

Givanildo de Oliveira Santos
(Organizador)



GESTÃO DE RISCOS E SEGURANÇA EM ALIMENTOS

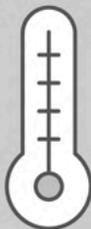
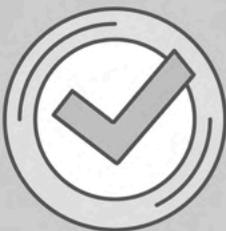


Atena
Editora
Ano 2022

Givanildo de Oliveira Santos
(Organizador)



GESTÃO DE RISCOS E SEGURANÇA EM ALIMENTOS



Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Gestão de riscos e segurança em alimentos

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Givanildo de Oliveira Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G393 Gestão de riscos e segurança em alimentos / Organizador Givanildo de Oliveira Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0407-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.071221108>

1. Alimentos. 2. Segurança. I. Santos, Givanildo de Oliveira (Organizador). II. Título.

CDD 641.3

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A gestão, qualidade e segurança de alimentos está ligado à cadeia produtiva dos alimentos. Desta forma, os consumidores a buscam por alimentos seguros, fazendo com que a indústria alimentícia utilize e aplique ferramentas e programas de qualidade constantemente.

A presente obra “Gestão de riscos e segurança em alimentos” composta por 5 capítulos de abordagens temáticas. Durante o desenvolvimento dos capítulos desta obra, foram abordados assuntos interdisciplinar, na modalidade de artigos científicos, pesquisas e revisões capazes de corroborar com o desenvolvimento científico e acadêmico.

Os artigos compostos nesta obra, objetivou-se, descrever os diferentes tipos de microrganismos que podem se mostrar presente em alimentos que não atendem as boas práticas de manipulação e fabricação de alimentos, usando os molhos artesanais. Avaliar o padrão quali-quantitativo da água de múltiplos usos em abatedouros de bovinos na cidade de São Luís, Maranhão. Analisar o conteúdo nutricional dos alimentos comercializados para crianças e estabelecer os dados de aditivos presentes nestes alimentos, realizar um estudo retrospectivo da ocorrência de surtos de enfermidades de origem alimentar, na região Nordeste, Brasil.

Realizar estudo descritivo do tipo transversal, utilizando-se como base de dados o Sistema de Informação do Ministério da Saúde e verificar os efeitos da suplementação de vitamina D, creatina e proteína em praticantes de treinamento resistido na prevenção da massa muscular e redução dos riscos de sarcopenia.

O livro “Gestão de riscos e segurança em alimentos” descreve trabalhos científicos que contribuem para orientar aos consumidores a se informarem e utilizarem às boas práticas de manipulação, que possam reduzir a incidência de surtos de origem alimentar e contaminações.

Desejamos a todos (as) uma boa leitura.

Givanildo de Oliveira Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE DE ADITIVOS ALIMENTARES PRESENTES NOS ALIMENTOS PROCESSADOS DESTINADOS AO PÚBLICO CRIANÇA

Samin Isabella Fernandes Safi
Rafaella Rodrigues de Holanda
Antônio Zenon Antunes Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0712211081>

CAPÍTULO 2..... 11

AVALIAÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DA ÁGUA DE MÚLTIPLOS USOS EM ABATEDOUROS DE BOVINOS EM SÃO LUÍS – MA

Kamilla Adna Andrade Ferreira Piorsky
Lenka de Moraes Lacerda
Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0712211082>

CAPÍTULO 3..... 18

SURTOS DE ENFERMIDADES DE ORIGEM ALIMENTAR NOTIFICADOS NA REGIÃO NORDESTE, BRASIL, 2017 A 2021

Eliane Costa Souza
Klebson de Souza Malta
Maria Júlia Diniz Sousa Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0712211083>

CAPÍTULO 4..... 26

MICROORGANISMOS DE INFLUÊNCIA NA CONTAMINAÇÃO DE ALIMENTOS – MOLHOS ARTESANAIS COMO PARÂMETRO DE ESTUDO

Francisco Sérvulo de Oliveira Carvalho
Bárbara Jéssica Pinto Costa
Karoline Mikaelle de Paiva Soares
Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra
Heithor Syro Anacleto de Almeida
Lara Barbosa de Souza
Lidiane Pinto de Mendonça
Renata Cristina Borges da Silva Macedo
Daniela Thaise Fernandes Nascimento da Silva
Jeliel Fernandes Lemos
Ryllare Cristina Silva Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0712211084>

CAPÍTULO 5..... 36

EXERCÍCIOS RESISTIDO E SUPLEMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO DA SARCOPENIA

Givanildo de Oliveira Santos
Luana Faria Oliveira Cardoso

Gilson Rezende de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0712211085>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	45
ÍNDICE REMISSIVO.....	46

EXERCÍCIOS RESISTIDO E SUPLEMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO DA SARCOPENIA

Data de aceite: 01/08/2022

Givanildo de Oliveira Santos

Docente do curso Bacharel em Educação Física da Faculdade de Mauá Brasília

Luana Faria Oliveira Cardoso

Acadêmica do curso Bacharel em Educação Física da faculdade Mauá Brasília

Gilson Rezende de Souza

Acadêmico do curso Bacharel em Educação Física da faculdade Mauá Brasília

RESUMO: Objetivou-se verificar os efeitos da suplementação de vitamina D, creatina e proteína em praticantes de treinamento resistido na prevenção da massa muscular e redução dos riscos de sarcopenia. Para a realização deste estudo pesquisou-se artigos científicos em revistas e periódicos nacionais e internacionais que se tratava do tema proposto. Após a realização da revisão sobre o assunto, pode-se concluir o exercício físico tem um impacto benéfico na massa muscular, força muscular ou desempenho físico em indivíduos saudáveis. No entanto, o efeito adicional da suplementação dietética foi relatado apenas em um número limitado de estudos. Para a maioria dos estudos incluídos nesta revisão, a população era composta por idosos saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Musculação; Creatina; Nutrição; Vitamina D; Proteínas.

RESISTED EXERCISES AND SUPPLEMENTATION IN SARCOPENIA PREVENTION

ABSTRACT: This study aimed to verify the effects of vitamin D, creatine and protein supplementation in resistance training practitioners in preventing muscle mass and reducing the risk of sarcopenia. To carry out this study, scientific articles were researched in national and international journals and journals that dealt with the proposed topic. After conducting the review on the subject, it can be concluded that physical exercise has a beneficial impact on muscle mass, muscle strength or physical performance in healthy individuals. However, the additional effect of dietary supplementation has only been reported in a limited number of studies. For most of the studies included in this review, the population consisted of healthy elderly people.

KEYWORDS: Bodybuilding; Creatine; Nutrition; Vitamin D; Proteins.

INTRODUÇÃO

Originalmente, a sarcopenia se referia apenas à perda de massa muscular esquelética com o envelhecimento. Portanto em 2010, o um grupo de trabalhos em sarcopenia em Idosos, definiu a como uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa e força muscular com risco de resultados adversos, como deficiência física, baixa qualidade de vida, e morte (CRUZ-JENTOFT et al., 2010).

A sarcopenia foi sido associada à propensão de idosos a reduzir o equilíbrio e aumentar o risco de queda. Foi relatado que indivíduos sarcopênicos com 80 anos ou mais, tinham três vezes mais probabilidade de queda em um período de observação de dois anos, comparando com indivíduos não sarcopênicos. Além disso, as evidências de estudos relataram que pessoas com alta massa muscular esquelética e uma velocidade de caminhada rápida têm maior longevidade, pois são menos propensas a sofrer de sarcopenia (STUDENSKI, et al., 2011).

A sarcopenia é classificada como primária ou secundária com base em fatores etiológicos, sendo a “primária” quando nenhuma outra causa específica além do envelhecimento é evidente, enquanto a “secundária” quando fatores causais além do envelhecimento são aparentes. A sarcopenia pode ocorrer secundária a uma doença sistêmica, especialmente doenças inflamatórias, por exemplo, malignidade ou falência de órgãos e doenças endócrinas como diabetes mellitus. A inatividade física também contribui para o desenvolvimento da sarcopenia, a sarcopenia pode se desenvolver a subnutrição ou má absorção (LANDI, 2012).

Nesse contexto, a atividade física e a suplementação nutricional têm sido investigadas em diversos estudos intervencionistas. De acordo com Cruz-Jentoft et al. (2010), os exercícios físicos demonstraram melhora na força muscular e desempenho físico, principalmente, em treinamento com intervenções de treino de resistido.

E com o passar do tempo, foram acontecendo pesquisas, com a consistente em relação ao efeito da suplementação alimentar na massa muscular. Alguns estudos sugeriram um papel das proteínas, ou aminoácido na função muscular. De acordo com Denison et al. (2015), em uma revisão sistemática realizada em 2013 para determinar o efeito de exercícios combinados e intervenções nutricionais na massa muscular, força e função em pessoas idosas, relataram que mais estudos seriam necessários para fornecer evidências adequadas para basear as recomendações clínicas e de saúde pública. Objetivou-se verificar os efeitos da suplementação de vitamina D, creatina e proteína em praticantes de treinamento resistido na prevenção da massa muscular e redução dos riscos de sarcopenia.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica foi realizada os bancos de dados, pesquisados sem restrições de idioma, usando Medline, Google acadêmico, PubMED e Science, identificamos estudos controlados randomizados que avaliaram o efeito combinado do treinamento físico e da suplementação nutricional na força muscular, massa muscular ou desempenho físico e preservação de músculo. Estudos adicionais foram identificados por uma busca manual de referências bibliográficas de artigos relevantes e revisões existentes.

TREINAMENTO RESISTIDO

Existem várias modalidades de treinos, sendo o treinamento de resistido (musculação), umas das modalidades praticadas com maior frequência nos últimos tempos, tendo como principais objetivos: melhora do desempenho esportivo, condicionamento físico e ganho de massa muscular (hipertrofia) (ADAM et al., 2013).

De acordo com Medeiros (2019), o treinamento resistido é um conjunto de exercícios de ginásticas destinados a desenvolver e fortalecer os músculos do corpo através de um complexo de ações musculares.

O treinamento resistido vem ganhando grande destaque nas academias, pois trazem vários benefícios à saúde e ao corpo, como: redução do risco de morte, doenças cardíacas, hipertensão, diabetes, melhora do peso corporal, aumento da massa magra e redução da gordura corporal (SILVA, 2018).

O treinamento de resistência é um conjunto de exercícios que exige o movimento dos músculos, funcionando contra uma determinada resistência, sendo esta, representada por algum tipo de equipamento, em forma de máquinas ou pesos livres (MEDEIROS et al., 2019).

Segundo Filho e Gonçalves (2017) existem várias atividades físicas que colaboram com a melhora da saúde e com a qualidade de vida dos indivíduos na terceira idade, entre as atividades, encontra-se a musculação que colaboram com a recuperação da massa muscular, que após os 60 anos, cai acentuadamente.

Medeiros et al. (2019), lembra que o envelhecimento é um processo fisiológico que o ser humano passa naturalmente e uma de suas características principais é a perda da independência funcional, devido a redução da massa muscular, força, potência, além de diminuir também a flexibilidade, independência, autonomia, entre outros, aumentando a propensão de quedas.

Lima et al. (2017) ressalta que a diminuição da massa e força do músculo esquelético (como bíceps, tríceps e quadríceps) que ocorre com o avanço da idade, também é conhecida como sarcopenia.

A sarcopenia contribui com a redução da capacidade funcional no envelhecimento, dificultando a execução das atividades cotidianas. O tratamento da sarcopenia envolve exercícios de resistência (musculação), que devem ser realizadas conforme as condições físicas dos indivíduos, com dieta orientada com suplementação de proteína (MEDEIROS et al., 2019).

De acordo com Lima et al., (2017), a musculação na terceira idade deve ser acompanhada e recomendada por educadores físicos, pois este profissional buscará estabelecer os exercícios a serem trabalhados, conforme as necessidades e os limites de cada idoso, através da avaliação física, possibilitando que ele viva bem melhor por meio da prática de atividades físicas.

Segundo Medeiros et al., (2019), a musculação ajuda na prevenção de doenças crônicas degenerativas, melhorar a flexibilidade, o equilíbrio, combate a fraqueza e fragilidade muscular, melhorando assim a densidade óssea, a estabilidade postural e a diminuição das quedas.

SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D

Estudos de Binder (1995) e Bunout et al. (2006), relataram efeitos do exercício físico combinado com a suplementação de vitamina D na força muscular e desempenho físico. Um desses estudos também relatou efeito sobre A vitamina D a dose foi de 400 UI por dia durante 9 meses no estudo de Bunout et al. (2006) e 50.000 UI por semana (após uma inicial injeção de 100.000 UI no início do estudo) por durante 8 semanas. Não houve nenhuma mudança significativa no peso, circunferências ou composição corporal medida por DXA foi observada em qualquer um dos grupos. Ambos os estudos relataram melhora significativa na força muscular com exercícios, mas não relataram nenhuma diferença entre o grupo apenas de exercícios comparado ao grupo com exercícios combinados com suplementação de vitamina D.

Para Binder et al. (1995), os exercícios físicos resistidos melhoraram o equilíbrio de uma população de idosos com demência. Com relação aos efeitos adicionais da suplementação de vitamina D, não foi relatado a melhora na velocidade da marcha. Porém, Bunout et al. (2006), relataram a melhora significativa no teste Timed Up and Go para o grupo suplementado com vitamina D combinada com exercícios.

Estudos sobre a suplementação de vitamina D mostraram um aumento na força muscular devido à suplementação. A suplementação de vitamina D aumentou significativamente a força muscular, mais ainda em indivíduos com concentrações séricas de 25 (OH) D <30 ng/mL comparado com aqueles >30 ng/mL. Demonstrando de fato que a suplementação de vitamina D foi eficaz nos casos em que as concentrações séricas de 25 (OH) D são baixas, como é o caso de idosos (BEAUDART, et al., 2014).

Um estudo separado também mostrou que o volume muscular foi aumentado em 30% e o tamanho da fibra muscular aumentada em 10% em mulheres idosas com a média de idade 78 anos, suplementando com vitamina D por via oral a uma taxa de 100µg/dia (4000 UI/dia) por um período de 4 meses (CEGLIA, et al. 2013).

Portanto, um estudo de meta-análise de ensaios controlados com suplementação de vitamina D demonstrou a melhora na força muscular dos membros superiores e inferiores em voluntários saudáveis de 18 a 40 anos de idade. Isso mostra que os benefícios da suplementação de vitamina D não se limitam aos idosos (TOMLINSON, et al. 2015).

A suplementação de vitamina D melhora a força muscular e a massa muscular e pode ser útil na prevenção e intervenção terapêutica da sarcopenia. No entanto, a suplementação de vitamina D nem sempre melhora a função muscular, como relatado em

revisões sistematizadas de estudos clínicos randomizados e controlados que investigam o efeito da suplementação de vitamina D na função muscular em mulheres na pós-menopausa. A suplementação de vitamina D não melhorou a força de preensão e a força muscular das costas, que são indicadores da força muscular geral (TABRIZI, et al., 2019).

Estas diferenças nos efeitos da suplementação de vitamina D podem ser devidos a várias razões, como a quantidade e o tipo de vitamina D consumida, a duração da intervenção e o estado da vitamina D. Evidências indicaram que a vitamina D também pode estimular a síntese de proteínas por meio da sinalização do complexo de rapamicina em mamíferos e induzir hipertrofia do músculo esquelético. Para Bass et al. (2020), o consumo de vitamina D melhorou a hipertrofia muscular, que foi caracterizada pelo aumento da área de secção transversa do músculo, e que aumentou a sinalização anabólica, resultando em aumento de mTOR fosforilado (p-mTOR). Por outro lado, a deficiência de vitamina D inibe a sinalização de mTORC1 e contribuiu para a diminuição da síntese de proteínas no músculo esquelético (GOGULOTHU, et al., 2020).

SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA

Estudos relataram resultados dos efeitos da suplementação de creatina na massa muscular, na força muscular e no desempenho físico. Os protocolos de suplementação foram heterogêneos com a suplementação de 5 g/dia de creatina, enquanto outros estudos suplementaram com dose única de creatina na primeira semana seguida de 5 g/dia, foram avaliados estudos e com consumo de 0,1g/kg/dia, a duração destes estudos duraram de 12 semanas a 6 meses. Estes estudos relataram melhora da massa muscular no grupo tratado com a combinação de exercício e creatina em comparação ao grupo controle apenas com exercício. O outro estudo mostrou um aumento significativo na massa muscular com exercícios, mas sem qualquer efeito adicional da suplementação de creatina (BROSE, et al. 2003).

Quando comparado a força muscular, os estudos reportaram que a suplementação associada ao exercício melhorou significativamente em todos os estudos, com exceção da força de preensão manual, que permaneceu inalterada em um estudo (BROSE, et al. 2003).

Vários estudos encontraram efeitos adicionais da suplementação de creatina, além de exercícios em supino, extensão de joelho, desempenho da rosca bíceps, leg press, dorsiflexão do tornozelo, força muscular isocinética, e finalmente, resistência da extensão do joelho (AGUIAR, et al., 2013).

Os resultados destes estudos foram significantes, no entanto, os resultados foram menos consistentes em relação ao desempenho físico.

De acordo Tarnopolsky et al. (2007) reportaram a melhora no desempenho físico com exercícios, mas não relataram quaisquer efeitos adicionais da suplementação de

creatina. Portanto, Gualano, et al. (2014), não relataram melhora no desempenho físico com exercício ou exercício associado ao consumo de creatina. Entretanto, Aguiar et al. (2013), relatou melhora no teste de pé de cadeira de 30 segundos, no grupo que associou exercícios e suplementação de creatina.

SUPLEMENTAÇÃO DE PROTEINAS

Estudos avaliaram o impacto do consumo de suplemento a base de proteína combinada com a intervenção de exercícios na função muscular em idosos. A proteína foi combinada com a creatina aminoácidos essenciais, ou vitamina D (YAMADA, et al., 2015). Os protocolos de suplementação foram heterogêneos em termos de população estudada, duração do estudo e dose de suplementação, que variou de 7,4 a 45 grama de proteína por dia, estes avaliaram o efeito das intervenções na massa muscular e / ou força muscular, e no desempenho físico.

Os estudos acima citados, relataram o aumento significativamente da massa muscular associado ao exercício em ensaios clínicos randomizados incluídos. A suplementação de proteína e exercícios foi relatado nos estudos, com os seguintes públicos: indivíduos frágeis, homens sarcopênicos idosos, e residentes de uma aldeia de aposentados cuja suplementação de proteína era carne vermelha magra (DALY et al., 2014).

Gryson et al. (2014), relataram o aumento de massa magra e massa muscular apendicular apenas no grupo suplementado com proteína e exercícios, mas a diferença entre os grupos não foi descrita. Com relação a força muscular, todos os estudos relataram a melhora significativa da força muscular da musculatura de perna.

Em estudo de Daly et al. (2014), foi possível verificar a melhora significativa na extensão da perna no grupo que recebeu carne vermelha magra (45 gramas de proteína ao dia) e exercícios em comparação com um grupo apenas de exercícios e Chalé et al. (2013), que apresentaram maior melhora no pico de potência extensor do joelho após suplementação de 40 grama de proteína ao dia e, por fim, Zdzieblik et al. (2015), relataram que a força do quadríceps da perna aumentou mais no grupo que recebeu 15 grama de peptídeo de colágeno como suplemento ao dia.

Todos os estudos mostraram uma melhora significativa de pelo menos um teste de desempenho físico com exercício. Nenhum estudo mostrou uma diferença significativa entre os grupos que receberam exercícios apenas em comparação com o grupo que recebeu exercícios combinados com proteínas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o exercício físico tem um impacto benéfico na massa muscular, força muscular ou desempenho físico em indivíduos saudáveis. No entanto, o efeito adicional da suplementação dietética foi relatado apenas em um número limitado de estudos. Para

a maioria dos estudos incluídos nesta revisão, a população era composta por idosos saudáveis. Ainda faltam estudos que avaliem o impacto de uma intervenção combinada de exercícios e intervenção dietética em populações frágeis e sarcopênicas, populações com deficiência nutricional ou em risco de desnutrição. Outros estudos bem planejados e bem conduzidos realizados nesses tipos de populações devem ser implementados.

Parece provável que as intervenções nutricionais em populações que apresentam deficiências nutricionais ou físicas seriam mais benéficas do que intervenções em populações bem nutridas e saudáveis.

REFERÊNCIAS

ADAM, B. O.; FANELLI, C.; SOUZA, E. S.; STULBACH, T. E.; MONOMI, P. Y. Conhecimento Nutricional de Praticantes de Musculação de uma academia da cidade de São Paulo. **Associação Brasileira de nutrição esportiva**. São Paulo, v. 2, n. 1, p. 24-36, 2013.

AGUIAR, Andreo Fernando et al. Long-term creatine supplementation improves muscular performance during resistance training in older women. **European journal of applied physiology**, v. 113, n. 4, p. 987-996, 2013.

BASS, Joseph J. et al. Overexpression of the vitamin D receptor (VDR) induces skeletal muscle hypertrophy. **Molecular metabolism**, v. 42, p. 101059, 2020.

BEAUDART, Charlotte et al. The effects of vitamin D on skeletal muscle strength, muscle mass, and muscle power: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 99, n. 11, p. 4336-4345, 2014.

BINDER, Ellen F. Implementing a structured exercise program for frail nursing home residents with dementia: issues and challenges. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 3, n. 4, p. 383-395, 1995.

BROSE, Andrea; PARISE, Gianni; TARNOPOLSKY, Mark A. Creatine supplementation enhances isometric strength and body composition improvements following strength exercise training in older adults. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 58, n. 1, p. B11-B19, 2003.

BUNOUT, Daniel et al. Effects of vitamin D supplementation and exercise training on physical performance in Chilean vitamin D deficient elderly subjects. **Experimental gerontology**, v. 41, n. 8, p. 746-752, 2006.

Ceglia, et al. Randomized study on the effect of vitamin D(3) supplementation on skeletal muscle morphology and vitamin D receptor concentration in older women. **J. Clin. Endocrinol. Metab.** 98, E1927–E1935, 2013.

CHALÉ, Angela et al. Efficacy of whey protein supplementation on resistance exercise-induced changes in lean mass, muscle strength, and physical function in mobility-limited older adults. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 68, n. 6, p. 682-690, 2013.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and ageing**, v. 43, n. 6, p. 748-759, 2014.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

DALY, Robin M. et al. Protein-enriched diet, with the use of lean red meat, combined with progressive resistance training enhances lean tissue mass and muscle strength and reduces circulating IL-6 concentrations in elderly women: a cluster randomized controlled trial. **The American journal of clinical nutrition**, v. 99, n. 4, p. 899-910, 2014.

DENISON, Hayley J. et al. Prevention and optimal management of sarcopenia: a review of combined exercise and nutrition interventions to improve muscle outcomes in older people. **Clinical interventions in aging**, v. 10, p. 859, 2015.

FILHO, P. R. P.; GONÇALVES, R. A Importância da Musculação na Terceira Idade. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 03. Ano 02, Vol. 01. pp 391-406, Junho de 2017. ISSN:2448-0959.

GOGULOTHU, Ramesh et al. Disrupted expression of genes essential for skeletal muscle fibre integrity and energy metabolism in vitamin D deficient rats. **The Journal of steroid biochemistry and molecular biology**, v. 197, p. 105525, 2020.

GRYSON, Céline et al. Four-month course of soluble milk proteins interacts with exercise to improve muscle strength and delay fatigue in elderly participants. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 12, p. 958. e1-958. e9, 2014.

GUALANO, Bruno et al. Creatine supplementation and resistance training in vulnerable older women: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. **Experimental gerontology**, v. 53, p. 7-15, 2014.

LANDI, Francesco et al. Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: results from the iSIRENTE study. **Clinical nutrition**, v. 31, n. 5, p. 652-658, 2012.

LIMA, A. A.; LIRA, A. L. S.; PAULA, A. L. F.; CAVALCANTE, K. N.; MAXIMIANO, R. A.; BATISTA, R. C.; FREIRE, B. F.; ZUNTINI, A. C. S. A importância da musculação para a terceira idade. **Revista Gestão Universitária**. São Camilo: 2017.

MEDEIROS, R. S.; SOUZA, F. D.; OLIVEIRA, G. A. **Efeitos e benefícios da musculação para o idoso**. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 03, Vol. 09, pp. 33-41. Março de 2019. ISSN: 2448-0959.

SILVA, P. D. **Consumo Alimentar dos Praticantes de Musculação no Pré e Pós-Treino**. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 06, Vol. 06, pp. 108-122, junho de 2018.

STUDENSKI, Stephanie et al. Gait speed and survival in older adults. **Jama**, v. 305, n. 1, p. 50-58, 2011.

TABRIZI, Reza et al. The effects of vitamin D supplementation on muscle function among postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **EXCLI journal**, v. 18, p. 591, 2019.

TARNOPOLSKY, Mark et al. Creatine monohydrate and conjugated linoleic acid improve strength and body composition following resistance exercise in older adults. **PLoS One**, v. 2, n. 10, p. e991, 2007.

TOMLINSON, Peter B.; JOSEPH, Corey; ANGIOI, Manuela. Effects of vitamin D supplementation on upper and lower body muscle strength levels in healthy individuals. A systematic review with meta-analysis. **Journal of science and medicine in sport**, v. 18, n. 5, p. 575-580, 2015.

YAMADA, Minoru et al. Mail-based intervention for sarcopenia prevention increased anabolic hormone and skeletal muscle mass in community-dwelling Japanese older adults: the INE (Intervention by Nutrition and Exercise) Study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 8, p. 654-660, 2015.

ZDZIEBLIK, Denise et al. Collagen peptide supplementation in combination with resistance training improves body composition and increases muscle strength in elderly sarcopenic men: a randomised controlled trial. **British Journal of Nutrition**, v. 114, n. 8, p. 1237-1245, 2015.

SOBRE O ORGANIZADOR

GIVANILDO DE OLIVEIRA SANTOS - Filho de Antônio Henrique dos Santos e Onília de Oliveira Santos, nascido em Rio Verde, Goiás, no dia 12 de setembro de 1982. Concluiu o ensino médio no Colégio Estadual Hermínio Rodrigues Leão, na cidade de Santo Antônio da Barra - Goiás no ano de 2000. Em 1999 ingressou no curso técnico/profissionalizante em Técnico em Agropecuária, com habilitação em Zootecnia da Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde, Goiás, Brasil. Em 2003 iniciou a Graduação em Licenciatura e Bacharel em Educação Física pela Universidade de Rio Verde - UniRV, concluindo em 2006. Iniciou em 2012 a Pós-graduação *Lato Sensu* em Musculação e Treinamento Funcional pelo Instituto Passo1, Goiânia, Goiás (chancela Uniasselvi), concluindo em 2014. Em 2022 concluiu a segunda graduação em Bacharel de Nutrição pela UniMauá DF. Ingressou no mestrado em Tecnologia de Alimentos no Instituto Federal Goiano – IF Goiano em Rio Verde - Goiás, em 2018, com a conclusão em maio de 2020. Em 2021 ingressou no Doutorado em Movimento Humano e Reabilitação na UniEvangélica de Anápolis GO.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abatedouro 11, 13, 16

Aditivos alimentares 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

Água 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 35

Alimentação 2, 3, 19, 25, 27, 29

Alimentos industrializados 1, 2, 6

Alimentos processados 1

Antioxidante 4

B

Bactérias 30, 31

C

Conservante 3, 4

Contaminação de alimentos 18, 26, 28, 30, 31

Corante 3, 4, 6, 7

Coronavírus 18, 21, 24

Creatina 36, 37, 40, 41

Criança 1, 3, 8

D

Doenças 2, 4, 7, 11, 12, 17, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39

E

Estabilizante 4

F

Família 2, 22

I

Infecção 18, 33

Inspeção de alimentos 18

L

Legislações brasileiras 3, 4

M

Musculação 36, 38, 39, 42, 43, 45

N

Nutrição 36, 42, 45

P

Pandemia 18, 21, 24

Potabilidade 11, 12

Proteínas 36, 37, 40, 41

S

Saúde pública 1, 8, 9, 11, 12, 19, 30, 33, 37

Segurança alimentar 9, 27, 29, 33

T

Técnicas de análise 27

Tecnologia de alimentos 26, 27, 45

V

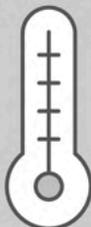
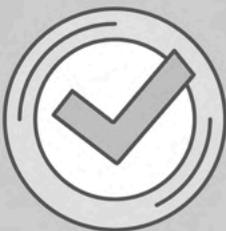
Vírus 18, 21, 24

Vitamina D 36, 37, 39, 40, 41

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



GESTÃO DE RISCOS E SEGURANÇA EM ALIMENTOS



 **Atena**
Editora
Ano 2022

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



GESTÃO DE RISCOS E SEGURANÇA EM ALIMENTOS



 **Atena**
Editora
Ano 2022