for statisticians practitioners in health science.** *Arquivos de Ciências do Esporte*, v. 6, n. 2, p. 45–49, 2018.
- OHKAWARA, K.; TANAKA, S.; MIYACHI, M.; ISHIKAWA-TAKATA, K.; TABATA, I. **A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: Systematic review of clinical trials.** *International Journal of Obesity*, v. 31, n. 12, p. 1786–1797, 2007.
- PEREIRA, P. C.; MEDEIROS, R. D.; SANTOS, A. A.; OLIVEIRA, L. S.; ANICETO, R. R.; JÚNIOR, A. A.; SOUSA, M. S. **Efeitos do treinamento funcional com cargas sobre a composição corporal : Um estudo experimental em mulheres fisicamente inativas Effects of the functional strength training on body composition : An experimental study in physically inactive women.** *Motricidade*, v. 8, n. 1, p. 42–52, 2012.
- POIRIER, P.; GILES, T. D.; BRAY, G. A.; HONG, Y.; STERN, J. S.; PI-SUNYER, F. X.; ECKEL, R. H. **Obesity and cardiovascular disease: Pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss.** *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, v. 26, n. 5, p. 968–976, 2006.
- SANTOS, M. S.; VERA-GARCIA, F. J.; SILVA CHAVES, L.M.; BRANDÃO, L. H. ; SILVA, D. R.; DA SILVA-GRIGOLETTO, M. E. DA. **Are core exercises important to functional training protocols?** *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, v. 11, n. 4, p. 237–244, 2018.
- SCALA TEIXEIRA, C. V. LA; EVANGELISTA, A. L.; NOVAES, J. S.; SILVA GRIGOLETTO, M. E. DA; BEHM, D. G. **“You’re only as strong as your weakest link”: A current opinion about the concepts and characteristics of functional training.** *Frontiers in Physiology*, v. 8, n. AUG, p. 1–6, 2017.
- SHAW, K.; GENNAT, H.; ROURKE, O. P.; C, D. M. **Exercise for overweight or obesity .** *PubMed Commons*. n. 4, p. 4–5, 2016.
- SILLANPÄÄ, E.; LAAKSONEN, D. E.; HÄKKINEN, A.; KARAVIRTA, L.; JENSEN, B.; KRAEMER, W. J.; NYMAN, K.; HÄKKINEN, K. **Body composition, fitness, and metabolic health during strength and endurance training and their combination in middle-aged and older women.** *European Journal of Applied Physiology*, v. 106, n. 2, p. 285–296, 2009.
- SILVA-GRIGOLETTO, M. E. DA; BRITO, C. J.; HEREDIA, J. R. **Treinamento funcional: Funcional para que e para quem?** *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 16, n. 6, p. 714–719, 2014.
- SILVA, R. L. DA; BRENTANO, M. A.; KRUEL, L. F. M. **Effects of different strength training methods on postexercise energetic expenditure.** *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 24, n. 8, p. 2255–2260, 2010.
- SPERLICH, B.; WALLMANN-SPERLICH, B.; ZINNER, C.; STAUFFENBERG, V. VON. **Functional**

High-Intensity Circuit Training Improves Body Composition , Peak Oxygen Uptake , Strength , and Alters Certain Dimensions of Quality of Life in Overweight Women. PLoS ONE, v. 8, n. April, p. 1–9, 2017.

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. 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. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É 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 no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-400-9

