

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Saúde Pública e Saúde Coletiva: Dialogando sobre Interfaces Temáticas 5



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

Saúde Pública e Saúde Coletiva:  
Dialogando sobre Interfaces Temáticas 5

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
S255	Saúde pública e saúde coletiva [recurso eletrônico] : dialogando sobre interfaces temáticas 5 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Saúde Pública e Saúde Coletiva. Dialogando Sobre Interfaces Temáticas; v. 5)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-599-0 DOI 10.22533/at.ed.990190209  1. Política de saúde. 2. Saúde coletiva. 3. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.  CDD 362.1
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Saúde Pública e Saúde Coletiva: Dialogando sobre Interfaces Temáticas” é uma obra composta de cinco volumes que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. Cada volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nos vários caminhos da saúde pública e saúde coletiva.

No último volume reunimos trabalhos com reflexo na residência multiprofissional em saúde, bem-estar, envelhecimento, humanização, SUS, desenvolvimento de produtos, psicologia da saúde; ação política, cultura corporal, educação física, esgotamento profissional, licença médica. saúde do trabalhador, prazer, sofrimento dentre outros diversos que acrescentarão ao leitor conhecimento aplicado às interfaces temáticas da saúde.

Vários fatores são necessários para se entender o indivíduo na sua integralidade, assim correlação de cada capítulo permitirá ao leitor ampliar seus conhecimentos e observar diferentes metodologias de pesquisa e revisões relevantes para atualização dos seus conhecimentos.

Deste modo finalizamos a obra Saúde Pública e Saúde Coletiva com a certeza de que o objetivo principal direcionado ao nosso leitor foi alcançado. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A INSERÇÃO DA FISIOTERAPIA NA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE DA UFPI	
Ester Martins Carneiro	
Luana Gabrielle de França Ferreira	
José Ivo dos Santos Pedrosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9901902091</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>7</b>
A SAÚDE PÚBLICA, A DROGADIÇÃO E A INTERNAÇÃO COMPULSÓRIA	
Rogério Pereira de Sousa	
José Henrique Rodrigues Stacciarini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9901902092</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>27</b>
ABORDAGEM INTERATIVA E INTEGRATIVA SOBRE QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA: WHOQOL-BREF, WHOQOL-OLD E A PERCEPÇÃO PESSOAL DO INTERNO	
Lourenço Faria Costa	
Naralaine Marques Gonçalves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9901902093</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
AUTISMO E O CONSUMO DE ÁCIDO FÓLICO POR GESTANTES	
Carina Scanoni Maia	
Karina Maria Campello	
Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio	
Juliana Pinto de Medeiros	
Ana Janaina Jeanine Martins de Lemos	
José Reginaldo Alves de Queiroz Júnior	
Gyl Everson de Souza Maciel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9901902094</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>55</b>
AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO MEDICAMENTO DE REFERÊNCIA E GENÉRICO: LOSARTANA POTÁSSICA + HIDROCLOROTIAZIDA	
Thaiane Vasconcelos Carvalho	
Jeniffer Vasconcelos de Lira	
Andressa Ponte Sabino	
Ana Edmir Vasconcelos de Barros	
Ana Cláudia da Silva Mendonça	
Iara Laís Lima de Sousa	
Débora Patrícia Feitosa Medeiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9901902095</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 63**

CARDÁPIOS DE UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE BRASILEIRO: ANÁLISE DO CONTEÚDO ENERGÉTICO E DE NUTRIENTES

Lucélia da Cunha Castro  
Joyce Sousa Aquino Brito  
Conceição de Maria dos Santos Sene  
Jaudimar Vieira Moura Menezes  
Sueli Maria Teixeira Lima  
Camila Maria Simplício Revoredo  
Maria do Socorro Silva Alencar  
Martha Teresa Siqueira Marques Melo  
Suely Carvalho Santiago Barreto

**DOI 10.22533/at.ed.9901902096**

**CAPÍTULO 7 ..... 75**

CIRCUNSTÂNCIAS ASSOCIADAS AO SUICÍDIO: DEPOIMENTOS DE PROFISSIONAIS EM UM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL TIPO II

Mayara Macedo Melo  
Rosane da Silva Santana  
Francisco Lucas de Lima Fontes  
Cidianna Emanuely Melo do Nascimento  
Alan Danilo Teixeira Carvalho  
Maria da Cruz Silva Pessoa Santos  
Josélia Costa Soares  
João Marcio Serejo dos Santos  
Keila Fernandes Pontes Queiroz  
Ilana Isla Oliveira  
Nayra Iolanda de Oliveira Silva  
Samaira Ferreira de Lira

**DOI 10.22533/at.ed.9901902097**

**CAPÍTULO 8 ..... 84**

COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO INGÁ-AÇU (*Inga cinnamoma*)

Jucianne Martins Lobato  
Stella Regina Arcanjo Medeiros  
Carmy Celina Feitosa Castelo Branco  
Joilane Alves Pereira-Freire  
Rita de Cássia Moura da Cruz  
Francisco das Chagas Leal Bezerra  
Clécia Maria da Silva  
Regina de Fátima Moraes Reis  
Marco Aurélio Araújo Soares  
Beatriz Borges Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.9901902098**

**CAPÍTULO 9 ..... 92**

CUIDANDO DE QUEM CUIDA: TRABALHO EM EQUIPE MULTIPROFISSIONAL PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE NO HOSPITAL

Nívia Madja dos Santos Silva  
Alessandra Cansanção de Siqueira

**DOI 10.22533/at.ed.9901902099**

**CAPÍTULO 10 ..... 104**

DESENVOLVIMENTO DE MASSA DE PIZZA ENRIQUECIDA COM FARINHA DO MARACUJÁ AMARELO (*Passiflora edulis f. flavicarpa*)

Débora Mayra Dantas De Sousa  
Jéssica Silva Gomes  
Nara Vanessa dos Anjos Barros  
Ennya Cristina Pereira dos Santos Duarte  
Bruna Barbosa de Abreu  
Paulo Víctor de Lima Sousa  
Gleyson Moura dos Santos  
Joyce Maria de Sousa Oliveira  
Marilene Magalhães de Brito  
Maiara Jaianne Bezerra Leal Rios  
Adolfo Pinheiro de Oliveira  
Regina Márcia Soares Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.99019020910**

**CAPÍTULO 11 ..... 116**

DIÁLOGOS EM SALA DE ESPERA: O FORTALECIMENTO POLÍTICO DO ESPAÇO PÚBLICO

Barbara Maria Turci  
Eliane Regina Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.99019020911**

**CAPÍTULO 12 ..... 127**

DISBIOSE INTESTINAL E O USO DE PROBIÓTICOS PARA O TRATAMENTO NUTRICIONAL

Aryelle Lorrane da Silva Gois  
Daniele Rodrigues Carvalho Caldas  
Maysa Milena e Silva Almeida  
Ana Paula De Melo Simplício  
Iana Brenda Silva Conceição  
Vanessa Machado Lustosa  
Fátima Karina Costa de Araújo  
Liejy Agnes Dos Santos Raposo Landim  
Amanda Marreiro Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.99019020912**

**CAPÍTULO 13 ..... 139**

EDUCAÇÃO FÍSICA E O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA: CONSOLIDANDO APROXIMAÇÕES

Elisângela de Araujo Rotelli  
Hellen Cristina Sthal  
Cátia Regina Assis Almeida Leal  
Amauri Oliveira Silva  
Sarah Felipe Santos e Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.99019020913**

**CAPÍTULO 14 ..... 151**

EXERCÍCIO FÍSICO: EFEITOS NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA

Givanildo de Oliveira Santos  
Rhalfy Wellington dos Santos  
Renan de Oliveira Silva  
José Igor de Oliveira Silva

**DOI 10.22533/at.ed.99019020914**

**CAPÍTULO 15 ..... 159**

FATORES ASSOCIADOS À QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM NEOPLASIA MAMÁRIA

Raquel Vilanova Araujo  
Viriato Campelo  
Inez Sampaio Nery  
Ana Fátima Carvalho Fernandes  
Márcia Teles de Oliveira Gouveia  
Grace Kelly Lima da Fonseca  
Regina Célia Vilanova Campelo

**DOI 10.22533/at.ed.99019020915**

**CAPÍTULO 16 ..... 172**

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DE SALVADOR-BA E CURITIBA-PR E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA

Adriano Braga dos Santos  
Anderson Souza Viana  
Fernando Braga dos Santos  
Evellym Vieira  
Luciano Garcia Lourenção

**DOI 10.22533/at.ed.99019020916**

**CAPÍTULO 17 ..... 185**

IMPACTOS DO TRABALHO LABORAL NA SAÚDE MENTAL DE AGENTES PENITENCIÁRIOS DE ACARAÚ, CEARÁ: UM ESTUDO DE CASO

Antonio Rômulo Gabriel Simplicio  
Maria Suely Alves Costa

**DOI 10.22533/at.ed.99019020917**

**CAPÍTULO 18 ..... 197**

INTERMUTABILIDADE ENTRE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES EM IDOSAS

Samia Maria Ribeiro  
Angélica Castilho Alonso

**DOI 10.22533/at.ed.99019020918**

**CAPÍTULO 19 ..... 211**

O ESTRESSE OXIDATIVO NA OTOSCLEROSE: NOVOS PARÂMETROS E PERSPECTIVAS

Klinger Vagner Teixeira da Costa  
Kelly Cristina Lira de Andrade  
Aline Tenório Lins Carnaúba  
Fernanda Calheiros Peixoto Tenório  
Ranilde Cristiane Cavalcante Costa  
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes  
Thaís Nobre Uchôa Souza  
Katianne Wanderley Rocha  
Dalmo de Santana Simões  
Pedro de Lemos Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.99019020919**

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>217</b>
PANORAMA DE ATUAÇÃO DO CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	
Elizabeth Maciel de Sousa Cardoso	
Cecília Maria Resende Gonçalves de Carvalho	
Ennya Cristina Pereira dos Santos Duarte	
Marize Melo dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020920</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>223</b>
PERCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE GÊNERO	
Ilza Iris dos Santos	
Francisco Hélio Adriano	
Kalyane Kelly Duarte de Oliveira	
Maria Alcione Oliveira da Silva Chaves	
Erison Moreira Pinto	
Renata de Oliveira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020921</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>236</b>
PRESBIACUSIA E ANTIOXIDANDES: UM ESTUDO SOBRE POSSIBILIDADES PREVENTIVAS	
Klinger Vagner Teixeira da Costa	
Kelly Cristina Lira de Andrade	
Aline Tenório Lins Carnaúba	
Fernanda Calheiros Peixoto Tenório	
Ranilde Cristiane Cavalcante Costa	
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes	
Thaís Nobre Uchôa Souza	
Katianne Wanderley Rocha	
Dalmo de Santana Simões	
Pedro de Lemos Menezes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020922</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>244</b>
PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE NO CONTEXTO DO SUDOESTE DE GOIÁS	
Amauri Oliveira Silva	
Sarah Felipe Santos e Freitas	
Cátia Regina Assis Almeida Leal	
Elisângela de Araujo Rotelli	
Hellen Cristina Sthal	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020923</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>254</b>
QUALIDADE DE VIDA DO TRABALHADOR: ESTRESSE E MOTIVAÇÃO NO COTIDIANO	
Camila Mabel Sganzerla	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020924</b>	

**CAPÍTULO 25 ..... 266**

RAZÃO CÁLCIO/ MAGNÉSIO DIETÉTICO E SUA RELAÇÃO COM MARCADORES DO DANO MUSCULAR EM PRATICANTES DE MUAY THAI

Lourrane Costa de Santana  
Yasmin de Oliveira Cantuário  
Bruna Emanuele Pereira Cardoso  
Alana Rafaela da Silva Moura  
Ana Raquel Soares de Oliveira  
Jennifer Beatriz Silva Morais  
Loanne Rocha dos Santos  
Larissa Cristina Fontenelle  
Stéfany Rodrigues de Sousa Melo  
Tamires da Cunha Soares  
Dilina do Nascimento Marreiro  
Kyria Jayanne Clímaco Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.99019020925**

**CAPÍTULO 26 ..... 279**

RELAÇÃO ENTRE MAGNÉSIO PLASMÁTICO E ÍNDICES DE OBESIDADE ABDOMINAL EM MULHERES OBESAS

Kyria Jayanne Clímaco Cruz  
Ana Raquel Soares de Oliveira  
Mickael de Paiva Sousa  
Diana Stefany Cardoso de Araujo  
Thayanne Gabryelle Visgueira de Sousa  
Loanne Rocha dos Santos  
Jennifer Beatriz Silva Morais  
Stéfany Rodrigues de Sousa Melo  
Larissa Cristina Fontenelle  
Gilberto Simeone Henriques  
Carlos Henrique Nery Costa  
Dilina do Nascimento Marreiro

**DOI 10.22533/at.ed.99019020926**

**CAPÍTULO 27 ..... 290**

RELAÇÃO ENTRE ZINCO PLASMÁTICO E ÍNDICES DE ADIPOSIDADE ABDOMINAL EM MULHERES OBESAS

Ana Raquel Soares de Oliveira  
Kyria Jayanne Clímaco Cruz  
Mickael de Paiva Sousa  
Diana Stefany Cardoso de Araujo  
Thayanne Gabryelle Visgueira de Sousa  
Loanne Rocha dos Santos  
Jennifer Beatriz Silva Morais  
Stéfany Rodrigues de Sousa Melo  
Larissa Cristina Fontenelle  
Gilberto Simeone Henriques  
Carlos Henrique Nery Costa  
Dilina do Nascimento Marreiro

**DOI 10.22533/at.ed.99019020927**

<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>301</b>
REPERCUSSÕES DO TRABALHO NA SAÚDE MENTAL DE USUÁRIOS DE UM SERVIÇO ESPECIALIZADO	
Márcia Astrês Fernandes	
Iara Jéssica Barreto Silva	
Francisca Ires Veloso de Sousa	
Hellany Karolliny Pinho Ribeiro	
Márcia Teles de Oliveira Gouveia	
Aline Raquel de Sousa Ibiapina	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020928</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>313</b>
SÍNDROME DO ESGOTAMENTO PROFISSIONAL: ANÁLISE DOS AFASTAMENTOS LABORAIS	
Márcia Astrês Fernandes	
Laís Silva Lima	
Nayana Santos Arêa Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020929</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>324</b>
TRABALHO E RISCO DE ADOECIMENTO: UMA ANÁLISE NO SETOR DE LICITAÇÃO DE UMA PREFEITURA DO SUDOESTE BAIANO	
Leila Natálya Santana Vilas-Boas da Silva	
Patrícia Fernandes Flores	
Gustavo Mamede Sant'Anna Xará	
Wilson Pereira dos Santos	
Ricardo Franklin de Freitas Mussi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020930</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>336</b>
VIOLÊNCIA DE GÊNERO: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA PERSPECTIVA DA PSICOLOGIA SOCIAL CRÍTICA	
Francisca Maria de Souza Brito Carvalho	
Laena Barros Pereira	
Marlanne Cristina Silva Sousa	
Radames Coelho Nascimento	
Rosa Maria Rodrigues da Silva	
Thaynara Costa Silva	
Teresa Rachel Dias Pires	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020931</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>357</b>
VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA A MULHER: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DA ENFERMAGEM	
Cristiane Lopes Amarijo	
Aline Belletti Figueira	
Aline Marcelino Ramos	
Alex Sandra Ávila Minasi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.99019020932</b>	

**CAPÍTULO 33 ..... 368**

**VIOLÊNCIA E DESENVOLVIMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS EM AGENTES DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DO SEXO FEMININO NO BRASIL**

Thalyta Gleyane Silva de Carvalho

Danilo Nogueira Maia

Swelen Cristina Medeiros Lima

Francisca Ascilânya Pereira Costa

Ligia Regina Sansigolo Kerr

Marcelo José Monteiro Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.99019020933**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 381**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 382**

## RAZÃO CÁLCIO/ MAGNÉSIO DIETÉTICO E SUA RELAÇÃO COM MARCADORES DO DANO MUSCULAR EM PRATICANTES DE MUAY THAI

### **Lourrane Costa de Santana**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Yasmin de Oliveira Cantuário**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Bruna Emanuele Pereira Cardoso**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Alana Rafaela da Silva Moura**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Ana Raquel Soares de Oliveira**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Jennifer Beatriz Silva Morais**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Loanne Rocha dos Santos**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Larissa Cristina Fontenelle**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição

Teresina – PI

### **Stéfany Rodrigues de Sousa Melo**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Tamires da Cunha Soares**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Dilina do Nascimento Marreiro**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Kyria Jayanne Clímaco Cruz**

Universidade Federal do Piauí, Departamento de  
Nutrição  
Teresina – PI

**RESUMO:** No Muay Thai, são utilizados os metabolismos aeróbico e anaeróbico para produção de energia e seus praticantes apresentam risco de dano muscular. Dessa forma, ressalta-se a importância do magnésio como nutriente antioxidante, no metabolismo energético e na contração muscular. Estudos mostram que a razão cálcio/magnésio elevada favorece a disfunção metabólica de diversos tecidos, pois o excesso de cálcio na dieta pode prejudicar a absorção do magnésio. Assim, ocorre comprometimento das funções do

magnésio no metabolismo energético, contração muscular e da sua atuação como nutriente antioxidante no organismo. O objetivo do presente estudo foi avaliar a relação entre a razão cálcio/magnésio na dieta e marcadores do dano muscular em praticantes de Muay Thai. Estudo transversal desenvolvido com 29 praticantes de Muay Thai (grupo caso) e 31 indivíduos não praticantes de exercício físico (grupo controle), com faixas etárias entre 20 e 50 anos de idade. O estado nutricional foi classificado por meio do índice de massa corpórea, circunferência da cintura e percentual de gordura corporal. A avaliação do consumo dietético ocorreu através do registro alimentar de três dias, utilizando o programa Nutwin, versão 1.5, para o cálculo de macronutrientes, magnésio e cálcio. As concentrações séricas das enzimas creatina quinase e lactato desidrogenase foram determinadas por meio de analisador bioquímico automático. Houve diferença significativa entre os grupos em relação ao peso, índice de massa corpórea e circunferência da cintura, sendo elevados no grupo caso. Observou-se um consumo de macronutrientes dentro dos valores de normalidade e ingestão reduzida de magnésio e cálcio. Verificou-se concentração sérica elevada da enzima creatina quinase no grupo caso, quando comparados ao grupo controle. Houve correlação negativa moderada entre a concentração sérica da enzima lactato desidrogenase e a relação magnésio/cálcio. O presente estudo demonstrou que o magnésio e cálcio dietéticos parecem ter influência sobre a lesão muscular induzida pelo exercício físico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exercício, Magnésio, Cálcio, Dano muscular.

## DIETARY CALCIUM/MAGNESIUM RATIO AND ITS RELATION WITH MARKERS OF MUSCLE DAMAGE IN MUAY THAI FIGHTERS

**ABSTRACT:** Muay Thai uses aerobic and anaerobic metabolism for energy production and the fighters are at risk for muscle damage. Thus, the importance of magnesium as an antioxidant nutrient, energy metabolism and muscle contraction is emphasized. Studies show that the high calcium / magnesium ratio favours the metabolic dysfunction of various tissues, since excess dietary calcium may impair the absorption of magnesium. Thus, it is observed impairment of magnesium functions in energy metabolism, muscle contraction and its role as an antioxidant nutrient in the body. The objective of the present study was to evaluate the relation between calcium / magnesium ratio in the diet and muscle damage markers in Muay Thai fighters. A cross-sectional study was carried out with 29 Muay Thai fighters (case group) and 31 individuals who did not exercise (control group), aged between 20 and 50 years. The nutritional status was classified according to body mass index, waist circumference and percentage of body fat. The dietary intake was evaluated using the Nutwin version 1.5 for the calculation of macronutrients, magnesium and calcium. Serum concentrations of creatine kinase and lactate dehydrogenase enzymes were determined by an automatic biochemical analyzer. There were significant differences between the groups in relation to weight, body mass index and waist circumference, being high in the case group. A macronutrient consumption was within the values of normality and it was observed reduced intake

of magnesium and calcium. There was a high serum concentration of creatine kinase enzyme in the case group when compared to the control group. There was a moderate negative correlation between the serum lactate dehydrogenase enzyme concentration and the magnesium/calcium ratio. The present study demonstrated that dietary magnesium and calcium appear to influence exercise-induced muscle injury.

**KEYWORDS:** Exercise, Magnesium, Calcium, Muscle Damage.

## 1 | INTRODUÇÃO

Dentre as diversas modalidades esportivas existentes na atualidade, encontra-se o Muay Thai, considerado um exercício misto, pois, nos treinamentos, são utilizados os metabolismos aeróbico e anaeróbico para geração de energia. Em competições profissionais, este esporte caracteriza-se por movimentos aleatórios de alta intensidade, realizados em cinco *rounds*, com três minutos cada um, por dois minutos de descanso, objetivando o nocaute (MORTATTI; CARDOSO; PUGGINA, 2013; SILVA; MARTINS, 2011).

O exercício físico, a exemplo do Muay Thai, promove inúmeros benefícios para a saúde do desportista, entretanto, se esta prática ultrapassa os limites fisiológicos, pode promover aumento na produção de espécies reativas de oxigênio, favorecendo o desenvolvimento do estresse oxidativo (OLIVEIRA et al., 2017).

Nessa perspectiva, o estresse oxidativo, decorrente do aumento no consumo de oxigênio intracelular, favorece a ocorrência de danos musculares em desportistas e atletas. Essas lesões musculares são exacerbadas pelo ritmo intenso de treinamento diário e competições a que os atletas são submetidos. Ressalta-se que as enzimas creatina quinase e lactato desidrogenase têm sido utilizadas como biomarcadores do dano muscular (COELHO et al., 2011; CRUZAT; BORGES; TIRAPEGUI, 2007).

Sobre este aspecto, é importante chamar atenção para o papel do sistema de defesa antioxidante na proteção contra o estresse oxidativo e danos celulares induzidos pelo exercício físico intenso. Nesse contexto, a alimentação adequada fornece nutrientes antioxidantes capazes de inibir ou retardar o estresse oxidativo (PEREIRA, 2013).

O magnésio, em particular, participa do metabolismo energético, da contração muscular e atua como nutriente antioxidante, pois favorece aumento na expressão de genes codificantes para enzimas antioxidantes, como a glutathione peroxidase, bem como contribui para a redução na produção de radicais livres (AMORIM; TIRAPEGUI, 2008).

Um aspecto relevante a ser mencionado é que os atletas apresentam perdas elevadas de magnésio pela urina e suor em períodos de exercício intenso, favorecendo o desenvolvimento de deficiência neste nutriente, o que pode resultar em câibras e lesões musculares, prejudicando o desempenho físico desses atletas (BECKERT, 2012).

Além disso, estudos mostram que a razão cálcio/magnésio elevada favorece a disfunção metabólica de diversos tecidos, pois o excesso de cálcio na dieta pode prejudicar a absorção do magnésio. Assim, ocorre comprometimento das funções do magnésio no metabolismo energético, contração muscular e da sua atuação como nutriente antioxidante no organismo (CARREIRO, 2011; MOORE-SCHILTZ et al., 2015).

Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar a relação entre a razão cálcio/magnésio na dieta e marcadores do dano muscular em praticantes de Muay Thai.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização do Estudo e Protocolo Experimental

Estudo transversal, do tipo caso controle, desenvolvido com 60 indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária entre 20 e 50 anos, sendo alocados em dois grupos: praticantes de Muay Thai (grupo caso; n=29) e não praticantes de exercício físico (grupo controle; n= 31). A definição da amostra do estudo foi baseada na amostragem por conveniência, sendo convidados a participar do estudo todos os praticantes de Muay Thai frequentadores de quatro academias de Timon-MA e de seis de Teresina-PI. O grupo controle foi recrutado em uma universidade pública de Teresina-PI, com características semelhantes ao grupo caso em relação a situação socioeconômica.

Os praticantes de Muay Thai foram selecionados por meio de entrevista, realizada em sala de atendimento nas academias. Os critérios de inclusão foram: ser praticante de Muay Thai há pelo menos seis meses (grupo caso) ou não praticar exercício físico (grupo controle); não ser fumante e não fazer uso de medicamentos e/ou suplementos nutricionais que possam influenciar na avaliação dos marcadores do dano muscular, bem como não ser mulher gestante ou lactante.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, parecer nº1.890.972 e o estudo foi conduzido de acordo com a Declaração de Helsinki. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (BRASIL, 2012).

### 2.2 Avaliação Antropométrica

Para avaliação do estado nutricional, foi utilizado o Índice de Massa Corpórea (IMC), calculado a partir do peso do participante do estudo, dividido por sua estatura elevada ao quadrado e a classificação do estado nutricional a partir da distribuição do IMC, foi realizada segundo a recomendação da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000).

A circunferência da cintura foi aferida utilizando fita métrica não extensível, segundo a classificação da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2008). As dobras

cutâneas tricípital, torácica, subescapular, supra ilíaca, axilar média, abdominal e coxa medial foram aferidas em pontos anatômicos específicos do corpo com auxílio do adipômetro. Realizou-se o cálculo da densidade corporal, utilizando a equação de sete dobras cutâneas proposta por Jackson e Pollock (1978) e, em seguida, foi calculado o percentual de gordura pela equação de Siri (1961). A classificação do percentual de gordura corporal foi realizada de acordo com a tabela de Pollock e Wilmore (1993).

### 2.3 Avaliação do Consumo Alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi feita por meio de um inquérito alimentar realizado de acordo com a técnica de registro alimentar feita durante três dias, compreendendo dois dias da semana e um dia do final de semana. O consumo alimentar de macronutrientes, magnésio e cálcio foram analisados utilizando o programa “Nutwin” versão 1.5 do Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo (ANÇÃO, 2002). Os alimentos não encontrados no programa foram incluídos tomando por base a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil (TACO, 2011).

Os valores da ingestão de macronutrientes, magnésio e cálcio foram inseridos na plataforma online *Multiple Source Method* (MSM), versão 1.0.1, para ajustes de variabilidade intrapessoal e interpessoal e estimativa do consumo habitual desses nutrientes (MSM, 2011). Em seguida os dados foram ajustados em relação à energia, segundo o método residual (FISBERG et al., 2005; JAIME et al., 2003; WILLETT et al., 1986).

A adequação dos valores de ingestão dos macronutrientes foi avaliada, considerando a faixa de distribuição aceitável dos macronutrientes (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005). Para verificar a adequação da ingestão alimentar dos minerais magnésio e cálcio, a *Estimated Average Requirement* (EAR) contida nas *Dietary Reference Intakes* (DRIs) foi utilizada como referencial (INSTITUTE OF MEDICINE, 1997; INSTITUTE OF MEDICINE, 2010).

### 2.4 Determinação de Biomarcadores do Dano Muscular

Foram coletados 4 mL de sangue venoso, estando os participantes da pesquisa em jejum mínimo de 4 horas. Os praticantes de Muay Thai, em particular, também não realizaram exercício físico nas 24 horas que antecederam a coleta. O sangue coletado foi colocado em tubo sem anticoagulante para a determinação das enzimas creatina quinase e lactato desidrogenase.

O soro foi separado do sangue total por centrifugação (SIGMA® 4K15) a 1831xg durante 15 minutos a 4 °C. Em seguida, o soro foi extraído com pipeta automática e acondicionado em microtubos de polipropileno, sendo posteriormente conservados

a -80°C. A determinação das concentrações séricas das enzimas creatina quinase e lactato desidrogenase foi realizada em analisador bioquímico automático, utilizando kits Labtest.

## 2.5 Análise Estatística

Os dados foram organizados em planilhas do Excel®, para realização de análise descritiva das variáveis observadas nos grupos estudados. Posteriormente, os dados foram exportados para o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (for Windows® versão 22.0) para análise estatística dos resultados.

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Em seguida, para fins de comparação entre os grupos estudados, o teste “t” de *Student* foi utilizado para as variáveis com distribuição normal, e o teste de *Mann-Whitney* para aquelas com distribuição não paramétrica. O coeficiente de correlação linear de Pearson foi utilizado para o estudo de correlações. A diferença foi considerada estatisticamente significativa quando o valor de  $p < 0,05$ , adotando-se um intervalo de confiança de 95%.

## 3 | RESULTADOS

Em ambos os grupos, prevaleceu o sexo feminino, sendo 62,1% para o grupo caso e 67,7% para o grupo controle. A tabela 1 mostra os valores médios e desvios padrão de parâmetros antropométricos e da composição corporal dos praticantes de Muay Thai e grupo controle. Verificou-se diferença significativa entre os grupos em relação ao peso, IMC e circunferência da cintura, sendo elevados nos praticantes de Muay Thai, quando comparados ao controle.

Parâmetros	Muay Thai (n=29) Média ± DP	Controle (n=31) Média ± DP	P
Idade (anos)	27,48 ± 7,22*	23,52 ± 4,80	0,039
Peso corporal (kg)	70,95 ± 12,85*	61,26 ± 9,50	0,001
Estatura (m)	1,66 ± 0,08	1,64 ± 0,07	0,316
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,54 ± 3,79*	22,58 ± 2,49	0,001
CC (cm)	79,46 ± 8,48*	72,46 ± 8,09	0,002
%GC	20,80 ± 7,59	18,34 ± 5,30	0,153

Tabela 1. Valores médios e desvios padrão de parâmetros antropométricos e da composição corporal dos praticantes de Muay Thai e grupo controle.

\*Valores significativamente diferentes entre os praticantes de Muay Thai e grupo controle, teste *t* de *Student* e

A Tabela 2 mostra os valores médios e desvios padrão da ingestão dietética de energia e macronutrientes dos praticantes de Muay Thai e grupo controle. Os desportistas avaliados consomem quantidade elevada de proteína, em relação ao grupo controle ( $p = 0,039$ ).

Energia/ Nutrientes	Muay Thai (n=29)		Controle (n=31)	P
	Média ± DP		Média ± DP	
Energia (Kcal)	1832,36 ± 288,73		1712,83 ± 335,47	0,146
Carboidrato (%)	52,23 ± 4,73		52,84 ± 5,78	0,659
Proteína (%)	19,97 ± 2,89*		18,31 ± 3,19	0,039
Lipídio (%)	27,79 ± 4,54		28,85 ± 4,27	0,357
Fibras (g)	10,59 ± 4,93		9,92 ± 4,13	0,570

Tabela 2. Valores médios e desvios padrão da ingestão dietética de energia e macronutrientes dos praticantes de Muay Thai e grupo controle.

\*Valores significativamente diferentes entre os praticantes de Muay Thai e grupo controle, teste *t* de Student ( $p < 0,05$ ). Valores de referência: 10 a 35% de proteína, 20 a 35% de lipídio e 45 a 65% de carboidratos; 25 gramas de fibras/dia para mulheres e 38 gramas de fibras/dia para homens.

A tabela 3 mostra os valores médios e desvios padrão da ingestão dietética dos minerais magnésio e cálcio dos praticantes de Muay Thai e grupo controle. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, em ambos os sexos.

Nutrientes	Muay Thai Média ± DP		Controle Média ± DP		P
	Homens (n=11)	Mulheres (n=18)	Homens (n=10)	Mulheres (n=21)	
Mg	193,28 ± 54,12	184,54 ± 52,14	169,27 ± 37,43	167,62 ± 44,54	0,110
Ca	368,28 ± 146,46	397,20 ± 125,21	414,83 ± 193,31	502,40 ± 271,83	0,092
Mg/Ca	0,61 ± 0,29	0,50 ± 0,17	0,47 ± 0,16	0,45 ± 0,32	0,192

Tabela 3. Valores médios e desvios padrão da ingestão dietética dos minerais magnésio e cálcio dos praticantes de Muay Thai e grupo controle.

Teste *t* de Student ( $p > 0,05$ ). Valores de referência: 330 mg de magnésio/dia para homens com 19 a 30 anos; 350 mg de magnésio/dia para homens com 31 a 50 anos; 255 mg de magnésio/dia para mulheres com 19 a 30 anos; 265 mg de magnésio/dia para mulheres com 31 a 50 anos; 800 mg de cálcio/dia para homens e mulheres com 19 a 50 anos<sup>23-24</sup>. Mg = magnésio; Ca = cálcio.

A tabela 4 mostra os valores médios e desvios padrão de biomarcadores do dano muscular dos praticantes do estudo. Verificou-se concentração sérica elevada

da enzima creatina quinase nos praticantes de Muay Thai em relação ao grupo controle ( $p < 0,001$ ).

Energia/ Nutrientes	Muay Thai (n=29) Média ± DP	Controle (n=31) Média ± DP	p
Creatina quinase (U/L)	150,39 ± 118,77*	67,50 ± 46,09	<0,001
Lactato desidrogenase (U/L)	372,17 ± 72,51	338,90 ± 72,45	0,081

Tabela 4. Valores médios e desvios padrão de biomarcadores do dano muscular dos praticantes de Muay Thai e grupo controle.

\*Valores significativamente diferentes entre os praticantes de Muay Thai e grupo controle, teste *t* de Student ( $p < 0,05$ ).

Houve correlação positiva moderada entre a ingestão dietética de fibras e magnésio tanto no grupo de praticantes de Muay Thai ( $r=0,580$ ;  $p=0,001$ ) quanto no controle ( $r=0,605$ ;  $p < 0,001$ ).

A tabela 5 mostra a análise de correlação entre a ingestão dietética de magnésio e cálcio e biomarcadores do dano muscular dos praticantes de Muay Thai e grupo controle. Houve correlação negativa moderada entre a concentração sérica da enzima lactato desidrogenase e a relação magnésio/cálcio.

Nutrientes	Creatina quinase				Lactato desidrogenase			
	Muay Thai		Controle		Muay Thai		Controle	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Mg	-0,286	0,140	-0,270	0,148	-0,196	0,309	-0,193	0,299
Ca	-0,159	0,419	-0,154	0,416	0,306	0,107	-0,091	0,625
Mg/Ca	-0,100	0,614	-0,005	0,980	-0,396*	0,034	-0,110	0,556

Tabela 5. Análise de correlação entre a ingestão dietética de magnésio e cálcio e biomarcadores do dano muscular dos praticantes de Muay Thai e grupo controle.

\*Correlação Linear de Pearson ( $p < 0,05$ ). Mg = magnésio; Ca = cálcio.

## 4 | DISCUSSÃO

Neste estudo, foi avaliada a relação entre o magnésio dietético e a concentração sérica de biomarcadores do dano muscular em praticantes de Muay Thai. Esses desportistas apresentaram excesso de peso, quando considerados os valores de IMC. Resultados semelhantes foram encontrados por Assis, Silveira e Barbosa (2015). No entanto, destaca-se que indivíduos com percentual elevado de massa muscular e baixo de gordura corporal podem apresentar IMC acima da faixa de

normalidade, mas não serem obesos, indicando falsos resultados (DUARTE, 2007).

É importante ressaltar que os valores da circunferência da cintura e do percentual de gordura corporal foram considerados adequados, segundo a Organização Mundial de Saúde (2008) e Pollock e Wilmore (1993), respectivamente. Dessa forma, sugere-se que os valores elevados de IMC não sejam decorrentes de excesso de gordura corporal, confirmando que o IMC pode não refletir a composição corporal de atletas ou fisicamente ativos.

A análise da ingestão alimentar usual dos participantes evidenciou consumo médio dos macronutrientes dentro dos valores de normalidade para ambos os grupos, de acordo com o *Institute of Medicine* (2005). No entanto, os praticantes de Muay Thai ingerem maior quantidade de proteína em relação ao grupo controle.

Sobre esse resultado, a literatura tem demonstrado que praticantes de exercício físico ingerem dietas com quantidades elevadas de proteínas na perspectiva de aumentar a massa e força muscular, melhorando seu desempenho (MENON; SANTOS, 2012).

Com relação aos micronutrientes magnésio e cálcio, os grupos mostraram ingestão diária abaixo dos valores recomendados (IOM, 1997; IOM, 2010). O baixo consumo de magnésio pode ser decorrente do fato de as fontes alimentares desse nutriente, a exemplo de vegetais verdes escuros, cereais integrais e frutas secas, não fazerem parte do hábito alimentar da população brasileira (BRASIL, 2011). De forma semelhante, também tem sido evidenciado consumo reduzido de alimentos fontes de cálcio pela população, o que pode explicar os valores de ingestão média diária desse mineral encontrados nesse estudo.

Ressalta-se que outros estudos também têm verificado baixo consumo de magnésio em praticantes de exercício. Boisseau; Vera-Perez; Poortmans (2005) avaliaram a ingestão alimentar de atletas adolescentes de judô do sexo feminino antes da competição e observaram consumo inadequado de magnésio, o que pode ser prejudicial para o desempenho das atletas, considerando as funções desse mineral no metabolismo energético e na defesa antioxidante (AMORIM; TIRAPÉGUI, 2008).

Sobre a razão cálcio/magnésio, não foi verificada diferença entre os grupos. No entanto, vale mencionar que estudos têm evidenciado a relevância bioquímica da razão cálcio/magnésio na dieta e no organismo de indivíduos saudáveis e doentes para a função fisiológica de diversos tecidos, pois a ingestão elevada de cálcio, em relação à ingestão de magnésio, compromete as funções fisiológicas do magnésio por competirem pelos mesmos canais de absorção (DAI et al., 2013; NIELSEN, 2018).

Outro aspecto importante, diz respeito à ingestão de fibras pelos participantes do estudo que está abaixo do recomendado. Ressalta-se o consumo alimentar reduzido de fibras pode indicar uma alimentação com baixo valor nutricional, pois os alimentos ricos nesse nutriente também são fonte de micronutrientes de relevância,

como magnésio, zinco e vitaminas (CARVALHO et al., 2006).

Nesse sentido, destaca-se a existência de correlação positiva moderada entre a ingestão dietética de fibras e magnésio no presente estudo, confirmando o fato de que as fontes alimentares ricas em fibras também são ricas nesse mineral e evidenciando a relação existente entre o consumo desses nutrientes.

Quanto aos biomarcadores do dano muscular, verificou-se concentração sérica elevada da enzima creatina quinase nos praticantes de Muay Thai, o que pode indicar presença de lesão muscular nesses indivíduos. De forma semelhante, no estudo de Barbas et al. (2011), realizado com lutadores greco-romanos de elite, também verificou aumento na atividade da enzima creatina quinase durante um torneio, atingindo valores máximos nas últimas duas lutas.

Na perspectiva de melhor esclarecer os resultados encontrados, realizou-se análise de correlação entre as variáveis do estudo, sendo verificada correlação negativa moderada entre a concentração sérica da enzima lactato desidrogenase e a relação cálcio/magnésio na dieta. Esse resultado evidencia a importância dessa relação que, quando reduzida, pode favorecer o dano muscular em praticantes de exercício físico.

Destaca-se a ação do magnésio como bloqueador natural do cálcio, evitando o acúmulo de cálcio no organismo. No entanto, em situação de ingestão reduzida de magnésio, ocorre aumento na retenção de cálcio no organismo, com consequente elevação na sua concentração intracelular (SONTIA; TOUYZ, 2006). O cálcio intracelular, em excesso, contribui para o aumento no consumo de oxigênio e de ATP e para ocorrência de contrações musculares incontroláveis e fadiga, tornando os indivíduos mais suscetíveis a lesões musculares e, conseqüentemente, prejudicando seu desempenho físico (AMORIM; TIRAPEGUI, 2008; BECKERT, 2012).

É importante mencionar que o presente estudo apresenta algumas limitações, a exemplo do número amostral reduzido, da presença de viés na análise do consumo alimentar, bem como da ausência de biomarcadores dos minerais magnésio e cálcio, que poderiam contribuir para o entendimento do comportamento metabólico e atuação desses micronutrientes na proteção contra o dano muscular associado ao exercício físico.

Portanto, destaca-se a importância do consumo de uma alimentação equilibrada, com ingestão adequada de alimentos fontes de magnésio na perspectiva de reduzir a fadiga e os riscos de lesões musculares nos praticantes de Muay Thai, melhorando seu desempenho físico.

## 5 | CONCLUSÃO

Os praticantes de Muay Thai ingerem dietas com quantidade reduzida de magnésio e cálcio, bem como apresentam concentrações séricas elevadas de

biomarcador do dano muscular. Além disso, a relação entre os micronutrientes magnésio e cálcio na dieta parece influenciar a lesão muscular induzida pelo exercício físico.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, A. G.; TIRAPEGUI, J. Aspectos atuais da relação entre exercício físico, estresse oxidativo e magnésio. **Revista de Nutrição**, v. 5, n. 21, p. 563-575, 2005.

ASSIS, L. F.; SILVEIRA, J. Q.; BARBOSA, M. R. Avaliação antropométrica, ingestão alimentar e consumo de suplementos em atletas e praticantes de Mixed Martial Arts (MMA) do município de Araraquara. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 51, p. 307-317, 2015.

ANÇÃO, M. S.; CUPPARI, L.; DRAINE, A. S.; SINGULEM, D. **Programa de apoio à nutrição Nutwin: versão 1.5**. São Paulo: Departamento de Informática em Saúde, SPDM, Unifesp/EPM, 2002. 1 CD-ROM.

BARBAS, I.; FATOUROS, I. G.; DOUROUROS, I. I.; CHATZINIKOLAOU, U.; MICHAILIDIS, Y.; DRAGANIDIS, D. Physiological and performance adaptations of elite Greco-Roman wrestlers during a one-day tournament. **European Journal of Applied Physiology**, v. 11, n. 17, p. 1421-1436, 2011.

BECKERT, P. Suplementação de magnésio: indicações no desportista. **Revista de Medicina Desportiva**, V. 3, N. 5, P. 14-17, 2012.

BOISSEAU, N.; VERA-PEREZ, S.; POORTMANS, J. Food and fluid intake in adolescent female judo athletes before competition. **Pediatric Exercise Science**, v. 17, n. 1, p. 62-67, 2005.

Brasil. Ministério da Saúde. **Resolução nº466/12**. Conselho Nacional de Pesquisa com Seres Humanos. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.

BRASIL. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 - 2009. Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE. **IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011.

BRASIL. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / **IBGE**, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

CARREIRO, D.M. **Cálcio, na forma, na medida e no lugar certo**. São Paulo, 2011.

CARVALHO, P. G. B.; MACHADO, C. M. M.; MORETTI, C. L.; FONSECA, M. E. N. Hortaliças como alimentos funcionais. **Horticultura Brasileira**, v. 24, n. 1, p. 397-404, 2011.

COELHO, D. B.; MORANDI, R. F.; MELO, M. A. A.; SILAME-GARCIA, E. Cinética da creatina quinase em jogadores de futebol profissional em uma temporada competitiva. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, n. 3, v. 13, p. 189-194, 2011.

CRUZAT, V. F.; BORGES, M. C.; TIRAPEGUI, J. Aspectos atuais sobre estresse oxidativo, exercícios físicos e suplementação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 13, n. 5, p. 336-342, 2007.

DAI, Q.; SHU, X.O.; DENG, X.; XIANG, Y.B.; LI, H.; YANG, G.; SHRUBSOLE, M.J.; JI, B.; CAI, H.; CHOW, W.H.; GAO, Y.T.; ZHENG, W. Modifying effect of calcium/magnesium intake ratio and mortality: a population-based cohort study. **BMJ Open**, v.3, n.2, pii: e002111, 2013.

DUARTE, A. C. G. **Avaliação Nutricional**: Aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu,

2007.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; SLATER, B.; MARTINI, L. A. **Inquéritos alimentares: Métodos e Bases Científicas**. São Paulo: Manole, 2005.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Energy Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acid**. Washington, DC: National Academies Press, 2005.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride**. Washington (DC): National Academy Press. 1997.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes for calcium and Vitamin D**. Washington (DC): National Academy of Sciences. 2010.

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 497-504, 1978.

JAIME, P. C.; LATORRE, M. R. D. O.; FORMÉS, N. S.; ZERBINI, C. A. F. Comparative study among two methods for energy adjustment for nutrient intake. **Nutrire**, v. 26, n. 1, p. 11-18, 2003.

MENON, D.; SANTOS, J. S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. **Revista Brasileira de Medicina Esporte**, v. 18, n. 1, p. 8-12, 2012.

MSM. **Multiple source method for estimating usual dietary intake from short-term measurement data: user guide**. Efcoval: Postdam. 2011:41p.

MOORE-SCHILTZ, L. ALBERT, J.M.; SINGER, M.E.; SWAIN, J.; NOCK, N.L. Dietary intake of calcium and magnesium and the metabolic syndrome in the National Health and Nutrition Examination (NHANES) 2001-2010 data. **Br J Nutr**, v.114, n. 6, p. 924-935, 2015.

MORTATTI, L. M.; CARDOSO, A.; PUGGINA, E. F.; COSTA, R. S. Efeitos da simulação de combates de muay thai na composição corporal e em indicadores gerais de manifestação de força. **Revista da Faculdade de Educação Física da Unicamp**, v. 11, n. 1, p. 218-234, 2013.

NIELSEN, F.H. Magnesium deficiency and increased inflammation: current perspectives. **J Inflamm Res.**, v. 18, n. 11, p. 25-34, 2018.

OLVEIRA, A. R.; CRUZ, K. J.; SEVERO, J. S.; MORAIS, J. B.; FREITAS, T. E.; ARAÚJO, R. S.; MARREIRO, D. N. Hypomagnesemia and its relation with chronic low-grade inflammation in obesity. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 2, p. 156-163, 2017.

PEREIRA, M. B. P. O papel dos antioxidantes no combate ao estresse oxidativo observado no exercício físico de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 40, p. 233-245, 2013.

POLLOCK, M.; WILMORE, J. **Exercícios na saúde e na doença**. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI. 1993.

SILVA, P. F.; MARTINS, A. C. S. S. Muay Thai versus força, flexibilidade e agilidade. Uma análise da contribuição do Muay Thai na melhora dasvalências físicas mais utilizadas na prática da modalidade. **Revista Digital**, v. 1, n. 160, 2011.

SIRI, W. E. Body composition from fluids spaces and density: analyses of methods. In: **Techniques for measuring body composition**, Washington, DC: National Academy of Science and Natural Resource Council, 1961.

SONTIA, B.; TOUYS, R. M. Role of magnesium in hypertension. **Archives Biochemistry Biophysics**, v. 458, n. 1, p. 1-7, 2006.

OLIVEIRA, I. P.; BERGJOHANN, P.; ADAMI, F. S.; CONDE, S. R.; FASSINA, P. Consumo de antioxidantes entre praticantes e não praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 64, p. 428-436, 2017.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. 4º ed. revisada e ampliada. Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011:161.

WILLET, W.; STAMPFER, M. J. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. **American Journal of Epidemiology**, v. 124, n. 1, p. 17-27, 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. Technical report series. 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation**. 2008.

## **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

Abrigo de idosos 27  
Ação Política 116  
Ácido fólico 43  
Adiposidade Abdominal 291  
Adoecimento 311, 324, 330  
Agente penitenciário 185  
Alimentação escolar 217  
Assessoria 217, 264  
Atenção Básica 141, 149, 244, 246, 252, 253  
Avaliação 42, 62, 71, 72, 73, 83, 91, 115, 158, 184, 202, 203, 208, 269, 270, 276, 282, 293, 322, 330, 332, 379

### B

Bem-estar 27

### C

Cálcio 68, 267, 276  
Câncer de mama 160, 170  
Capacitação em serviço 217  
Comissão de Licitação 324  
Comprimidos 56, 58, 62  
Crack 7, 17  
Creatina quinase 273  
Cultura Corporal 139, 148, 150

### D

Dano muscular 267  
Dependência Química 7, 26  
Desenvolvimento de produtos 105  
Disbiose Intestinal 128, 131, 137  
Doenças ocupacionais 301

### E

Educação Física 40, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 246, 277, 324  
Embriogênese 43  
Enfermagem 3, 4, 6, 82, 95, 114, 159, 160, 169, 172, 223, 224, 225, 233, 234, 235, 265, 301, 311, 312, 322, 335, 357, 360, 361, 362, 366, 381

Envelhecimento 27, 41, 209  
Equipe multiprofissional 92  
Esgotamento Profissional 313, 315, 316, 317, 318, 321, 332  
Espaço Público 116  
Estratégia Saúde da Família 311, 357  
Estresse 10, 238, 254, 259, 265, 311, 335  
Estresse oxidativo 238  
Exercício 267

## **F**

Feminino 32, 68, 234, 317, 332, 369  
Fibromialgia 151, 152, 158  
Fisioterapia 1, 3, 4, 381  
Força da mão 197

## **G**

Genéricos 56  
Gestão 71, 72, 172, 178, 179, 183, 195, 223, 253, 265, 324, 335  
Grupos 92, 102, 331, 332

## **H**

Hospital 1, 3, 4, 16, 29, 92, 159, 160, 213, 381  
Humanização 92, 93, 101, 265

## **I**

Identidade de Gênero 224  
Idoso 95  
Internação Compulsória 7

## **L**

Lactato desidrogenase 273  
Lei nº. 11.340/2006 (Lei Maria da Penha) 337  
Licença médica 313

## **M**

Macronutrientes 64  
Magnésio 267, 280, 285, 289  
Masculino 32, 68, 224, 317, 332  
Microbiota 128, 130, 136

Micronutrientes 64, 68

Motivação 233, 254

## O

Obesidade 73, 280, 291

Obesidade abdominal 280

## P

Passiflora edulis f. Flavicarpa 105

Perda auditiva 212

Pizza 105

Planejamento de cardápio 64

Prazer 321, 324, 328, 330, 331

Preceptoria 1, 2

Presbiacusia 237

Probióticos 128, 133, 135, 136, 137, 138

Programa Academia da Saúde 244, 247, 248, 252, 253

Programa Saúde na Escola 139, 140, 141, 144, 145, 148, 150

Promoção da Saúde 98, 140, 145, 244, 246, 252, 253

Psicologia da Saúde 102, 116

Psicologia Social Crítica 337, 339, 340, 341, 342, 349, 353, 354

## Q

Qualidade de vida 30, 40, 41, 51, 158, 160, 170, 254, 255, 263, 264, 265

## R

Residência Multiprofissional em Saúde 1, 2, 3, 4, 6, 94

Resíduos Sólidos Urbanos 172, 175, 179

## S

Saúde 2, 5, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 27, 29, 40, 41, 43, 45, 51, 53, 55, 66, 71, 76, 82, 83, 93, 94, 98, 101, 102, 114, 116, 117, 119, 126, 127, 129, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 154, 155, 158, 159, 160, 162, 170, 172, 184, 195, 209, 210, 211, 222, 226, 227, 236, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 252, 253, 255, 257, 265, 269, 270, 274, 276, 282, 293, 301, 303, 311, 312, 313, 314, 321, 322, 323, 335, 344, 349, 357, 358, 359, 361, 362, 363, 367, 368, 369, 371, 378, 379, 380, 381

Saúde da Mulher 160

Saúde do trabalhador 301, 313

Saúde mental 301, 335

Síndrome 47, 151, 194, 313, 315, 316, 317, 318, 320, 321, 322, 323

Sufrimento 195, 324, 328, 330, 331

SUS 5, 2, 3, 4, 6, 13, 14, 17, 92, 93, 94, 98, 101, 145, 162, 170, 245, 246, 247

## T

Tecnologia Aplicada à Farmácia 56

Trabalhador 72, 254, 260, 311

Transtorno do espectro autista 43

Transtornos Mentais 44, 187, 194, 260, 369, 370

## V

Violência de Gênero 337

Violência Doméstica 357

## Z

Zinco 291, 297

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-599-0



9 788572 475990