

# SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM SOBRE A NUTRIÇÃO

VOLUME 1

**Organizadora**

Camyla Rocha de Carvalho Guedine



# SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM SOBRE A NUTRIÇÃO

VOLUME 1

Organizadora

Camyla Rocha de Carvalho Guedine



Editora Omnis Scientia

SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM SOBRE A NUTRIÇÃO

Volume 1

1ª Edição

Triunfo – PE

2020

**Editor-Chefe**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

**Organizador(a)**

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

**Conselho Editorial**

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancalone

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

**Editores de Área – Ciências da Saúde**

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

**Assistentes Editoriais**

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

**Imagem de Capa**

Freepik

**Edição de Arte**

Leandro José Dionísio

**Revisão**

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional**

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

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Saúde pública no século XXI [livro eletrônico] :  
uma abordagem sobre a nutrição : volume 1 /  
organização Camyla Rocha de Carvalho Guedine.  
-- 1. ed. -- Triunfo, PE : Editora Omnis  
Scientia, 2020.

PDF

Vários colaboradores.  
ISBN 978-65-991674-5-4

1. Alimentação 2. Desnutrição 3. Obesidade 4.  
Nutrição - Aspectos da saúde 5. Saúde pública I.  
Guedine, Camyla Rocha de Carvalho.

20-46883

CDD-613.2

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Nutrição : Ciências médicas 613.2

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

**Editora Omnis Scientia**

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

[editoraomnisscientia.com.br](http://editoraomnisscientia.com.br)

[contato@editoraomnisscientia.com.br](mailto:contato@editoraomnisscientia.com.br)



## PREFÁCIO

A pandemia mudou completamente a vida das pessoas, não apenas em relação a vivência pessoal, profissional e afetiva. Essa epidemia global também causou um grande impacto no âmbito alimentar.

Devido à rápida disseminação do vírus da COVID-19, e aos graves problemas que ele trás para a saúde humana, o cuidado nutricional na profilaxia de infecções passou a ter mais de relevância, levantando também a questão da prática do aleitamento materno por mulheres infectadas, devidos as formas de infecção do vírus. Além de toda essa problemática vivenciada, as pessoas ainda tiveram também que lidar com o aumento de compartilhamento de notícias falsas sobre a cura e prevenção da doença, fazendo com que muitas procurassem medicamentos naturais. Mas será que são mesmo eficazes? Até que ponto é seguro o uso de determinados produtos e/ou substâncias?

A pandemia forçou também as pessoas a passarem um longo período em isolamento social. Isso aumentou ainda mais o nível de sedentarismo da população mundial, o consumo exacerbado de alimentos com alto teor de calorias, sódio e açúcar, uma combinação perfeita para o desencadeamento de várias doenças crônicas não transmissíveis, incluindo o transtorno complexo da síndrome metabólica, podendo acarretar em doenças cardiovasculares ou até mesmo um câncer.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 5, intitulado “Consumo de alimentos in natura e minimamente processados entre estudantes universitários em Maceió-AL”.

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1.....13**

### **SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI E ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL PARA A PROFILAXIA DA COVID-19: GUIA PRÁTICO PARA A POPULAÇÃO**

Fernanda Viana de Carvalho Moreto

Luis Henrique Almeida Castro

Thiago Teixeira Pereira

Silvia Aparecida Oesterreich

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.13-25

## **CAPÍTULO 2.....26**

### **TRANSMISSÃO VERTICAL E ALEITAMENTO MATERNO POR MULHERES INFECTADAS POR COVID-19: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Stephany Beatriz do Nascimento

Giselly Maria da Costa Pimentel

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.26-36

## **CAPÍTULO 3.....37**

### **EVIDÊNCIAS NO USO DE FITOTERAPIA NA INFECÇÃO COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Mayara Camila de Lima Canuto

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.37-47

## **CAPÍTULO 4.....48**

### **POTENCIAL EFEITO DOS CARBOIDRATOS SIMPLES SOBRE O PROCESSO DE APRENDIZADO E MEMÓRIA: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Ruth Nayara Firmino Soares

Vanessa Soares de Lima Dantas

Izael de Sousa Costa

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.48-56

**CAPÍTULO 5.....57**

**CONSUMO DE ALIMENTOS IN NATURA E MINIMAMENTE PROCESSADOS ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS EM MACEIÓ-AL**

Wyshyllen Yessika Monteiro Fortaleza

Thaysa Barbosa Cavalcante Brandão

Maria Aparecida Omena de Luna

Bruna Merten Padilha

Lívia Marília Lyra Porto

Láís Nanci Pereira Navarro

Carla Andréa Lyra Vasconcelos Pereira

Gabriel Augusto Lyra Porto

Elisabeth Priscila Maia Januário

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.57-67

**CAPÍTULO 6.....68**

**PRÁTICA DE EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE NO EMPODERAMENTO SOBRE SÍNDROME METABÓLICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA ENTRE GRADUANDOS DE NUTRIÇÃO E PACIENTES DE UMA CLÍNICA ESCOLA**

Ruth Nayara Firmino Soares

Luana Argentina Rodrigues da Silva

Fabiana Maria Coimbra de Carvalho Serquiz

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.68-73

**CAPÍTULO 7.....74**

**A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA PREVENÇÃO DO CÂNCER: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Dierlen Ferreira de Souza

Daniele Vieira Francisco  
Vivian Vitória de Oliveira Azevedo  
Isabelly Rose Prata Santana  
Simone Otília Cabral Neves  
Veruska Moreira de Queiroz

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.74-81

**CAPÍTULO 8.....82**

**A METODOLOGIA PROBLEMATIZADORA COMO FERRAMENTA PARA A FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE NUTRIÇÃO: REFLEXÃO E DESAFIOS**

Dierlen Ferreira de Souza  
Daniele Vieira Francisco  
Vivian Vitória de Oliveira Azevedo  
Isabelly Rose Prata Santana

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.82-87

**CAPÍTULO 9.....89**

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM TEMPO DE ISOLAMENTO SOCIAL**

Beatriz Paiva Rocha  
Myllena Maria Alves Dias  
Amauri Barbosa da Silva Junior  
Camila Ferreira Freire  
Derlange Belizário Diniz

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.89-93

**CAPÍTULO 10.....94**

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL: EXPERIÊNCIA DE EXIBIÇÃO DE DOCUMENTÁRIO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NO INTERIOR DA BAHIA**

Raquel Larissa Dantas Pereira

Beatriz Brandão Rodrigues Medrado

Galtame Gabriela Targino de Assis

Marcelo Domingues de Faria

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.94-98

**CAPÍTULO 11.....99**

**ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS E SUA INSERÇÃO PRECOCE: REVISÃO DE LITERATURA**

Beatriz Brandão Rodrigues Medrado

Raquel Larissa Dantas Pereira

Galtame Gabriela Targino de Assis

Marcelo Domingues de Faria

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.99-104

**CAPÍTULO 12.....105**

**ANÁLISE DE CONSERVANTES E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O GRUPO INFANTIL**

Katcilânya Menezes de Almeida

Maria Luciete Barbosa do Espírito Santo

Micaela Maria de Souza Silva

Nathalia Santos Moura

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.105-110

**CAPÍTULO 13.....111**

**FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO AO NASCER DE CRIANÇAS ATENDIDAS EM UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA – RECIFE – PE**

Thyanne Sant'anna Santiago de Paiva

Alexsandra Laís de Luna Sobral

Leopoldina Augusta Souza Sequeira-de-Andrade

Ana Catarina Figueirêdo Bispo

Camila de Souza Rêgo

Flaviani Diogo Reis Augusto

Maísa Barbosa de Lima

Maria Isabela Xavier Campos

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.111-124

**CAPÍTULO 14.....125**

**IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO FÍSICA NOS AGRAVOS À SAÚDE HUMANA, UM OLHAR CLÍNICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

Fernando Freire da Silva

Clairtiane Maria Pereira dos Santos

Vinicius Araújo Amaral

Luana Rodrigues Portela

Carla Katiane dos Santos de Oliveira

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.125-130

**CAPÍTULO 15.....131**

**DESNUTRIÇÃO E SUA CORRELAÇÃO COM CIRROSE HEPÁTICA**

Marisa Nunes Guedes

Oswaldo Lopes Dagnaisser Neto

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.131-136

**CAPÍTULO 16.....137**

**PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E RISCO NUTRICIONAL EM IDOSOS HOSPITALIZADOS**

Mayara Camila de Lima Canuto

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.137-145

**CAPÍTULO 17.....146**

**O TREINAMENTO EM BOAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA DE ALIMENTOS EM COMUNIDADE PESQUEIRA**

Tatiane Queiroz Silva

Ryzia de Cássia Vieira Cardoso

DOI: 10.47094/978-65-991674-5-4.146-150

### EVIDÊNCIAS NO USO DE FITOTERAPIA NA INFECÇÃO COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Mayara Camila de Lima Canuto**

Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU/UFS)/Aracaju (Sergipe)

<http://lattes.cnpq.br/2319024079008292>

**RESUMO:** Atualmente, vivenciamos uma situação de pandemia mundial ocasionada pelo surto do novo SARS-CoV-2. Embora muitos esforços de pesquisa científica estejam voltados principalmente no uso de medicamentos antivirais, no reaproveitamento de certos medicamentos e na produção de vacinas para o tratamento de pacientes com COVID-19, não há cura ou vacina específica até o momento. O desenvolvimento de novos medicamentos é um processo demorado, de modo que o reposicionamento de medicamentos e fitoterápicos existentes pode ser a solução ideal para controlar essa infecção pandêmica. Na ausência de tratamentos eficazes, é essencial estudar os possíveis efeitos dos fitoterápicos para a infecção por SARS-CoV-2. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi investigar, através de revisão de literatura, quais as evidências científicas para o uso de medicamentos fitoterápicos no enfrentamento da COVID-19. Trata-se de revisão bibliográfica de caráter analítico a respeito da utilização de medicamentos fitoterápicos como agentes potenciais contra o vírus SARS-CoV-2. Os resultados apontaram que os fitoterápicos podem ser utilizados atuando desde estágios iniciais da infecção, inibindo a replicação viral, a fases mais avançadas da doença, amenizando processos inflamatórios e prevenindo eventos tromboembólicos. Devido ao potencial significativo da fitoterapia para o tratamento da COVID-19, mais estudos são necessários para comprovar a segurança e eficácia da sua utilização para combater o novo coronavírus.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19. SARS-CoV-2. Fitoterapia.

### EVIDENCE IN THE USE OF PHYTOTHERAPY IN THE COVID-19 INFECTION: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Currently, we are experiencing a worldwide pandemic situation caused by the outbreak of the new SARS-CoV-2. Although many scientific research efforts are mainly focused on the use of antiviral drugs, the reuse of certain drugs and the production of vaccines for the treatment of patients with COVID-19, there is no specific cure or vaccine so far. The development of new drugs is a lengthy process, so the repositioning of existing drugs and herbal medicines may be the ideal solution to control this pandemic infection. In the absence of effective treatments, it is essential to study

the possible effects of herbal medicines for SARS-CoV-2 infection. Thus, the aim of this study was to investigate, through a literature review, what scientific evidence for the use of herbal medicines in coping with COVID-19. This is an analytical bibliographic review of the use of herbal medicines as potential agents against the SARS-CoV-2 virus. The results showed that herbal medicines can be used acting from the initial stages of infection, inhibiting viral replication, to more advanced stages of the disease, mitigating inflammatory processes and preventing thromboembolic events. Due to the significant potential of phytotherapy for the treatment of COVID-19, further studies are needed to prove the safety and effectiveness of its use to combat the new coronavirus.

**KEYWORDS:** COVID-19. SARS-CoV-2. Phytotherapy.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, vivenciamos uma situação de pandemia mundial ocasionada pelo surto do novo coronavírus, SARS-CoV-2 (Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2), que começou na cidade de Wuhan, China, em dezembro de 2019. Nas últimas duas décadas, este é o terceiro coronavírus que cruzou a barreira de espécies para causar infecções humanas significativas – os anteriores foram o Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV) e o Coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) (POLAND, 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) denominou a doença causada pelo vírus de Doença de Coronavírus 2019 (COVID-19) e a declarou como uma emergência de saúde pública mundial (WHO, 2020).

A doença tem manifestações clínicas bastante variáveis. Em casos mais graves, a COVID-19 pode causar pneumonia complicada com dispneia e choque distributivo, cardiogênico ou misto. Idosos e/ou pessoas com comorbidades (cardiopatas, hipertensão, diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica, obesidade) são mais vulneráveis e apresentam com frequência as formas mais graves da doença (BONANAD et al, 2020).

Mesmo a despeito de muitos esforços de pesquisas científicas voltados para o uso de medicamentos antivirais, reaproveitamento de certos medicamentos e produção de vacinas para o tratamento de pacientes com COVID-19, ainda não existe cura ou vacina específica (HAGAGG; EL-ASHMAWY; OKASHA, 2020). Atualmente, o desafio é controlar sua rápida disseminação enquanto se procura um tratamento específico para melhorar os resultados dos pacientes.

A fitoterapia vem dos termos Phyton, que significa “vegetal” e Therapeia, que significa “terapia”, cujo significado é “tratamento de doenças com o uso de plantas. (SIMÕES et al, 2010). A fitoterapia se enquadra como terapia complementar, visando à assistência à saúde do indivíduo, seja na prevenção, tratamento ou cura da doença. Tem a visão holística do homem e é chamada de terapia complementar porque pode ser utilizada simultaneamente com outras terapias (BASTOS; LOPES, 2010). De acordo com a legislação sanitária brasileira, fitoterápico é o produto obtido de matéria-prima vegetal, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico, podendo ser simples, quando o ativo é

proveniente de uma única espécie vegetal, ou composto, quando proveniente de mais de uma espécie vegetal. (BRASIL, 2016).

A terapia antiviral com medicamentos fitoterápicos é registrada há muito tempo na história. Estudos progressos mostram que os fitoterápicos têm grande potencial para impedir a transmissão dos vírus que causam a Síndrome Respiratória Aguda Grave. Considerando a baixa toxicidade e disponibilidade dos fitoterápicos, a triagem de compostos ativos direcionados a alvos virais ou hospedeiros dos fitoterápicos pode ser uma estratégia potencial para o tratamento da COVID-19 (HUANG et al, 2020).

No atual surto de COVID-19 na China, muitos pacientes parecem estar recorrendo a terapias medicinais complementares ou tradicionais, embora as usem quase exclusivamente em conjunto com a medicina ocidental, o que torna difícil separar os possíveis efeitos e a interação entre a fitoterapia tradicional chinesa e a medicina ocidental (MANI, 2020). A Comissão Nacional de Saúde chinesa estabeleceu o uso de fitoterápicos combinados com a medicina ocidental como tratamento para COVID-19 e emitiu diversas diretrizes sobre a terapia relacionada a fitoterápicos (ANG et al, 2020).

Revisões recentes sugeriram que a medicina tradicional chinesa poderia ser utilizada para a prevenção (LUO et al, 2020) ou tratamento (YANG Y et al, 2020) de COVID-19; embora reconheçam que muitos estudos envolvendo ensaios clínicos são mal projetados ou controlados, e a escolha de tratamentos é amplamente empírica. Deste modo, ainda são necessários mais estudos que comprovem sua eficácia e avaliem seus possíveis mecanismos de ação e efeitos adversos.

Dada a rápida transmissão e morbimortalidade do vírus SARS-CoV-2, é compreensível ver o uso emergencial de medicamentos não comprovados, no entanto, a aprovação de uma nova indicação para medicamentos fitoterápicos deve ser baseada em evidências. Assim, deve-se prosseguir com a tentativa de desenvolver medicamentos fitoterápicos rigorosamente testados, como forma de proteger os pacientes que farão uso dos mesmos (YANG, 2020).

Na ausência de tratamentos eficazes, é essencial estudar os possíveis efeitos dos fitoterápicos na infecção por SARS-CoV-2. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi investigar, através de revisão de literatura, quais as evidências científicas para o uso de medicamentos fitoterápicos no tratamento de indivíduos afetados pela COVID-19, mecanismos de ação, bem como potenciais efeitos adversos.

## 2. MÉTODOS

Este estudo constitui uma revisão bibliográfica de caráter analítico a respeito da utilização de fitoterápicos como agentes potenciais contra o vírus SARS-CoV-2, bem como a segurança de sua utilização no tratamento e de pessoas afetadas pela COVID-19. Foi realizada pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino Americana em Ciência da Saúde (LILACS) e National Library of Medicine (PubMed), no período de 15 a 25 de junho de 2020. A pesquisa também buscou informações nos sites dos seguintes órgãos: Organização Mundial da Saúde (OMS) e Ministério da Saúde (MS). Os termos utilizados na pesquisa em português, inglês e

espanhol foram: COVID & fitoterápico (COVID & herbal medicine; COVID & medicina herbaria) e COVID & fitoterapia (COVID & phytotherapy; COVID & fitoterapia), de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Foram selecionados artigos atuais publicados posteriormente ao início do surto mundial. Após a leitura do título e resumo, foram incluídos aqueles que abordavam questões relevantes ao tema do trabalho, independente do desenho. Os critérios de exclusão foram: artigos que após a leitura do resumo não apresentassem tema de interesse, que abordassem fitoterápicos associados a fármacos, artigos baseados apenas em conhecimento empírico e artigos em repetição.

As pesquisas realizadas nos idiomas português e espanhol não geraram resultados nas três bases de dados selecionadas. Em inglês, apenas através da ferramenta de pesquisa PubMed foram encontrados artigos que se adequassem ao objetivo deste estudo. A pesquisa resultou em 75 artigos, dos quais 21 foram selecionados após a leitura do título e resumo.

Após a seleção dos artigos conforme os critérios de inclusão previamente definidos, foram seguidos, nessa ordem, os seguintes passos: leitura exploratória; leitura seletiva e escolha do material que se adequam aos objetivos e tema deste estudo; leitura analítica dos textos, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação. Em seguida, constituiu-se o corpo do estudo, agrupando os temas mais abordados nas seguintes categorias: ação anti-inflamatória, ação anticoagulante, ação antiviral, terapia combinada e possíveis efeitos adversos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 75 artigos encontrados na busca inicial, foram selecionados 21 para leitura e fichamento. Após esse processo, apenas 13 artigos foram selecionados por abordarem evidências científicas para o uso de fitoterápicos no tratamento da COVID-19. O período de publicação ficou compreendido entre fevereiro e junho de 2020.

A maioria dos artigos abordava fitoterápicos oriundos da medicina tradicional chinesa, o que pode se justificar tanto pelo histórico deste país na utilização da fitoterapia quanto ao fato de ter sido o local de surgimento da pandemia. Por tratar-se de mutação viral recente, um maior número de estudos (n=06) envolveu a bioinformática, através da análise *in silico* comparando a estrutura genética do SARS-CoV-2 já descrita com os ingredientes ativos dos medicamentos fitoterápicos, prevendo a afinidade de ligação por acoplamento molecular. Dos demais artigos selecionados, 03 eram ensaios clínicos, 03 eram estudos randomizados e 01 estudo tinha abordagem *in silico* e experimental.

#### *Ação Anti-inflamatória*

A cascata inflamatória é considerada um dos sinais mais críticos para condição grave da COVID-19, assim como a principal causa de morte. A infecção por SARS-CoV-2 desencadeia uma resposta imune local, recrutando macrófagos e monócitos que respondem à infecção, liberam citocinas e

ativam às células da resposta imune adaptativa (linfócitos T e B). Na maioria dos casos, esse processo é capaz de resolver a infecção. No entanto, em alguns casos, ocorre uma resposta imune disfuncional, acentuadamente em indivíduos portadores de doenças crônicas e idosos. Esse processo patológico pode levar diretamente à hipoxemia, choque e falência de múltiplos órgãos (TAY et al, 2020; CENA, CHIEPPA, 2020).

Alguns medicamentos fitoterápicos estão relacionados a menor intensidade da resposta inflamatória no organismo. Yang R et al (2020) ao estudar os compostos da decocção de Qing Fei Pai Du (QFPD), uma combinação de quatro medicamentos fitoterápicos chineses tradicionais (Ma Xing Shi Gan, She Gan, Ma Huang Tang e Xiao Chai Hu Tang Wan), encontraram 129 compostos gerados na sua decocção que foram capazes de interferir com o receptor Toll-like 4 (um dos receptores de reconhecimento padrão da resposta imune inata) levando à inibição da liberação de fatores pró-inflamatórios, como fator de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleucina-1  $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) e interleucina-8 (IL-8). Estas citocinas podem induzir ainda mais a cascata inflamatória na COVID-19.

O Pudilan (PDL) é uma receita de quatro ervas que inclui raiz indigua (*Isatis indigotica*), *Bunge corydalis* (*Corydalis bungeana*), dente-de-leão mongol (*Taraxacum mongolicum*), *Scutellaria amoena* (*Scutellaria baicalensis*). Através de análise por bioinformática, foi verificado que poderia inibir a tempestade de citocinas inflamatórias afetando a proteína C reativa (PCR), interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ), interleucina-6 (IL-6), interleucina-10 (IL-10), TNF- $\alpha$ , receptor do fator de crescimento epidérmico, ligante 5 da quimiocina, fator de crescimento transformador- $\beta$ 1 (TGF $\beta$ 1) e outras proteínas. O PDL também pode moderar o sistema imunológico para encurtar o curso da doença e reduzir a taxa de mortalidade (KONG et al, 2020). Além disso, in vivo o PDL mostrou-se eficaz na redução da inflamação pulmonar em camundongos infectados com SARS-CoV-2 em relação ao grupo controle (DENG et al, 2020).

Outra análise in silico, ao investigar o potencial terapêutico dos princípios ativos dos fitoterápicos no tratamento da COVID-19, demonstrou que o ácido glicirrízico, produto vegetal isolado do alcaçuz, desempenha um papel importante na inibição da hiperativação da resposta imune, visto que pode promover a produção de IFN- $\gamma$  pelas células T (HUANG et al, 2020).

Lian Hua Qing Wen, fitoterápico composto por 13 ervas medicinais, foi capaz de suprimir a expressão das citocinas TNF- $\alpha$ , IL-6, CCL-2/MCP-1 e CXCL-10/IP-10 em células infectadas por SARS-CoV-2 (RUNFENG et al, 2020).

Um estudo randomizado comparou os efeitos nos marcadores inflamatórios de pacientes graves com COVID-19 ao receberem doses de 50 e 100ml de injeção de Xuebijing (preparação endovenosa a partir de uma combinação de flores de *Carthamus tinctorius*, raízes de *Paeonia lactiflora*, rizomas de *Ligusticum chuanxiong*, raízes de *Angelica sinensis* e *Salvia miltiorrhiza*) comparados a um grupo controle que recebeu tratamento de rotina. Após o tratamento, a contagem de leucócitos no grupo Xuebijing 100ml aumentaram significativamente quando comparada ao grupo controle. Já os níveis de PCR e velocidade de hemossedimentação (VHS) diminuíram significativamente nos dois grupos que receberam a injeção de Xuebijing em relação ao grupo que recebeu tratamento convencio-

nal. Comparado com o grupo Xuebijing 50ml, o aumento de leucócitos e a diminuição da PCR e VHS foram mais significativos no grupo que recebeu Xuebijing 100ml. Além disso, no grupo Xuebijing 100ml, o escore APACHE II após o tratamento foi significativamente menor do que aqueles no grupo Xuebijing 50ml e no grupo do tratamento de rotina (WEN et al, 2020).

Yu, Wang e Shen (2020) analisaram duas fórmulas fitoterápicas utilizadas no Protocolo de Tratamento e Diagnóstico da Província de Hubei para COVID-19 e sinalizaram diversos compostos com potencial para suprimir a replicação viral e reduzir a apoptose através da ativação de Akt (uma proteína quinase cuja forma ativa proporciona controle no crescimento e proliferação celular).

A fórmula fitoterápica Respiratory Detox Shot (RDS) é composta por nove ervas – erva *Schizonepeta*, flor de madressilva, raiz de *Scrophularia*, fruto de forsítia, espinho de Gleditsia, semente de damasco (processada), raiz de alcaçuz, raiz de ginseng e favo de mel. Através de plataforma integrativa de análise de dados, mostrou-se capaz de formar os complexos proteicos “integrina  $\alpha 4\beta 1$ :V-CAM-1” e I $\kappa$ B quinase. É sabido que o VCAM-1 desempenha um papel importante na migração de leucócitos e na resposta inflamatória, interagindo com a integrina  $\alpha$ -4/ $\beta$ -1 nos leucócitos. Além disso, o complexo I $\kappa$ B quinase é o principal regulador da via de inflamação do fator nuclear canônico  $\kappa$ B, que está intimamente relacionado à resposta inflamatória do corpo. Assim, o RDS pode ter efeitos reguladores na formação da cascata inflamatória, reduzindo a reposta exacerbada, o que melhora os graves danos sistêmicos nos pacientes com COVID-19 (ZHANG Z et al, 2020).

### *Ação Anticoagulante*

Infecções e lesões teciduais extensas podem conduzir a síndrome da resposta inflamatória sistêmica, que é mediada por diversas citocinas capazes de ativar a coagulação, aumentando o risco de eventos tromboembólicos (MATTHAY, 2001). Pacientes com COVID-19 grave têm sido associados com a ocorrência de coagulação intravascular disseminada e maior risco de óbito (SAVIOLI; ROCHA, 2020).

A decocção de Ma Xing Shi Gan, que consiste em Herba Ephedrae, Sêmen armeniacae Amarum, Gypsum fibrosum e Radix Glycyrrhizae, foi capaz de reduzir a inflamação pulmonar in vivo. A análise do tecido pulmonar mostrou que este fitoterápico era capaz de ligar-se a proteínas vitais no sistema de coagulação sanguínea, reduzindo a conversão de fibrinogênio solúvel em coágulo de fibrina insolúvel, afetando a regulação da imunidade inata. Além disso, a decocção de Ma Xing Shi Gan aumenta a dissolução da efedrina. Como um dos principais componentes da decocção de Ma Xing Shi Gan, a efedrina tem um efeito antiagregação plaquetária (YANG R et al, 2020).

### *Ação Antiviral*

A ação antiviral do fitoterápico está relacionada à sua especificidade de ligação a proteínas essenciais ao ciclo de vida do patógeno, impedindo sua replicação. As principais proteínas alvo do SARS-CoV-2 são: protease do tipo 3-quimotripsina (3CLpro), protease do tipo papaína (PLpro), RNA polimerase dependente de RNA (RpRd) e proteínas spike (S) (MANI et al, 2020). No hospedei-

ro, as proteínas alvo seriam, entre outras, a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) e a Protease Transmembranar Serina 2 (TMPRSS2). Foi demonstrado que o SARS-CoV-2 depende das proteínas S para entrar nas células hospedeiras pela ligação aos receptores da ECA2 na superfície da célula hospedeira. Já a TMPRSS2 pode ativar as proteínas S e promover a infecção por SARS-CoV-2 das células hospedeiras (HOFFMANN et al, 2020).

Huang et al (2020), através de ferramentas computacionais, associaram diversos compostos com potencial de ligação as proteínas do SARS-CoV-2, como: quercetina (flavonoide comum em frutas e vegetais), andrographolide, (componente ativo isolado do extrato da erva *Andrographis paniculata*), ácido glicirrízico, baicalin (componente da *Scutellaria baicalensis Georgi*), álcool patchouli e luteolina (flavonóide natural).

Aanouz et al (2020), ao analisarem os compostos de plantas marroquinas, destacaram 03 moléculas (Crocina, Digitoxigenina e  $\beta$ -Eudesmol) com bom potencial de ligação a principal protease para replicação do SARS-CoV-2 (3CLpro). Já no RDS foram encontrados 22 constituintes com altas taxas de inibição da 3CLpro, indicando que os constituintes bioativos do RDS podem possuir atividade direta anti-SARS-CoV-2, além de seus efeitos no corpo (ZHANG Z et al, 2020). Outra triagem in silico identificou 13 compostos de 26 plantas herbáceas com alta probabilidade de inibir o novo coronavírus por ligação às suas proteínas (ZHANG D et al, 2020).

O PDL pode bloquear a ECA2, impedindo a entrada do SARS-CoV-2 nas células (KONG et al, 2020). Além disso, através de análise in vitro, o PDL se mostrou potente inibidor de replicação viral na COVID-19 (DENG et al, 2020).

Através da bioinformática, foram identificados 9 compostos do QFPD com boa capacidade de ligação ao SARS-CoV-2. Além disso, o QFPD poderia interferir significativamente na atividade da enzima oxirredutase e no processo metabólico lipídico e homeostático, sugerindo que este fitoterápico também pode exercer atividade antiviral através da função metabólica (CHEN et al, 2020).

### **Terapia Combinada**

Estudos randomizados compararam a eficácia do uso de fitoterápicos associados a fármacos convencionais. Os grânulos de Jinhua Qinggan se mostraram capazes de aumentar as taxas de depuração viral em relação ao grupo controle. Além disso, houve melhora significativa do comprometimento pulmonar ao analisar as tomografias de tórax (LIU et al, 2020).

Ye et al (2020) compararam pacientes graves com COVID-19 que fizeram uso de fitoterapia combinada e grupo controle que recebeu tratamento padrão. Foi observada menor taxa de mortalidade assim como melhora da gravidade da doença no grupo tratado também com fitoterapia, em relação ao grupo controle.

### **Possíveis Efeitos Adversos**

Poucos estudos se concentraram nos possíveis efeitos adversos dos fitoterápicos no tratamento da COVID-19. O ácido glicirrízico pode apresentar citotoxicidade potente e dano ósseo. Isto sugere que sua janela terapêutica pode ser estreita. No entanto, a co-decoção Ma Xing Shi Gan leva ao conteúdo controlado de ácido glicirrízico dentro de um intervalo de doses adequado para exercer efeitos anti-inflamatórios sem efeitos colaterais significativos (Yang R et al, 2020). Já o PDL pode apresentar como efeitos colaterais sintomas gastrointestinais e reações alérgicas (KONG et al, 2020).

#### 4. CONCLUSÃO

Os estudos que abordam o uso de fitoterápicos na infecção por SARS-CoV-2 exibem muitas limitações, pois precisam levar em conta a apresentação e via de administração do fitoterápico, principalmente aqueles com ingestão oral que podem sofrer alterações no processo de digestão e absorção. Além disso, os estudos *in vitro* não garantem sua eficácia *in vitro* e o desenvolvimento natural da doença pode influenciar o resultado clínico. Poucos estudos também se preocuparam em analisar efeitos colaterais e doses de segurança da utilização dos fitoterápicos.

A literatura rapidamente publicada sobre o tratamento da COVID-19 significa que as recomendações estão em constante evolução à medida que novas evidências surgem. Não é incomum que medicamentos que se mostraram eficazes em um estágio inicial com base em ensaios clínicos pequenos mais tarde se mostrassem ineficazes.

De acordo com as evidências avaliadas nesta revisão, os fitoterápicos podem ser um recurso valioso para enfrentamento da COVID-19, podendo atuar desde o princípio da infecção, inibindo a replicação viral, a fases mais avançadas da doença, amenizando processos inflamatórios e prevenindo eventos tromboembólicos. Assim, mais estudos são necessários para comprovar a segurança e eficácia do uso de fitoterápicos para combater o novo coronavírus.

#### 5. DECLARAÇÕES DE INTERESSE

A autora afirma que não se encontra em situações de conflito de interesse que possam influenciar de forma inadequada o desenvolvimento ou as conclusões do trabalho.

#### 6. REFERÊNCIAS

AANOUIZ I. et al. Moroccan Medicinal plants as inhibitors against SARS-CoV-2 main protease: Computational investigations. *J Biomol Struct Dyn*. Publicado online em 06 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7212546/>. Acesso em: 22 Jun. 2020.

ANG L. et al. Herbal Medicine for the Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J. Clin. Med*, volume 9, número 5, p1583, 2020.

BASTOS R.A.A.; LOPES A.M.C. A Fitoterapia na Rede Básica de Saúde: o Olhar da Enfermagem. R

Bras Ci Saúde, volume14, número 2, p21-28, 2010.

BONANAD C. et al. Coronavirus: la emergencia geriátrica de 2020. Documento conjunto de la Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología y la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Revista Española de Cardiología. Publicado online em 08 Maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.03.027>. Acesso em 27 Jun. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução nº 93 de 12 de julho de 2016 - Altera a RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 14 de julho de 2016, p 39.

CENA H; CHIEPPA M. Coronavirus Disease (COVID-19–SARS-CoV-2) and Nutrition: Is Infection in Italy Suggesting a Connection? Front. Immunol. Publicado online em 07 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2020.00944/full>. Acesso em: 04 Jul. 2020.

CHEN J. et al. Protection against COVID-19 injury by qingfei paidu decoction via anti-viral, anti-inflammatory activity and metabolic programming. Biomed Pharmacother. Publicado online em 25 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S075333222030473X>. Acesso em: 22 Jun. 2020.

DENG W. et al. Therapeutic efficacy of Pudilan Xiaoyan Oral Liquid (PDL) for COVID-19 in vitro and in vivo. Signal Transduction and Targeted Therapy, v5. p66, 2020.

HAGAGG Y.A, EL-ASHMAWY N.E, OKASHA K.M. Is hesperidin essential for prophylaxis and treatment of COVID-19 Infection? Medical Hypotheses. Publicado online em 20 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7237953/>. Acesso em: 27 Jun. 2020.

HOFFMANN M. et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. Cell, volume 181, p271–280, 2020.

HUANG F. et al. A review of therapeutic agents and Chinese herbal medicines against SARS-COV-2 (COVID-19). Pharmacol Res. Publicado online em 20 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7237953/> Acesso em: 22 Jun. 2020.

KONG Q. et al. Analysis of the molecular mechanism of Pudilan (PDL) treatment for COVID-19 by network pharmacology tools. Biomed Pharmacother. Publicado online em 30 Maio 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260557/>. Acesso em: 22 Jun. 2020.

LIU Z. et al. Effect of Jinhua Qinggan Granules on Novel Coronavirus Pneumonia in Patients. J Tradit Chin Med, volume 40, número 3, p467-472, junho/2020.

LUO H. et al. Can Chinese medicine be used for prevention of corona virus disease 2019 (COVID-19)? A review of historical classics, research evidence and current prevention programs. Chin. J. Integr. Med, volume 26, número 4, p243–250, 2020.

- MANI J.S. et al. Natural product-derived phytochemicals as potential agents against coronaviruses: A review. *Virus Research*. Publicado online em 30 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168170220303269>. Acesso em: 22 Jun. 2020.
- MATTHAY M.A. Severe sepsis - a new treatment with both anticoagulant and anti-inflammatory properties. *N Engl J Med*, volume 344, número 10, p759-762, 2001.
- POLAND G.A. Another coronavirus, another epidemic, another warning. *Vaccine*, volume 38, pV-VI, 2020. Editorial.
- RUNFENG L. et al. Lianhuaqingwen exerts anti-viral and anti-inflammatory activity against novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Pharmacol Res*. Publicado online em 20 de março de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102548/>. Acesso em: 22 Jun. 2020.
- SAVIOLI F, ROCHA L.L. Perfil de coagulação em pacientes com COVID-19 grave: o que sabemos até aqui? *Rev Bras Ter Intensiva*, volume 32, número 2, p197-199, 2020.
- SIMÕES C.M.O. et al. *Farmacognosia da Planta ao Medicamento*. 6ª ed. Simões CMO, editor. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC; 2010. 1104 p.
- TAY M.Z. et al. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. *Nature Reviews Immunology*, volume 20, pag. 363–374, 2020.
- WEN L. et al. Effect of Xuebijing Injection on Inflammatory Markers and Disease Outcome of Coronavirus Disease 2019. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*, volume 32, número 4, p426-429, abril/2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Coronavirus disease (COVID-19) outbreak 2020 [cited 2020 24 February]. Geneva: WHO; 2020.
- YANG Y. Use of herbal drugs to treat COVID-19 should be with caution. *Elsevier Public Health Emergency Collection*. Publicado online em 15 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228688/>. Acesso em: 27 Jun. 2020.
- YANG Y. et al. Traditional chinese medicine in the treatment of patients infected with 2019-New coronavirus (SARS-CoV-2): a review and perspective. *Int. J. Biol. Sci*, volume 16, número 10, p1708–1717, 2020.
- YANG R. et al. Chemical composition and pharmacological mechanism of Qingfei Paidu Decoction and Ma Xing Shi Gan Decoction against Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): In silico and experimental study. *Pharmacol Res*. Publicado online em 29 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194979/>. Acesso em: 22 de Jun. 2020.
- YE Y. et al. Guideline-Based Chinese Herbal Medicine Treatment Plus Standard Care for Severe Coronavirus Disease 2019 (G-CHAMPS): Evidence From China. *Front Med (Lausanne)*, v7, p256, 2020.
- YU S, WANG J, SHEN H. Network pharmacology-based analysis of the role of traditional Chinese

herbal medicines in the treatment of COVID-19. *Ann Palliat Med*, volume 9, número 2, p437-446, 2020.

ZHANG D. et al. The clinical benefits of Chinese patent medicines against COVID-19 based on current evidence. *Pharmacol Res*. Publicado online em 05 Maio 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7198419/>. Acesso em 25 Jun. 2020.

ZHANG D. et al. In silico screening of Chinese herbal medicines with the potential to directly inhibit 2019 novel coronavirus. *Journal of Integrative Medicine*, volume 18, p152-158, 2020.

ZHANG Z. et al. Active constituents and mechanisms of Respiratory Detox Shot, a traditional Chinese medicine prescription, for COVID-19 control and prevention: Network-molecular docking-LC-MSE analysis. *J Integr Med*, volume 18, número 3, p229–241, maio/2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- abordagem educacional 92
- ação antiviral 40, 42
- ação da insulina 53, 54
- ácido glicirrízico 41, 43, 44
- ácido sórbico 108
- água 96, 108, 110, 135, 148, 150
- álcool patchouli 43
- aldeído 52
- aleitamento materno 33, 34, 99, 100, 101, 102
- alergias 100, 109
- alimentação adequada 63
- alimentação equilibrada 60
- alimentação escolar 96, 98
- alimentação inadequada 59, 63, 76, 101
- alimentação saudável 61, 74, 77, 80, 96, 97, 104
- alimentos (energia química) 50
- alimentos industrializados 59, 77, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109
- alimentos in natura 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 71
- alimentos naturais 99, 100, 101, 102
- alimentos processados 58, 59, 60, 63
- alimentos saudáveis 58, 61, 63, 128
- alimentos ultraprocessados 59, 60, 68, 94, 96, 100, 102, 103, 104
- alterações cardiometabólicas 102
- alterações sensoriais 138, 140
- aminoácidos 134, 136
- andrographolide 43
- anemia 126
- ansiedade 63
- anticorpos 33
- aprender a aprender 87
- aprendizado na prática 86
- aprendizagem de conceitos 54
- aprendizagem de conhecimento 54
- aprendizagem de solução de problemas 54
- aprendizagem efetiva 86
- aprendizagem instrumental 54

aprendizagem perceptiva 54  
aprendizagem social 54  
aptidão física 126, 129  
aptidão funcional 126  
atendimento humanizado 71, 83  
atuação cerebral 49, 55  
aumento da mortalidade 143  
avaliação nutricional 126, 127, 128, 132, 135, 136, 138, 144, 146

## B

baicalin 43  
barreira física 34  
Boas Práticas de Produção (BPP) 147, 148  
busca do conhecimento 82, 84

## C

cálcio 107, 109  
calorias 50, 59, 61, 97, 135  
câncer 59, 61, 69, 74, 76, 77, 78, 80, 81, 105, 106  
carboidrato 49, 53  
carbonos quirais 52  
carcinomas 76  
carreadores saturáveis 53  
cascata inflamatória 40, 41, 42  
cefaleia 108  
células 41, 43, 48, 49, 50, 53, 54, 74, 76, 133  
células hospedeiras 43  
ciclo de vida do patógeno 42  
ciclo viral 33  
Ciências da Alimentação e Nutrição 85  
cirrose 132, 133, 134, 135, 136, 137  
cirrose hepática 132, 133, 134, 135, 136, 137  
colesterol 70  
comportamento alimentar 58, 80, 94, 96  
comunicação intergrupar 92  
comunicações celulares 49  
condições higienicossanitárias 147, 149, 151  
conexões neurais 50  
conservantes 105, 106, 107, 109, 110  
conservantes alimentares 105, 106

conservantes químicos 105  
constituintes bioativos 43  
construção do conhecimento 83, 84  
consumo alimentar 54, 58, 60, 61, 64, 97, 98, 130  
consumo de álcool 76  
consumo de nutrientes 135  
contaminação dos alimentos 148  
coronavírus 33, 34, 37, 38, 43, 44, 89, 90, 91, 93  
Coronavírus 38, 93  
corpos cetônicos 53, 54, 55  
COVID-19 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 89, 90, 91, 93  
COVID-19 entre os neonatos 33  
cuidados alimentares 99, 101, 102, 103  
cuidados nutricionais 143

## D

deficiências nutricionais 126  
depressão 139  
desenvolvimento biopsicossocial 95  
desenvolvimento infantil 101, 103  
desmame precoce 101, 103  
desnutrição 128, 130, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146  
diabetes 38, 59, 61, 69, 107, 126, 128  
dificuldades respiratórias 108  
difosfato de adenosina (ADP) 49  
disfunções cerebrais 52  
distúrbios nutricionais 100  
doença multifatorial 102  
doenças autoimunes 132, 133  
doenças cardiovasculares 69  
doenças crônicas 41, 59, 61, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 76, 99, 101, 102, 103, 135  
doenças infecciosas 145  
doenças metabólicas 132, 133

## E

educação alimentar 74, 76, 79, 80, 81, 91, 92, 93, 95, 97, 98  
efeitos anti-inflamatórios 44  
efeitos colaterais 44  
efeitos tóxicos 108, 109  
elementos imunológicos 33

eletrólitos 135  
escurecimento enzimático 108  
estado nutricional 66, 99, 102, 103, 104, 126, 128, 129, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146  
estilo de vida 69, 76, 102, 105  
estratégias de ensino 84  
exame físico 126  
exercícios físicos 68, 71, 77, 129  
experiência vivida 86

## F

Fake News 90, 93  
falência de múltiplos órgãos 41  
falência respiratória 128  
fatores de risco 68, 70, 72, 74, 76, 77, 78, 102, 125, 129, 133  
febre 150  
ferramentas tecnopedagógicas 89, 91  
fibrose 132, 133  
fitoterápicos 37, 39, 40, 41, 43, 44, 45  
formação de tumores 76  
função antimicrobiana 108  
função energética 48  
funcionamento cerebral 48, 49, 54  
funcionamento do corpo 50  
funções biológicas 49

## G

ganho de peso 104  
glicogênio hepático 49  
glicose 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 70, 134  
grupos alimentares 62, 64

## H

hábitos alimentares 66, 70, 75, 76, 79, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 109, 128  
hábitos de vida 58, 60, 65, 66  
hidroxilas 52  
higiene 149, 150  
hipertensão 38, 59, 61, 68, 70, 107, 126, 128  
hipotensão 108  
homeostasia 48, 49, 53, 55

## I

idosos 41, 66, 89, 91, 92, 129, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146  
imaturidade imunológica 32  
impacto de infecções 33  
importância da alimentação 65, 74, 77, 79, 90, 92, 94, 96  
impulsos nervosos 49  
imunidade 42, 63, 89, 91, 92  
infecções respiratórias 33  
infecções virais 76, 132, 133  
inflamação pulmonar 41, 42  
informações falsas 90  
isolamento social 89, 90, 91, 93

## L

leite materno 33, 34, 101  
lesão no fígado 132, 133  
luteolina 43

## M

manipulação dos alimentos 147, 148  
marcadores inflamatórios 41  
mediador da aprendizagem 84  
mediadores químicos 53  
medicamento fitoterápico 38  
medicamentos 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 133  
medidas cautelares 34  
medidas preventivas 34  
memória de longo prazo 54  
memória operacional 54  
mercado profissional atual 86  
metabissulfito de sódio 109  
metabolismo dos monossacarídeos 49  
metabolização 53, 55  
metástase 76  
metodologia problematizadora 84, 86, 87  
métodos de conservação 105, 106, 110  
micronutrientes 135  
mídias sociais 89, 90  
minerais 135  
moléculas 43, 49, 52

morbimortalidade 39, 80, 128, 135, 139, 145

mudanças sociais 59

mutação viral 40

## N

neurotransmissores 53

nitrito de sódio 108, 109

notícias falsas 90

nutrição 48, 50, 53, 55, 66, 70, 71, 72, 77, 79, 80, 81, 83, 85, 87, 88, 89, 95, 96, 97, 98, 109, 127, 130, 135, 140

nutrientes 33, 50, 54, 60, 64, 101, 134, 135, 136

## O

obesidade 38, 59, 61, 97, 99, 101, 102, 107, 126, 128

oligoelementos 135

órgão glicodependente 53

otimização da memória 48

## P

padrão alimentar 58, 99, 100, 102, 125, 129

pandemia 37, 38, 40, 89, 90, 91, 93, 99, 102

pandemia mundial 37, 38

parâmetros metabólicos 132

patologia 68, 71, 133, 134, 140

período gestacional 101

períodos pandêmicos 33

peso ideal 77

pneumonia 38

podcast 91, 92

Podcast 89, 90, 91, 92, 93

prática profissional 86

práticas alimentares 97, 98, 100, 103, 149

processo de aprendizagem 50, 56, 87

processo patológico 41

processos degenerativos 48, 49, 55

processos de infecção 100

processos metabólicos 48, 50, 52

produção de vacinas 37, 38

proteínas receptoras 50

## Q

qualidade de vida 60, 61, 63, 65, 68, 71, 72, 75, 76, 80, 135, 136

qualidade higienicossanitária 147

quercetina 43

## R

reação anafilática 108

reações alérgicas 44, 108

reações orgânicas 49

reações químicas 53

recurso pedagógico 97

rede de conteúdos 90

reforma sanitária 84

replicação viral 37, 42, 43, 44

reservas energéticas 49, 54

resposta imune 40, 41

resposta inflamatória 41, 42

riscos à saúde 108

riscos higienicossanitários 147, 150

## S

sarcomas 76

SARS-CoV-2 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 89, 90, 93

SARS-COV-2 45

editoraomnisscientia@gmail.com



<https://editoraomnisscientia.com.br/>



@editora\_omnis\_scientia



<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9>



editoraomnisscientia@gmail.com



<https://editoraomnisscientia.com.br/>



@editora\_omnis\_scientia



<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9>



ISBN: 978-65-991674-5-4

CRL



9 786599 167454