



**Flávio Ferreira Silva  
(Organizador)**

# **Nutrição e Promoção da Saúde**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



**Flávio Ferreira Silva  
(Organizador)**

# **Nutrição e Promoção da Saúde**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

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



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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
N976	Nutrição e promoção da saúde [recurso eletrônico] / Organizador Flávio Ferreira Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-891-5 DOI 10.22533/at.ed.915192312  1. Nutrição. 2. Saúde – Brasil. I. Silva, Flávio Ferreira.  CDD 613.2
<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 obra “Nutrição e Promoção de Saúde” é apresentada em 23 capítulos elaborados através de publicações da Atena Editora. Esta obra aborda assuntos da nutrição em áreas distintas, permeando desde aspectos nutricionais da saúde até a análise de produtos. Dessa forma, oferece ao leitor uma visão ampla dos novos conhecimentos científicos acerca de diversos temas.

A nutrição e a promoção de saúde no Brasil vêm se destacando exponencialmente nos últimos anos. E embora em rota de crescimento exponencial, devido a sua abrangência, há uma infinidade de pesquisas que podem ser realizadas no tocante da nutrição. Dentre estes diversos temas, as pesquisas com foco em doenças podem ter grande impacto social, assim como, pesquisas de comportamento alimentar e as de questões higiênico-sanitárias. Além das áreas citadas, os estudos voltados para a alimentação na prática de esportes e as análises e fabricação de produtos destinados ao consumo humano, possuem grande relevância. Por isso, os trabalhos aqui abordados detêm grande valor para a ciência.

Os novos artigos apresentados nesta obra abordam inúmeros temas que dizem respeito a nutrição, e só foram possíveis graças aos esforços assíduos dos autores destes inestimáveis trabalhos junto aos esforços da Atena Editora, que reconhece a importância da divulgação científica e oferece uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Esperamos que a leitura desta obra seja capaz de sanar suas dúvidas a luz de novos conhecimentos e propiciar a base intelectual ideal para que se desenvolva novas propostas para esta área em ascensão.

Flávio Ferreira Silva

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ASPECTOS E BENEFÍCIOS DO FITATO DIETÉTICO NA SAÚDE HUMANA	
Dayane de Melo Barros	
Merielly Saeli de Santana	
Maria Heloisa Moura de Oliveira	
Marllyn Marques da Silva	
Silvio Assis de Oliveira Ferreira	
Tamiris Alves Rocha	
Ana Cláudia Barbosa da Silva Padilha	
Danielle Feijó de Moura	
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9151923121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>16</b>
ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL COM A CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS EM UM MUNICÍPIO DO SERTÃO CEARENSE	
Francisca Alcina Barbosa de Oliveira	
Maria Raquel da Silva Lima	
Isabela Limaverde Gomes	
Valéria Cristina Nogueira	
Fernanda Teixeira Benevides	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9151923122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
CONSUMO DE MINERAIS ANTIOXIDANTES (ZINCO E COBRE) E SUA RELAÇÃO COM O MALONDIALÉIDO EM DIABÉTICOS TIPO 2	
Francisco das Chagas Araújo Sousa	
Fabiane Araújo Sampaio	
Yasnaya Tanandra Moreira Coelho	
Natália Monteiro Pessoa	
Érika Vicência Monteiro Pessoa	
Bellysa Carla Sousa Lima	
Raiany Kayre Pereira Salomão	
Roseana Mara Cardoso Lima Verde	
Evaldo Hipólito de Oliveira	
Francisléia Falcão França Santos Siqueira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9151923123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA: ESTUDO CASO-CONTROLE	
Maria Tainara Soares Carneiro	
Macksuelle Regina Angst Guedes	
Flávia Andréia Marin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9151923124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
PERFIL NUTRICIONAL DE BRASILEIROS PORTADORES DO HIV/SIDA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Elian Alves Felipe de Sousa	
Davi Evans Vasconcelos Santiago Lima	
Natasha Vasconcelos Albuquerque	
Isabela Limaverde Gomes	

Camila Pinheiro Pereira  
Alane Nogueira Bezerra  
DOI 10.22533/at.ed.9151923125

**CAPÍTULO 6 ..... 66**

FITOTERÁPICOS NO DESEMPENHO FÍSICO-ESPORTIVO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Walter César Pessoa Vasconcelos Filho  
Daianne Cristina Rocha  
George Lacerda de Souza

DOI 10.22533/at.ed.9151923126

**CAPÍTULO 7 ..... 80**

MODULAÇÃO DA ATIVIDADE ELÉTRICA CORTICAL PROMOVIDA PELA SUPLEMENTAÇÃO COM ÔMEGA-3 E MELATONINA ASSOCIADOS A EXERCÍCIO FÍSICO

Danielle Dutra Pereira  
Wanessa Noadya Ketry de Oliveira  
Gilberto Vieira Fialho  
Wedja Stephany de Assis Lima  
Jeine Emanuele Santos da Silva  
Laíse de Souza Elias  
Leandro Álvaro Aguiar  
Thaís Heloise da Silva Almeida  
Raphael Fabrício de Souza  
Joaquim Evêncio Neto

DOI 10.22533/at.ed.9151923127

**CAPÍTULO 8 ..... 93**

COMPORTAMENTO ALIMENTAR E PANORAMA DE SAÚDE DOS USUÁRIOS ADULTOS DIABÉTICOS ATENDIDOS EM CENTRO DE REFERÊNCIA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Bárbara Isis dos Santos  
Thaynnã da Silva Duarte  
Marcela Mendonça Wigg  
Rianna Ricardo Cardozo  
Laiz Aparecida Azevedo Silva  
Angélica Nakamura  
Mônica Feroni de Carvalho  
Patricia Beraldi Santos  
Jane de Carlos Santana Capelli  
Maria Fernanda Larcher de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.9151923128

**CAPÍTULO 9 ..... 106**

FATORES E COMPORTAMENTOS DE RISCOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE UM TRANSTORNO ALIMENTAR

Maria Luenna Alves Lima  
Walkelândia Bezerra Borges  
Érika Layne Gomes Leal  
Fernanda Bezerra Borges  
Ediney Rodrigues Leal  
Juliana Bezerra Macedo  
Glauber Bezerra Macedo

DOI 10.22533/at.ed.9151923129

**CAPÍTULO 10 ..... 113**

MÁ QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA EXCESSIVA DIURNA E ANSIEDADE EM ESTUDANTES CONCLUENTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA DA CIDADE DE FORTALEZA

Monique Cavalcante Carneiro  
Amanda Gomes Mesquita  
Natasha Vasconcelos Albuquerque  
Isabela Limaverde Gomes  
Camila Pinheiro Pereira  
Alane Nogueira Bezerra

**DOI 10.22533/at.ed.91519231210**

**CAPÍTULO 11 ..... 128**

FATORES DETERMINANTES DO DESMAME PRECOCE EM MÚLTIPLOS CENÁRIOS SOCIAIS

Maria Larissa de Sousa Andrade  
Millany Gomes Alexandre  
Iramaia Bruno Silva Lustosa  
Danilo Silva Alves  
Nathália Santana Martins Moreira  
Darlley dos Santos Fernandes  
Gerllanny Mara de Souza Lopes  
Monalisa Rodrigues da Cruz  
Ingrid da Silva Mendonça  
Renata Laís da Silva Nascimento Maia  
Rayssa Nixon Souza de Aquino  
Brenda da Silva Bernardino

**DOI 10.22533/at.ed.91519231211**

**CAPÍTULO 12 ..... 138**

IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO NUTRICIONISTA NO ACOMPANHAMENTO E TERAPÊUTICA DE GESTANTES COM TALASSEMIA

Danielle Silva Araújo  
Beatriz Gonçalves Barbosa da Fonsêca  
Flávia Vitória Pereira de Moura  
Luciana Maria Ribeiro Pereira  
Máyna Reis Lopes de Andrade  
Elieide Soares de Oliveira  
Maria Clara Feijó de Figueiredo  
Francisco Douglas Dias Barros  
Eliakim Aureliano da Silva  
Ana Luiza Barbosa Negreiros  
Ligianara Veloso de Moura  
Ruthe de Carvalho Brito  
Joilane Alves Pereira Freire

**DOI 10.22533/at.ed.91519231212**

**CAPÍTULO 13 ..... 148**

PREVALÊNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E FATORES ASSOCIADOS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Anamaria Maltez de Almeida  
Jane de Carlos Santana Capelli  
Alice Bouskelá  
Yasmim Garcia Ribeiro  
Camilla Medeiros Macedo da Rocha  
Flávia Farias Lima  
Fernanda Amorim de Moraes Nascimento Braga

Maria Fernanda Larcher de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.91519231213

**CAPÍTULO 14 ..... 163**

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE DESPERDÍCIO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - CAMPUS LAGARTO

Julia Dantas Silva

Adriana Lucia da Costa Souza

DOI 10.22533/at.ed.91519231214

**CAPÍTULO 15 ..... 173**

CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO ATENDIMENTO DAS BOAS PRÁTICAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR

Rhanna Hellen Lopes Costa

Priscila Meneses da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.91519231215

**CAPÍTULO 16 ..... 182**

CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO E PERCEPÇÃO DE RISCO EM MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE CUIABÁ-MT

Graziela Ribeiro de Arruda

Karyne da Silva Leite

Lauriane Rodrigues Soares

Rosana da Guia Sebastião

Suellen de Oliveira

Marisa Luzia Hackenhaar

Bárbara Grassi Prado

DOI 10.22533/at.ed.91519231216

**CAPÍTULO 17 ..... 194**

O PAPEL EDUCATIVO DA VIGILANCIA SANITÁRIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR

Camillo Guimarães de Souza

Clotilde Assis Oliveira

Raphael Marinho Siqueira

Rose Anne Vilas Boas

DOI 10.22533/at.ed.91519231217

**CAPÍTULO 18 ..... 206**

ANÁLISE DA ROTULAGEM DE PRODUTOS LÁCTEOS

Adriana Lucia da Costa Souza

Karla Thaís de Alencar Aguiar

Carolina Cunha de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.91519231218

**CAPÍTULO 19 ..... 215**

CARACTERIZAÇÃO DE PÃO TIPO FRANCÊS ADICIONADO DE FARINHA DE BERINJELA (*Solanum melongena* L.)

Marinuzia Silva Barbosa

Tracy Anne cruz Aquino

Taynara Goes dos Santos

Larissa de Almeida Soares

Grazielle Barreto Araujo

Iago Hudson da Silva Souza

Ariadne Matos dos Santos  
Augusto de Souza da Silva  
Cecília Morais Santana Matos  
Marcilio Nunes Moreira  
Cleber Miranda Gonçalves  
Emanuele Oliveira Cerqueira Amorim

**DOI 10.22533/at.ed.91519231219**

**CAPÍTULO 20 ..... 224**

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE NÉCTAR E POLPA DE CAJU PROBIÓTICO

Adriana Lucia da Costa Souza  
Luciana Pereira Lobato  
Rafael Ciro Marques Cavalcante  
Roberto Rodrigues de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.91519231220**

**CAPÍTULO 21 ..... 234**

EFEITO DA ADIÇÃO DE FARINHA DE BANANA VERDE NAS PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E SENSORIAIS DO HAMBURGUER DE CARNE DE COELHO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*)

Elizabete Soares Cotrim  
Cristiane Leal dos Santos Cruz  
Leandro Santos Peixoto  
Maria Eugenia de Oliveira Mamede  
Adriana Lucia da Costa Souza

**DOI 10.22533/at.ed.91519231221**

**CAPÍTULO 22 ..... 249**

PRODUTOS DE ORIGEM FRUTÍCOLA: UMA NOVA ALTERNATIVA PARA O CONSUMO DE BACTÉRIA PROBIÓTICA

Adriana Lucia da Costa Souza  
Luciana Pereira Lobato  
Rafael Ciro Marques Cavalcante  
Roberto Rodrigues de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.91519231222**

**CAPÍTULO 23 ..... 265**

ALTERAÇÕES CAUSADAS PELA DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D (25OH) NA CAVIDADE BUCAL DE GESTANTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Beatriz Lúcia Maia Abreu  
Stefani Barros Moreira  
Maria Penha Oliveira Belém

**DOI 10.22533/at.ed.91519231223**

**SOBRE O ORGANIZADOR ..... 273**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 274**

## FITOTERÁPICOS NO DESEMPENHO FÍSICO-ESPORTIVO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

**Walter César Pessoa Vasconcelos Filho**

Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Fortaleza – Ceará

**Daienne Cristina Rocha**

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Fortaleza – Ceará

**George Lacerda de Souza**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Ceará (IFCE)

Fortaleza – Ceará

**RESUMO:** Suplementos fitoterápicos tem sido cada vez mais utilizado pelos praticantes de atividade física que buscam benefícios como aumento de energia, perda de peso, ganho muscular, ou respostas fisiologias e metabólicas responsáveis por melhorar o desempenho esportiva. As propriedades terapêuticas dos fitoterápicos devem-se aos compostos bioativos (fitoquímicos) que estão presentes em algumas das matérias-primas, e a forma de utilização desses produtos naturais pode ser como chás, infusões, extratos e pílulas. Este trabalho teve como objetivo reunir estudos que apontem os fitoterápicos que auxiliam a melhora do desempenho esportivo e identificar os fitoquímicos presentes que possivelmente atuem em benefícios para os praticantes de

atividade física. Esta revisão integrativa (RI) foi constituída por seis etapas: identificação do tema e seleção da questão norteadora; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos; definição das informações a serem extraídas ou categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na RI; interpretação dos resultados; apresentação da revisão. Nesta última etapa, foram eleitos como critério de inclusão: artigos publicados entre 2008 e 2018; estudos feitos apenas em humanos; artigos que utilizassem a forma simples (pura) dos fitoterápicos; artigos escritos em inglês e português; apresentação de resumo para primeira apreciação. As questões éticas e os preceitos de autoria foram respeitados e as obras utilizadas tiveram seus autores citados e referenciados. A amostra desta RI foi composta por 16 artigos. Em relação aos resultados dos fitoterápicos na atividade física, não foi encontrado associação em apenas 3 estudos. Esta RI permitiu que se conhecesse a produção científica que relaciona fitoterápicos e performance esportiva, percebendo que ainda há poucos estudos relacionados a essa temática, evidenciando a necessidade de mais pesquisas, principalmente no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitoterápicos. Performance. Suplementação.

## HERBAL MEDICINE IN PHYSICAL AND SPORTS PERFORMANCE: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Herbal supplements have been increasingly used by physical activity practitioners seeking benefits such as increased energy, weight loss, muscle gain, or physiological and metabolic responses responsible for improving sports performance. The therapeutic properties of herbal medicines are due to the bioactive compounds (phytochemicals) that are present in some of the raw materials, and the way of using these natural products can be like teas, infusions, extracts and pills. The objective of this work was to gather studies that point out herbal medicines that help to improve sports performance and to identify the phytochemicals present that possibly act in benefits for the practitioners of physical activity. This integrative review (IR) consisted of six steps: identification of the theme and selection of the guiding question; establishment of criteria for inclusion and exclusion of studies; definition of the information to be extracted or categorization of the studies; evaluation of included studies in RI; interpretation of results; presentation of the review. In this last stage, were chosen as criterion of inclusion: articles published between 2008 and 2018; studies done only on humans; articles using the simple (pure) form of herbal medicines; articles written in English and Portuguese; abstract for the first time. The ethical issues and the author's precepts were respected and the works used had their authors cited and referenced. The sample of this IR was composed by 16 articles. Regarding the results of herbal medicines in physical activity, no association was found in only 3 studies. This IR allowed to know the scientific production that relates herbal medicines and sports performance, realizing that there are still few studies related to this theme, evidencing the need for more research, mainly in Brazil.

**KEYWORDS:** Herbal medicines. Performance. Supplementation.

### 1 | INTRODUÇÃO

Os suplementos fitoterápicos vêm sendo, cada vez mais, utilizados pelos praticantes de exercícios físicos que visam alcançar um melhor desempenho físico ou *performance* (BUCCI, 2000; PRADO *et al.*, 2012). Apesar de serem naturais, oriundos de plantas medicinais (folhas, flores, raízes, entre outras partes), o uso de fitoterápicos precisa, além de possuir um regulamento próprio, ser compreendido pelos profissionais da saúde, evitando, assim, riscos à saúde dos usuários (PRADO *et al.*, 2012; THOMSON *et al.*, 2012; WHO, 2013; EKOR, 2014; OLIVEIRA; ROPKE, 2016).

As propriedades terapêuticas dos fitoterápicos devem-se aos compostos bioativos (fitoquímicos) que estão presentes em algumas das matérias-primas. Vale ressaltar que estes compostos são utilizados na produção de inúmeros

medicamentos utilizados pela medicina tradicional (THOMSON *et al.*, 2012; WHO, 2013).

O uso dos fitoterápicos pode ser na forma de chás, infusões, extratos e pílulas (THOMSON *et al.*, 2012; WHO, 2013). Como exemplo, tem-se o gengibre, um dos mais conhecidos, na qual a sua utilização varia desde chás até a inclusão em refeições, como em saladas e carnes. Dentre os benefícios do gengibre, citam-se as suas ações antioxidantes, anti-inflamatórias e antibióticas.

O *ginseng*, outro famoso fitoterápico, é utilizado como coadjuvante em tratamentos quimioterápicos (CHEN *et al.*, 2014; LEE; KIM, 2014). Já a *Aloe vera*, conhecida como “babosa”, é outra planta bastante associada ao tratamento de doenças cardiovasculares, diabetes e câncer (NAZIR; AHSAN, 2017).

Apesar do uso dos fitoterápicos, ainda há pouco conhecimento acumulado sobre o assunto, por parte dos profissionais da saúde e dos consumidores. Estes últimos tendem a utilizar os fitoterápicos e as plantas medicinais por “conta própria”, baseados em informações “passadas por gerações”. Acreditando que este uso destes medicamentos não é capaz de trazer prejuízo à saúde, muitos consumidores encontram-se em risco de desenvolver toxicidade devido a estes produtos naturais (LEAL; TELLIS, 2016; OLIVEIRA, 2017).

Somado a isto, há uma escassez de estudos científicos sobre esta temática, principalmente pesquisas nacionais, confeccionados na tentativa de comprovar a segurança e a eficácia das plantas medicinais e dos produtos fitoterápicos.

Já na área do treinamento físico-esportivo, pouquíssimos estudos tratam da utilização dos fitoterápicos por praticantes de exercícios físicos. Além disso, algumas dessas publicações abordam o uso de produtos e preparações mistas com diferentes fitoterápicos, ao invés das formas isoladas (BUCCI, 2000).

Desse modo, é relevante a produção de artigos de revisão que foquem em pesquisas clínicas realizadas apenas com seres humanos e com as formas simples (pura) dos fitoterápicos, para que haja um maior entendimento quanto aos efeitos e quantidades suficientes desses no desempenho esportivo.

O atual estudo tem como objetivo reunir publicações que identifiquem os fitoterápicos, e os fitoquímicos presentes, que auxiliam, possivelmente, na melhora do desempenho físico-esportivo.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Integrativa (RI) da literatura. Esta é um tipo de revisão reúne os resultados encontrados em diferentes tipos de estudos, visando a busca do conhecimento para aplicação na prática clínica baseada em evidência

(MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); PubMed/MEDLINE; Google Acadêmico (*Scholar Google*); Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS); Portal de Periódicos da CAPES; *Science Direct*; e *Cochrane Library*. A coleta dos dados ocorreu no mês de janeiro de 2019 e foram utilizadas as seguintes palavras-chaves nas buscas: “*herbal medicines*”, “*performance*”, “*exercise*”, “*performance benefits*”.

Foram eleitos, como critério de inclusão, artigos: publicados entre os anos de 2008 e 2018; realizados apenas em humanos; que utilizassem a forma simples (isolada) dos fitoterápicos; escritos em inglês e português; com apresentação de resumo para primeira apreciação. Os estudos repetidos, em mais de uma base de dados, foram computados apenas uma vez.

Os fitoterápicos foram verificados e escolhidos com base em pesquisas feitas nas bases de dados citadas acima. Foram selecionadas revisões feitas com diferentes tipos de estudos e verificado os fitoterápicos citados como possíveis auxiliadores na melhora do desempenho/performance no exercício. Dos fitoterápicos citados nas revisões, para uso neste trabalho, foram escolhidos os quinze mais relatados: *ginseng*; *capsaicin*; *ashwagandha*; *rhodiola*; *yohimbe*; *cordyceps*; *fungus*, *shilajit* ou *mummio*; *smilax*; *wild oats*; *Muir puama*; *suma (ecdysterone)*; *Tribulus terrestris*; *saw palmetto berries*; *beta-sitosterol*; e *wild yams (diosgenin)*.

Os nomes dos fitoterápicos foram usados junto às quatro palavras-chaves anteriormente citadas e utilizados com os operadores booleanos (AND/E; OR/OU), para que fossem feitas combinações entre os termos utilizados na caixa de busca da plataforma.

Elaborou-se um formulário de coleta de dados que foi preenchido para cada artigo, constando as informações: título; periódico, país de origem, ano de publicação; autores; tipo e delineamento do estudo; objetivo; local; participantes/ amostra; dosagem; principais resultados; conclusões. Foi realizada uma análise descritiva a partir desse formulário e da leitura das informações contidas nos artigos.

Em virtude da natureza bibliográfica da pesquisa, não houve necessidade de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa.

### 3 | RESULTADOS

A amostra desta RI foi composta por 16 artigos, sendo apenas 2 realizados no Brasil. Percebe-se que a metade dos artigos foram publicados nos últimos 5 anos (QUADRO 1). Não foram encontrados artigos que abordavam, de acordo com a metodologia do atual estudo, com os seguintes fitoterápicos: *yohimbe*; *smilax*; *wild oats*; *Muir puama*; *suma (ecdysterone)*; *saw palmetto berries*; *beta-sitosterol*; e

*wild yams (diosgenin).*

Em relação à composição da amostra dos indivíduos, nos artigos, esta variou entre 10 (ANTONIO *et al.*, 2000; SELLAMI *et al.*, 2018) e 55 participantes (OLIVEIRA, 2017). Já quanto aos resultados dos fitoterápicos no exercício físico, não foi encontrado associação em apenas 3 estudos (BOCK *et al.*, 2004; LEE; KIM, 2014; OLIVEIRA; ROPKE, 2016).

No estudo de Oliveira e Ropke (2016), a suplementação aguda de 200 mg de *Panax ginseng* não afetou o desempenho da corrida em corredores recreacionais adaptados ao calor. Lee e Kim (2014) verificaram que a suplementação com *Rhodiola rosea* (600 mg/dia) por 30 dias, antes de correr uma maratona, não atenuou a diminuição, pós-maratona, da função muscular ou o aumento de dano muscular ou, ainda, a modificação de citocinas plasmáticas em corredores experientes. No trabalho de Ophem e Rankin (2012), a suplementação de *capsaicin* não influenciou o desempenho de repetidos *sprints* ou a resposta da citocina pró-inflamatória IL-6, mas causou estresse gastrointestinal substancial (Quadro 1).

Título	Periódico (ano)	Tipo e delineamento	Objetivo (s)	Local	Dosagem e Resultados
<i>Panax ginseng</i>					
Improved Inflammatory Balance of Human Skeletal Muscle during Exercise after Supplementations of the Ginseng-Based Steroid Rg1	PLOS ONE (2015)	Crossover controlado por placebo, duplo-cego, randomizado	Determinar o efeito do esteróide Rg1 à base de ginseng na expressão do gene TNF-alfa e IL-10 no músculo esquelético humano contra o exercício físico, bem como em seus resultados ergogênicos	Taiwan	<b>(0,5g)</b> ↓ aumento da substância reativa aos ácidos tiobarbitúricos induzida pelo exercício e reverteu o TNF-alfa aumentado e ↓ mRNA de IL-10 do muscular. PGC-1 alfa e GLUT4 do músculo exercitado não foram afetados pelo Rg1. ↑80% do VO2max.
Effects of red ginseng supplementation on aerobic. anaerobic performance, central and peripheral fatigue	Journal of Ginseng Research / ELSEVIER (2008)	Estudo Quantitativo	Examinar o efeito do <i>ginseng</i> vermelho sobre o desempenho de exercícios aeróbicos anaeróbicos e fadiga central periférica	Coreia do sul	<b>(3g)</b> ↑ ligeiramente no VO2max, % e concentração plasmática de BCAA.

Panax ginseng and Salvia miltiorrhiza supplementation during eccentric resistance training in middle-aged and older adults: A double-blind randomized control trial	Complementary Therapies in Medicine / ELSEVIER (2016)	Estudo Quantitativo / Um ensaio clínico randomizado duplo-cego.	Determinar os efeitos do treinamento de exercício resistido excêntrico progressivo sobre as funções vasculares, e se a suplementação de ervas aumentaria a adaptação do treinamento, melhorando os efeitos do enrijecimento arterial.	Taiwan	250 mg ↑ força máxima das pernas e a qualidade muscular em ambos os grupos ↑ relativos na massa muscular foram significativamente maiores no grupo placebo do que no grupo suplementado - sem alterações significativas nos danos musculares, biomarcadores oxidativos e inflamatórios. -sem alterações significativas na pressão arterial ou vasodilatação dependente do endotélio.
Effects of acute supplementation of <i>Panax ginseng</i> on endurance running in a hot & humid environment	The Indian journal of medical research (2011)	Estudo randomizado duplo-cego controlado por placebo	Verificar as melhoras na performance de atletas de endurance sob suplementação de <i>ginseng</i> em ambiente quente e umido	Malásia	200mg Sem alteração ao tempo de duração da resistência à exaustão Ø A taxa de frequência cardíaca, temperatura da pele, temperatura corporal, consumo de oxigênio, percepção de esforço, insulina plasmática, glicose, ácido graxo livre.
Effects of Panax ginseng supplementation on muscle damage and inflammation after uphill treadmill running in humans	The american journal of chinese medicine (2011)	Estudo randomizado duplo-cego controlado por placebo	Determinar se o consumo do extrato de <i>panax ginseng</i> influenciaria o dano muscular induzido pelo exercício e as respostas inflamatórias	Coreia do Sul	20g ↓ nível plasmático de CK e ↓ nível de IL-6
<b>Ashwagandha</b>					
Examining the effect of Withania somnifera supplementation on muscle strength and recovery: a randomized controlled trial	Journal of the International Society of Sports Nutrition (2015)	Estudo clínico randomizado, prospectivo, duplo-cego, controlado por placebo	Examinar os possíveis efeitos do consumo de extrato de raiz de <i>ashwagandha</i> sobre a massa muscular e força em homens jovens saudáveis envolvidos em treinamento resistido.	Não relata	600mg ↑↑ força muscular no exercício supino e exercício de alongamento da perna ↑↑ tamanho muscular nos braços e tórax. ↓↓ dano muscular induzido pelo exercício, ↑↑ nível de testosterona ↓↓ percentual de gordura corporal
<b>Rhodiola rosea</b>					

Effects of chronic Rhodiola Rosea supplementation on sport performance and antioxidant capacity in trained male: preliminary results	The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness (2010)	Duplo-cego, controlado por placebo	Investigar os efeitos sobre o desempenho físico, bem como sobre o status redox de uma suplementação crônica <i>R.rosea</i> em um grupo de atletas competitivos durante o exercício de resistência.	Itália	170 mg Ø FC Max, o nível da escala de Borg, o VO2max e a duração do teste foram ↓ níveis de ácidos graxos livres no plasma. Ø glicemia ↓ lactato sanguíneo e creatina quinase plasmática
The effects of an acute dose of Rhodiola rosea on endurance exercise performance	The Journal of Strength & Conditioning Research (2013)	Crossover duplo-cego, randomizado	Determinar os efeitos de uma dose oral aguda de 3 mg/kg de <i>R.rosea</i> no desempenho do exercício de resistência, percepção de esforço, humor e função cognitiva.	Estados Unidos	3mg/kg ↓↓ frequência cardíaca durante o aquecimento padronizado -Os indivíduos completaram o teste de tempo significativamente mais rápido após a ingestão de <i>R.rosea</i> ↓ percepção de esforço -Essa diferença foi ainda mais pronunciada quando se calculou uma razão do percepção de esforço em relação à carga de trabalho
Evaluation of Rhodiola rosea supplementation on skeletal muscle damage and inflammation in runners following a competitive marathon	Brain, behavior, and immunity/ ELSEVIER (2014)	Duplo-cego, controlado por placebo	Medir a influência da suplementação com <i>R.rosea</i> no dano muscular induzido pelo exercício, de dor tardia muscular, citocinas plasmáticas e HSP72 extracelular (eHSP72) em corredores experientes completando uma maratona.	Estados Unidos	600 mg Ø desempenho na maratona ↓ salto vertical após a maratona (p <0,001) ↑ dor muscular tardia pós-maratona Mioglobina (Mb), creatinafosfoquinase (CPK), aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), interleucina (IL) -6, IL-8, IL-10, proteína quimiotática de monócitos-1 (MCP-1), granulócitos fatores estimulantes de colônia (G-CSF), proteína C-reativa (PCR) e eHSP72 aumentaram a pós-maratona sem diferenças
The influence of supplementation with Rhodiola rosea L. extract on selected redox parameters in professional rowers	International journal of sport nutrition and exercise metabolism (2009)	Estudo duplo-cego	Investigar o efeito da suplementação de <i>R.rosea</i> sobre o equilíbrio de oxidantes e antioxidantes no soro e eritrócitos de remadores competitivos.	Polônia	200 mg ↑ capacidade antioxidante total do plasma ↓ atividade da superóxido dismutase nos eritrócitos após e 24 horas.

Rhodiola crenulata- and Cordyceps sinensis-based supplement boosts aerobic exercise performance after short-term high altitude training	High altitude medicine & biology (2014)	Duplo-cego, controlado por placebo	Examinar o efeito da suplementação baseada em <i>R.rosea</i> e <i>Cordyceps</i> na capacidade de exercício aeróbico após treinamento em alta altitude de 2 semanas	Taiwan	600 mg ↑ tempo de corrida exaustivo ↓ declínio da atividade parassimpática (PNS) Os níveis de hemácias, hematócrito e hemoglobina estavam elevados em ambos os grupos em uma extensão comparável após o treinamento em alta altitude ( $p < 0,05$ ), enquanto o nível de eritropoietina (EPO) permaneceu mais alto no grupo placebo (~ 48% acima dos valores RC; $p < 0,05$ ).
<i>Cordyceps sinensis</i>					
Effect of Cs-4 (Cordyceps sinensis) on exercise performance in healthy older subjects: a double-blind, placebo-controlled trial	The Journal of Alternative and Complementary Medicine (2010)	Duplo-cego, controlado por placebo	Examinar o efeito de <i>cordyceps sinensis</i> sobre o desempenho do exercício em idosos saudáveis	Estados Unidos	1g ↑ limiar metabólico (acima do qual o lactato se acumula) ↑ limiar ventilatório Ø Vo2max
<i>Tribulus terrestris</i>					
<i>Tribulus terrestris</i> extracts alleviate muscle damage and promote anaerobic performance of trained male boxers and its mechanisms: Roles of androgen, IGF-1, and IGF binding protein-3	Journal of Sport and Health Science (2017)	Duplo-cego	Investigar os efeitos dos extratos de <i>Tribulus terrestris</i> (TT) sobre a massa muscular, dano muscular e desempenho anaeróbico de boxeadores treinados e seus mecanismos: papéis androgênio plasmático, fator de crescimento de insulina 1 (IGF-1) e proteína de ligação a IGF-1 -3 (IGFBP-3)	China	1.250mg ↓ CK plasmática ↑ potência média foram detectados no grupo E + TT após um treinamento de alta intensidade ↑ aumentos de força Ø Massa muscular, níveis sanguíneos de testosterona, diidrotestosterona (DHT) e IGF-1
<i>Capsaicin</i>					
Acute Capsaicin Supplementation Improves Resistance Training Performance in Trained Men	The Journal of Strength & Conditioning Research (2018)	Randomizado duplo-cego, placebo	Investigar o efeito agudo da suplementação de <i>capsaicina</i> sobre o desempenho, nível de percepção de esforço e concentrações de lactato sanguíneo durante o exercício de resistência em homens jovens treinados saudáveis	Brasil	12 mg ↓ repetições em cada série ↑ massa total levantada ↑ lactato sanguíneo após cada série ↓↓ taxa de percepção de esforço

Acute Capsaicin Supplementation Improves 1,500-m Running Time-Trial Performance and Rate of Perceived Exertion in Physically Active Adults	The Journal of Strength & Conditioning Research (2018)	Randomizado duplo-cego, placebo	Investigar o efeito agudo da suplementação de <i>capsaicina</i> sobre o desempenho, nível de percepção de esforço e concentrações de lactato sanguíneo durante corrida de curta duração em adultos fisicamente ativos	Brasil	12 mg ⇓ tempo. ⇑ taxa de percepção de esforço ⇑ O lactato aumentou ao longo do tempo para ambas as condições
Effect of capsaicin supplementation on repeated sprinting performance	The Journal of Strength & Conditioning Research (2012)	Teste cego experimental.	Investigar a influência do <i>capsaicin</i> no desempenho e na resposta da interleucina-6 (IL-6) a sprints repetidos	Estados Unidos	25,8 mg ⇑ soma das avaliações dos sintomas de estresse gastrointestinal em 6,3 vezes. Ø tempo de sprint rápido ou médio, fadiga, resposta de IL-6, nível de percepção de esforço ou dor muscular

Quadro 1 – Caracterização dos artigos selecionados quanto ao tipo, periódico, ano, objetivos (s), local, dosagem e resultados, Fortaleza, Brasil, 2019.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Legenda: ↓ (aumento); ⇓ (redução); Ø (sem efeito).

## 4 | DISCUSSÃO

A maioria dos estudos coletados teve uma amostra inferior a 20 participantes e apenas 2 dos artigos estudados, nesta RI, eram de origem brasileira (ambos com apenas 10 participantes). Os artigos coletados, assim como os da literatura que abordam essa temática, buscaram investigar participantes adultos jovens a adultos de média idade. Somado a isso, a maioria dos estudos foram realizados com praticantes de atividades físicas recreacionais, ou seja, não eram atletas de alto nível.

Nota-se, no atual estudo, que a utilização da suplementação com *ginseng*, esteve relacionada com a eficácia no desempenho físico-esportivo. Existe um mecanismo biológico que é responsável pela eficácia da suplementação de *ginseng* na fadiga mental e física. Para este desempenho, acredita-se que tal eficácia esteja associada a facilitação de reações bioquímicas atuantes na produção e aumento dos estoques corporais de energia, e neutralizando metabólicos, como citocinas pró-inflamatórias, que prejudicam a *performance*, facilitando, assim, a recuperação (MAUGHAN; KING, 2004).

Engels, Kolokouri e Wirth (2001), ao analisar a suplementação de 400mg diárias de *ginseng* durante 8 semanas na *performance* de exercício de intensidade

submáxima e recuperação de curto período, observaram os seguintes resultados positivos: melhora na potência anaeróbica; melhora no nível de fadiga; e melhora na recuperação imediata pós exercício.

Conforme Walker e Robergs (2006), a *R.rosea*, é uma erva que possui propriedades adaptógenas e ergogênicas. Estudos realizados na Europa Oriental tem demonstrado que a ingestão de *R.rosea* pode trazer efeitos positivos, tais como a melhora da função cognitiva e redução da fadiga mental. Outros estudos, em humanos e em ratos, também demonstraram melhorias no desempenho no exercício de resistência.

Bock *et al.* (2004), ao submeter 24 indivíduos à suplementação diária de 200 mg de *R.rosea*, minutos antes da realização de exercício físico, demonstraram, após 4 semanas de testes, uma significativa melhora, em comparação ao grupo placebo, nas seguintes variáveis: força muscular, velocidade de escalada, tempo de reação e atenção. Constatou-se, assim, que o uso agudo de *R.rosea* pode melhorar a capacidade de *performance* em homens jovens.

Ultimamente, outro fitoterápico que tem sido estudado é o *cordyceps sinensis*, um fungo entomopatogênico (que pode parasitar insetos) que é encontrado principalmente em montanhas na região da Ásia. Já foi demonstrado sua eficácia quanto a redução do colesterol e tratamento de distúrbios no sistema imunológico. Alguns estudos, com o intuito de comprovar sua eficácia no desempenho atlético, o colocam como coadjuvante da *R.rosea*, ou seja, os dois fitoterápicos são analisados na mesma pesquisa, que quase sempre trazem efeitos positivos (EARNEST *et al.*, 2004; COLSON *et al.*, 2005).

Já em relação à *C.sinensis*, Parcel *et al.* (2014) realizaram um estudo com 22 ciclistas, durante 5 semanas de suplementação com *C.sinensis* (3g por dia) e, ao comparar o grupo que estava em suplementação a um grupo placebo, demonstraram que não houve diferença nos resultados para as seguintes variáveis analisadas: limiar ventilatório; VO2Max; e tempo de realização de um teste proposto. Assim, estes autores concluíram que a suplementação de *C.sinensis* não obteve efeito na *performance* ou desempenho aeróbio (nestes ciclistas treinados).

Com o intuito de aumentar a massa muscular, tem-se tornado bastante popular, nas academias de ginástica, a utilização do *Tribulus terrestris*. Estudos com este fitoterápico apresentaram evidências na melhora da concentração plasmática dos níveis de testosterona, auxiliando, assim, na potencialização da hipertrofia muscular (KOVAC *et al.*, 2015). Por outro lado, ainda são escassos, na literatura, artigos que demonstrem benefícios do *T.terrestris* na recuperação muscular, potência muscular e outros fatores.

O estudo de Antônio *et al.* (2000), ao analisar os efeitos do *T.terrestres* na composição corporal e no desempenho, em 15 praticantes de treinamento resistido,

acompanhados por 8 semanas, divididos em dois grupos (um grupo placebo e outro grupo recebeu suplementação de 3,21 mg por kg de peso corporal, diariamente), observou que o grupo suplementado não apresentou efeitos positivos. Vale ressaltar, neste estudo supracitado, que o grupo placebo e que obteve melhores resultados. Dessa forma, e nesta pesquisa, foi demonstrado a ineficácia do *T. terrestres* para o exercício resistido.

Sellami *et al.* (2018) demonstram, em uma revisão, resultados satisfatórios quanto à eficácia de fitoterápicos na *performance* física, tais como: aumento da capacidade aeróbica, redução do lactato, melhora no tempo de corrida e aumento da força muscular (com a utilização de *ginseng*); crescimento muscular, menor inflamação muscular e menor dano oxidativo na musculatura (com a utilização de *T. terrestres*). Apesar destes resultados, estes autores não observaram resultados positivos no tocante ao aumento de força e composição corporal. Em relação a *R. rosea*, demonstraram eficácia na resistência a fadiga muscular e no desempenho, porém não se mostrou eficaz na redução nos níveis de lactato muscular. Por fim, o *C. sinensis*, teve resultados semelhantes aos do *ginseng*, com aumento da resistência a fadiga muscular.

A maioria dos estudos aqui discutidos utilizaram o delineamento duplo cego controlado por placebo, no qual observaram-se resultados positivos para o grupo suplementado com fitoterápicos.

Uma das limitações para essa RI foi a escassez de estudos com humanos (há um maior número de estudos de fitoterápicos em animais ou *in vitro*), além de poucas pesquisas que investigam as relações dos fitoterápicos com a *performance* física.

Sem dúvidas, mais estudos são necessários para entender, com exatidão, como os fitoterápicos podem beneficiar os praticantes de exercícios físicos que buscam *performance* e/ou saúde. Neste contexto, é preciso, também, conhecer os níveis de dosagens eficientes (dosagem mínima para alcançar resultados físicos positivos) e seguras (dosagem máxima para evitar possíveis males à saúde).

## 5 | CONCLUSÃO

Esta RI permitiu conhecer a produção científica relacionada ao uso de fitoterápicos/fitoquímicos no desempenho físico-esportivo, concluindo, assim, que há uma escassez de estudos. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de mais pesquisas sobre esta temática, principalmente no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ANTONIO, J. *et al.* The effects of Tribulus terrestris on body composition and exercise performance in resistance-trained males. **Int. J. Sport. Nutr. Exerc. Metab.**, v. 10, n. 2, p. 208-215, 2000.
- BOCK, K. *et al.* Acute Rhodiola rosea intake can improve endurance exercise performance. **Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.**, v. 14, n. 3, p. 298-307, 2004.
- BUCCI, L. R. Selected herbals and human exercise performance. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 72, n. 2, p. 624S-636S, 2000.
- CHEN, C.Y. *et al.* Rhodiola crenulata-and Cordyceps sinensis-based supplement boosts aerobic exercise performance after short-term high altitude training. **High. Alt. Med. Biol.**, v. 15, n. 3, p. 371-379, 2014.
- CHEN, S. *et al.* Effect of Cs-4® (Cordyceps sinensis) on exercise performance in healthy older subjects: A double-blind, placebo-controlled trial. **J. Altern. Complement. Med.**, v. 16, n. 5, p. 585-590, 2010.
- CHEN, S. *et al.* Ginseng and anticancer drug combination to improve cancer chemotherapy: a critical review. **Evid. Based. Complement. Alternat. Med.**, v. 2014, 2014.
- COLSON, S. N. *et al.* Cordyceps sinensis-and Rhodiola rosea-based supplementation in male cyclists and its effect on muscle tissue oxygen saturation. **J. Strength Cond. Res.**, v. 19, n. 2, p. 358-363, 2005.
- EARNEST, C. P. *et al.* Effects of a commercial herbal-based formula on exercise performance in cyclists. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 36, n. 3, p. 504-509, 2004.
- EKOR, M. The growing use of herbal medicines: issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. **Front. Pharmacol.**, v. 4, p. 177, 2014.
- ENGELS, H. J.; KOLOKOURI, L. E. K. T. R. A.; WIRTH, J. C. Effects of ginseng supplementation on supramaximal exercise performance and short-term recovery. **J Strength Cond Res.**, v. 15, n. 3, p. 290-295, 2001.
- FREITAS, M. C. *et al.* Acute capsaicin supplementation improves resistance training performance in trained men. **J. Strength Cond. Res.**, v. 32, n. 8, p. 2227-2232, 2018a.
- FREITAS, M. C. *et al.* Acute capsaicin supplementation improves 1,500-m running time-trial performance and rate of perceived exertion in physically active adults. **J. Strength Cond. Res.**, v. 32, n. 2, p. 572-577, 2018b.
- HOU, C. W. *et al.* Improved inflammatory balance of human skeletal muscle during exercise after supplementations of the ginseng-based steroid Rg1. **PLoS One**, v. 10, n. 1, p. e0116387, 2015.
- JUNG, H. L. *et al.* Effects of Panax ginseng supplementation on muscle damage and inflammation after uphill treadmill running in humans. **Am. J. Chin. Med.**, v. 39, n. 3, p. 441-450, 2011.
- KOVAC, J. R. *et al.* Dietary adjuncts for improving testosterone levels in hypogonadal males. **Am. J. Mens. Health**, v. 10, n. 6, p. NP109-NP117, 2015.
- LEAL, L.; TELLIS, C. Farmacovigilância de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil: uma breve revisão. **Rev. Fit. Elet.**, v. 9, n. 4, p. 261-264, 2016.
- LEE, C. H.; KIM, J.H. A review on the medicinal potentials of ginseng and ginsenosides on

cardiovascular diseases. **J. Ginseng Res.**, v. 38, n. 3, p. 161-166, 2014.

LIN, H. F. *et al.* Panax ginseng and Salvia miltiorrhiza supplementation during eccentric resistance training in middle-aged and older adults: A double-blind randomized control trial. **Complement. Ther. Med.**, v. 29, p. 158-163, 2016.

MA, Y.; GUO, Z.; WANG, X. Tribulus terrestris extracts alleviate muscle damage and promote anaerobic performance of trained male boxers and its mechanisms: Roles of androgen, IGF-1, and IGF binding protein-3. **J. Sport. Health Sci.**, v. 6, n. 4, p. 474-481, 2017.

MAUGHAN, R. J.; KING, D. S.; LEA, T. J. Dietary supplements. **Sports Sci.**, v. 22, n. 1, p. 95-113, 2004.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C.P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto – enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, Dec. 2008.

NAZIR, A.; AHSAN, H. Health benefits of aloe vera: A wonder plant. **Int. J. Cardio. Sci.**, v. 5, n. 6, p. 967-969, 2017.

NOREEN, E. E. *et al.* The effects of an acute dose of Rhodiola rosea on endurance exercise performance. **J. Strength. Cond. Res.**, v. 27, n. 3, p. 839-847, 2013.

OLIVEIRA, A. C. D.; ROPKE, C. D. Os dez anos da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e os principais entraves da cadeia produtiva de extratos vegetais e medicamentos fitoterápicos no Brasil. 2016. **Rev. Fit. Elet.**, v. 10, n. 2, p. 185-198, 2016.

OLIVEIRA, A. C. F. **Evidências científicas da implantação da política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos na atenção primária à saúde nos últimos 10 anos: uma revisão sistemática.** 2017. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Departamento de Farmácia do Campus de Lagarto, Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2017.

OPHEM, M. N.; RANKIN, J. W. Effect of capsaicin supplementation on repeated sprinting performance. **J. Strength Cond. Res.**, v. 26, n. 2, p. 319-326, 2012.

PARCEL, A. C. *et al.* Suplementação de Cordyceps Sinensis (CordyMax Cs-4) não melhora o desempenho do exercício de resistência. **Rev. Intern. Nutr. Esport. Metabol. Exerc.**, v. 14, n. 2, p. 236-242, 2004.

PARISI, A. *et al.* Effects of chronic Rhodiola Rosea supplementation on sport performance and antioxidant capacity in trained male: preliminary results. **J. Sports Med. Phys. Fitness**, v. 50, n. 1, p. 57, 2010.

PING, F. W. C.; KEONG, C. C.; BANDYOPADHYAY, A. Effects of acute supplementation of Panax ginseng on endurance running in a hot & humid environment. **Indian. J. Med. Res.**, v. 133, n. 1, p. 96, 2011.

PRADO, C. N. *et al.* O uso de fitoterápicos no tratamento da obesidade. **RBONE**, v. 4, n. 19, 2012.

SELLAMI, M. *et al.* Herbal medicine for sports: a review. **J. Int. S. Sports Nutr.**, v. 15, n. 1, p.14-14, 2018.

SHANELY, R. A. *et al.* Evaluation of Rhodiola rosea supplementation on skeletal muscle damage and inflammation in runners following a competitive marathon. **Brain. Behav. Immun.**, v. 39, p. 204-210, 2014.

SKARPANSKA-STEJNBORN, A. *et al.* The influence of supplementation with *Rhodiola rosea* L. extract on selected redox parameters in professional rowers. **Int. J. Sport. Nutr. Exerc. Metab.**, v. 19, n. 2, p. 186-199, 2009.

THOMSON, C. A. Distribuição de alimentos e nutrientes: substâncias bioativas e cuidados integrativos. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 810-832.

WALKER, T. B.; ROBERGS, R. A. Does *Rhodiola rosea* possess ergogenic properties? **Int. J. Sport. Nutr. Exerc. Metab.**, v. 16, n. 3, p. 305-315, 2006.

WANKHEDE, S. *et al.* Examining the effect of *Withania somnifera* supplementation on muscle strength and recovery: a randomized controlled trial. **J. Int. Soc. Sports Nutr.**, v. 12, n. 1, p. 43, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Traditional medicine: definitions**. 2013. 76 p.

YOON, S. J. *et al.* Effects of red ginseng supplementation on aerobic. anaerobic performance, central and peripheral fatigue. **J. Ginseng Res.**, v. 32, n. 3, p. 210-219, 2008.

ZANKOSKI JUNIOR, C. *et al.* Gengibre (*Zingiber officinale*) e seus compostos: sua ação na fisiologia como medicamento fitoterápico e outras possíveis aplicações. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA/ SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14., 2016, Curitiba. **Artigos expandidos**. Curitiba: Uniandrade, 2016. p. 27-29.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**FLÁVIO FERREIRA SILVA** - Possui graduação em Nutrição pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2016) com pós-graduação em andamento em Pesquisa e Docência para Área da Saúde e também em Nutrição Esportiva. Obteve seu mestrado em Biologia de Vertebrados com ênfase em suplementação de pescados, na área de concentração de zoologia de ambientes impactados, também pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2019). Possui dois prêmios nacionais em nutrição e estética e é autor e organizador de livros e capítulos de livros. Atuou como pesquisador bolsista de desenvolvimento tecnológico industrial na empresa Minasfungi do Brasil, pesquisador bolsista de iniciação científica PROBIC e pesquisador bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com publicação relevante em periódico internacional. É palestrante e participou do grupo de pesquisa “Bioquímica de compostos bioativos de alimentos funcionais”. Atualmente é professor tutor na instituição de ensino BriEAD Cursos, no curso de aperfeiçoamento profissional em nutrição esportiva e nutricionista no consultório particular Flávio Brah. E-mail: flaviobrah@gmail.com ou nutricionista@flaviobrah.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acolhimento 16, 18

Adição 6, 8, 9, 42, 216, 221, 222, 223, 229, 230, 232, 234, 239, 240, 241, 243, 244, 245, 246, 256, 257, 258, 259, 260

Adultos 30, 39, 48, 49, 50, 63, 74, 93, 97, 99, 105, 119, 122, 161

Aleitamento 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Análise 16, 19, 22, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 36, 42, 47, 50, 51, 64, 69, 80, 81, 82, 85, 86, 89, 90, 92, 97, 104, 110, 117, 119, 130, 131, 132, 135, 136, 140, 151, 152, 163, 166, 168, 176, 180, 200, 202, 203, 206, 209, 211, 213, 214, 219, 220, 222, 224, 227, 228, 229, 231, 238, 239, 247, 251, 254, 257, 260

Antioxidantes 9, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 68, 72, 82, 144, 145, 254

### B

Benefícios 1, 6, 14, 35, 49, 66, 68, 75, 88, 90, 94, 109, 129, 134, 135, 144, 150, 209, 217, 222, 225, 242, 250, 252, 253, 254, 266

Berinjela 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223

Boas práticas 173, 175, 179, 180, 183, 184, 191, 192, 193, 194, 196, 199, 203

### C

Caracterização 12, 13, 74, 133, 134, 166, 215, 219, 220, 222, 224, 232, 243

### D

Desempenho 16, 17, 18, 26, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 88, 121, 125, 132, 254

Desmame 83, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137

Desperdício 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172

Diabetes 3, 8, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 51, 52, 68, 93, 94, 95, 96, 100, 103, 104, 105, 116, 217, 235

### E

Escolar 10, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 194, 197, 198, 199, 201, 203, 204

Exercício 30, 36, 41, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 250

### F

Farinha 5, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 234, 236, 237, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246

Fitato 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13

Fitoterápicos 66, 67, 68, 69, 70, 75, 76, 77, 78

Frutícola 249

## G

Gestantes 41, 56, 116, 138, 142, 143, 144, 160, 265, 268, 270, 271

## H

HIV 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 131

## I

Idosos 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 49, 52, 73

## M

Manipuladores 175, 176, 177, 178, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 199, 200, 203, 204

Minerais 2, 3, 6, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 55, 62, 144, 215, 217, 221, 240, 250, 268

Modulação 80, 90, 91, 253

## N

Néctar 224, 225, 226, 227, 228, 231, 232, 258, 260, 263

## P

Pão 5, 8, 57, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222

Papel 2, 5, 7, 8, 9, 10, 30, 81, 107, 143, 158, 161, 166, 178, 194, 196, 201, 203, 206, 239, 268, 269

Percepção 71, 72, 73, 74, 104, 126, 134, 171, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 191, 192, 193, 202

Perfil nutricional 53, 55, 56, 57, 63, 64

Peso 5, 18, 19, 22, 23, 26, 31, 32, 33, 37, 38, 40, 41, 49, 50, 55, 57, 60, 66, 76, 83, 94, 99, 100, 102, 103, 107, 108, 109, 113, 117, 123, 124, 152, 153, 155, 166, 167, 168, 219, 221, 238, 243, 244, 271

Precoce 30, 100, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 140, 142, 151, 268

Prevalência 23, 37, 39, 40, 42, 50, 52, 56, 57, 59, 62, 93, 95, 102, 105, 107, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 125, 135, 136, 141, 148, 150, 156, 158, 159, 160, 162, 165, 207, 211, 212, 268

Probiótica 249, 252, 254, 255, 258, 259, 264

## Q

Qualidade 17, 18, 25, 40, 55, 60, 62, 63, 71, 96, 101, 105, 111, 113, 114, 116, 119, 120, 121, 125, 126, 139, 140, 145, 146, 164, 170, 171, 173, 174, 175, 179, 184, 185, 186, 189, 192, 195, 197, 206, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 232, 246, 255, 256

## R

Restaurante 166, 167, 171, 172, 187, 188, 189, 190, 198, 199

Riscos 67, 100, 106, 107, 108, 110, 121, 139, 142, 173, 174, 188, 191, 195, 196, 197, 210, 235

Rotulagem 206, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214

## S

Síndrome metabólica 37, 38, 39, 40, 51, 52, 100, 103, 104, 105, 125

Sociais 110, 115, 128, 136, 166, 202

Sono 113, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 125, 126

## T

Talassemia 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Transtorno alimentar 106, 108, 109, 110, 111, 125

## V

Vigilância sanitária 174, 175, 180, 184, 194, 195, 196, 197, 202, 203, 213, 223, 261

