

A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES PARA A PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA SARCOPENIA EM IDOSOS

AMANCIO, Livia Machado

BIZETO, Luciana

RESUMO

Com o aumento da população idosa, há o surgimento de algumas patologias que reduzem a qualidade de vida e tornam os idosos dependentes, como é o caso da sarcopenia, uma doença multifatorial ocasionada pela inatividade física, idade avançada, comprometimento neuromuscular, fatores endócrinos, estresse oxidativo e consumo inadequado de calorias totais e proteínas, que causa perda de massa muscular prejudicando a mobilidade do idoso, aumentando a incidência de quedas e consequentemente sua autonomia. Os suplementos alimentares estão sendo utilizados por essa parcela da população, como uma nova alternativa para a melhora do quadro nutricional e no auxílio do aumento de massa magra que consequentemente ocasiona uma melhora no desempenho físico e na autonomia do idoso. O trabalho tem como objetivos principais compreender como os suplementos como o *whey protein*, a creatina, o hidroximetilbutirato (HMB), e a vitamina D, contribuem para a melhora da sarcopenia e qual o papel do farmacêutico para o uso racional e adequado dos suplementos alimentares. A metodologia utilizada foi a de pesquisa descritiva exploratória realizada através de um levantamento bibliográfico. Foram incluídos estudos com resultados satisfatórios, além de alguns autores sobre os dados analisados. Conclui-se que ainda há incertezas quanto os benefícios que os suplementos alimentares fornecem aos idosos sarcopênicos, ainda é necessário mais estudos a respeito do mecanismo de ação de alguns suplementos.

Palavras-chave: Suplementos alimentares, Sarcopenia, *whey protein*, creatina, vitamina D, HMB, atuação do farmacêutico.

ABSTRACT

With the increase in the elderly population, there is the emergence of some pathologies that reduce quality of life and make the elderly dependent, such as sarcopenia, a multifactorial disease caused by physical inactivity, advanced age, neuromuscular impairment, endocrine factors, oxidative stress and inadequate consumption of total calories and proteins, which causes loss of muscle mass, impairing the mobility of the elderly, increasing the incidence of falls and consequently their autonomy. Food supplements are being used by this section of the population as a new alternative for improving nutritional status and helping to increase lean mass, which consequently leads to improved physical performance and autonomy for the elderly. The main objectives of this study are to understand how supplements such as whey protein, creatine, hydroxymethylbutyrate (HMB) and vitamin D contribute to improving sarcopenia and what role pharmacists play in the rational and appropriate use of dietary supplements. The methodology used was

descriptive exploratory research carried out through a bibliographic survey. Studies with satisfactory results were included, as well as some authors on the data analyzed. It was concluded that there are still uncertainties about the benefits that food supplements provide to sarcopenic elderly people, and more studies are needed on the mechanism of action of some supplements.

Keywords: Food supplements, Sarcopenia, whey protein, creatine, vitamin D, HMB, pharmacists' role.

INTRODUÇÃO

A cada ano que passa, a população brasileira fica mais velha. Conforme os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), entre os anos de 2012 e 2021, o número de pessoas abaixo de 30 anos no país caiu 5,4%, enquanto todos os grupos acima dessa faixa etária neste período tiveram um aumento. (IBGE, 2022). A previsão é de que nas próximas décadas a população mundial com mais de 60 anos passe dos atuais 41 milhões para 2 bilhões até 2050. (Nações Unidas Brasil, 2014). Esse grupo apresenta modificações fisiológicas e na composição corporal, inerentes do processo de envelhecimento, que podem impactar na saúde e na qualidade de vida, dentre elas a sarcopenia. (Souza, *et al.*, 2022)

A sarcopenia é uma condição predominante em idosos, que se caracteriza pela perda de massa muscular. O desenvolvimento da sarcopenia é um processo multifatorial que inclui inatividade física, idade avançada, perda de neurônio motor, distúrbios metabólicos, redução de fibras musculares do tipo II, fatores hormonais, processos inflamatórios, comorbidades, efeitos adversos de medicamentos, fatores genéticos, ambientais e nutricionais (Souza, *et al.*, 2022), causando prejuízo na massa e função muscular, redução da massa óssea e da cognição, perda de autonomia, bem-estar e qualidade de vida do idoso, dificultando a mobilidade, assim como outros fatores primordiais para a vivência de um envelhecimento com qualidade. (Pereira, 2019)

Um dos tratamentos preventivos para essa síndrome é a mudança dos hábitos alimentares associado com a prática de exercícios físicos e o consumo de suplementos alimentares que de acordo com a RDC Nº 243, de 26 de julho de 2018, são produtos para ingestão oral, apresentados em formas farmacêuticas, destinados a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados (ANVISA, 2020), com o foco no seu uso para melhora do peso corporal, massa magra e desempenho físico, assim como a prevenção de taxas de morbimortalidade e melhora na qualidade de

vida. Os suplementos mais utilizados são o *Whey Protein*, Creatina, Hidroximetilbutirato (HMB) e a Vitamina D. (Pereira, 2019)

O farmacêutico possui conhecimento técnico podendo colaborar pela melhor qualidade de vida dos pacientes com a Sarcopenia, esclarecer as dúvidas, prestar orientação farmacêutica e informar a relação benefício e risco, a conservação e a utilização de suplementos alimentares e demais categorias de alimentos, bem como suas interações (fármaco-nutriente, nutriente-nutriente) e a importância do seu correto manuseio. (CRF-RS, 2019)

O presente estudo tem por objetivo avaliar a importância da utilização de suplementos alimentares no tratamento e prevenção da Sarcopenia, demonstrando através da sua efetividade e demais assuntos pertinentes. Dessa forma, este trabalho pode contribuir para um melhor entendimento no âmbito informativo a respeito do profissional farmacêutico.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma pesquisa descritiva exploratória realizada através de um levantamento bibliográfico com abordagem qualitativa, onde foram utilizados artigos encontrados nas bases de dados Scielo e Medline. Foram selecionados 25 artigos, sendo todos publicados em periódicos nacionais e internacionais, compreendidos entre os anos de 2000 e 2023. Os artigos foram encontrados utilizando os seguintes descritores: sarcopenia, suplementos alimentares e atuação do farmacêutico no tratamento da sarcopenia.

DESENVOLVIMENTO

SARCOPENIA

Considerada uma síndrome geriátrica, o termo 'sarcopenia' (do grego "sarx" ou carne + "penia" ou perda) foi usado pela primeira vez pelo pesquisador Irwin Rosenberg, em 1989 (CRUZ-JENTOFT, *et al.*, 2010), é um processo de natureza multifatorial que inclui o envelhecimento, o comprometimento neuromuscular, falta de exercícios físicos, fatores endócrinos, estresse oxidativo e o consumo inadequado de calorias totais e proteínas, que causa em seus portadores, a diminuição progressiva da massa muscular esquelética e/ou desempenho físico podendo levar à redução da capacidade física, da capacidade cognitiva, do

desempenho cardiopulmonar, da imunidade, da massa óssea, anemia, aumento no número de quedas, aumento da fragilidade e do risco de mortalidade entre os idosos (Souza, *et al.*, 2022). Os fatores que contribuem para a ocorrência da sarcopenia estão descritos na figura 1.

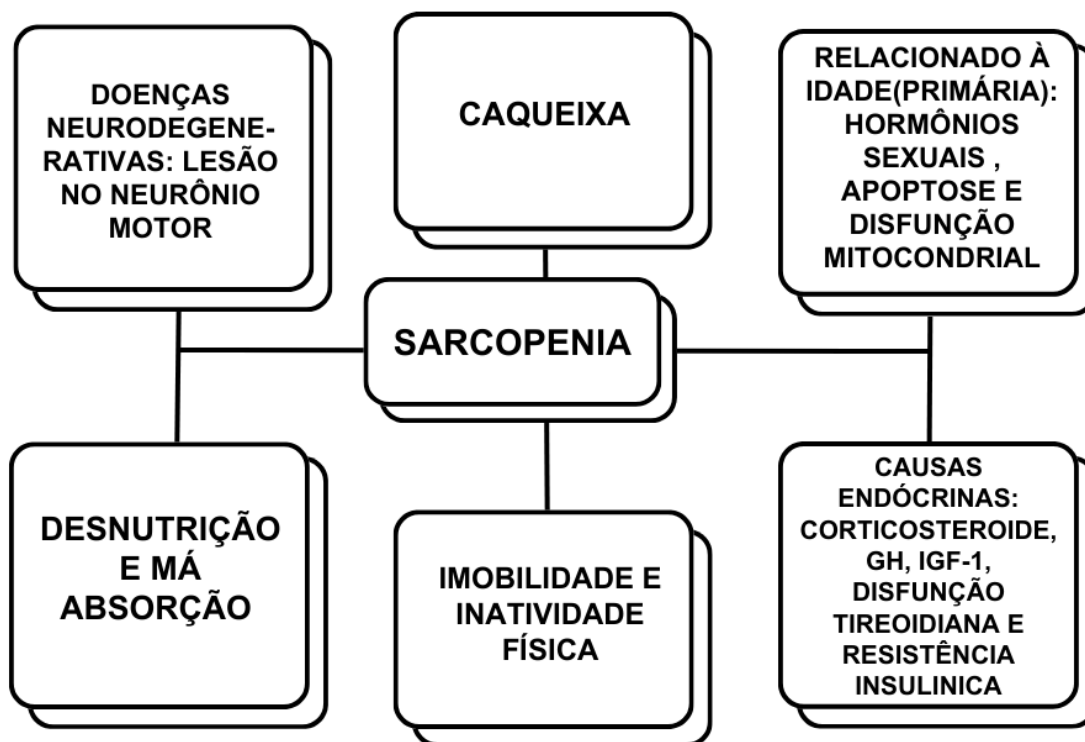


Figura 1 – Fatores associados à sarcopenia (Adaptado de Pontes, 2022).

GH: Hormônio do Crescimento. (Oliveira, *et al.*,2011)

IGF-1: Fator de crescimento semelhante à insulina, é uma proteína produzida no fígado em resposta ao hormônio de crescimento (GH) com papel importante no crescimento, desenvolvimento da musculatura. (Oliveira, *et al.*,2011)

De acordo com *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) o diagnóstico de sarcopenia é feito quando há redução de massa muscular e perda de função muscular (força muscular ou desempenho). O EWGSOP sugere três estágios conceituais: “Pré-sarcopenia” quando há somente a perda de massa muscular; “Sarcopenia” caracterizado pela perda de massa muscular associado à perda de força e/ou desempenho físico; e “Sarcopenia Severa” presença da redução de massa muscular, força muscular e função (Roberto, 2017). Os estágios da sarcopenia estão ilustrados na figura 2.

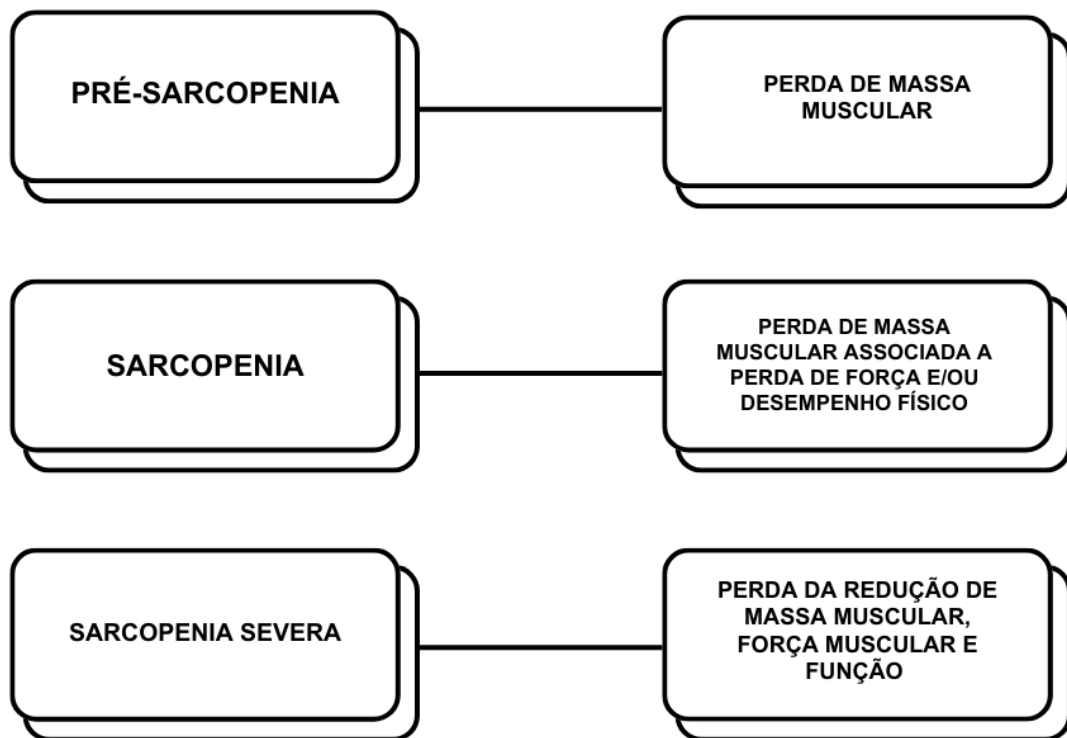


Figura 2 – Estágios conceituais da sarcopenia segundo EWGSOP (adaptado de Roberto, 2017).

A sarcopenia pode desenvolver através de duas origens sendo elas: primária quando não é identificado um fator causal evidente, associada ao processo natural do envelhecimento; e secundária quando envolve presença de patologias contribuintes e/ou outros fatores desencadeantes, como as mudanças na ingestão dietética e no metabolismo da proteína, e atrofia por desuso que ocorre quando os músculos se desgastam por conta da falta de exercício (Roberto, 2017). A figura 3 descreve a classificação da sarcopenia segundo EWGSOP.

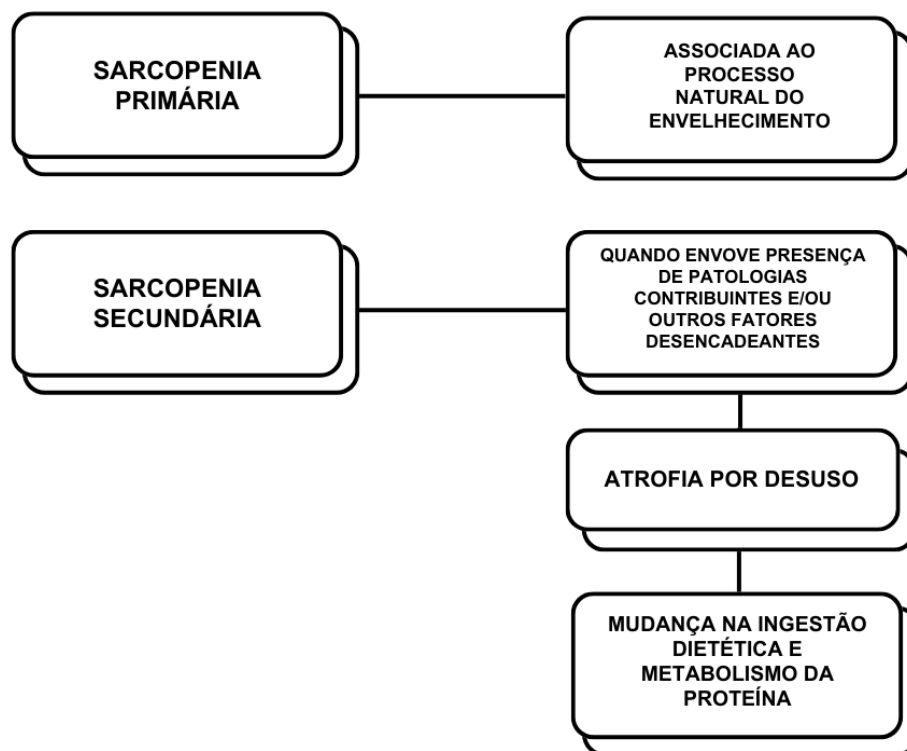


Figura 3 - Classificação da sarcopenia segundo EWGSOP (Adaptado de Roberto, 2017).

O EWGSOP recomenda a utilização do caminho: *Find cases-Assess-Confirm-Severity* (F-A-C-S), para triagem e diagnóstico de pacientes com sinais característicos de sarcopenia, sendo que cada palavra de acordo com Toledo & Mika, 2019, significa:

- A) Find cases (encontrando casos):** Para identificar indivíduos com risco de sarcopenia, o EWGSOP recomenda o uso do questionário SARC-F (*simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia*) possui baixo custo e ampla aplicabilidade e é baseado em cinco elementos que avaliam a força e função muscular (força, capacidade de andar, levantar-se de uma cadeira, subir escadas e números de quedas) (Matsudo, *et al.*, 2000).
- B) Assess (Avaliar):** Para avaliar a evidência de sarcopenia, o EWGSOP recomenda o uso de força de preensão ou o Teste de levantar da cadeira com pontos de corte específicos para cada teste.
- C) Confirm (Confirmar):** Para confirmar a sarcopenia por detecção de baixa quantidade e qualidade muscular, aconselha-se DXA (Densitometria óssea) e a BIA (bioimpedância elétrica) na prática clínica e DXA, BIA, TC (Tomografia computadorizada) ou RM (Ressonância magnética) em estudos de pesquisa.

D) Severity (Determinar a gravidade): a gravidade pode ser avaliada por medidas de desempenho; Velocidade de marcha, SPPB, TUG e teste de caminhada de 400 m podem ser usados.

A mudança de hábitos, associada a exercícios físicos e a terapias hormonais e medicamentosas, são apontadas por estudos como medidas efetivas na prevenção e no tratamento da sarcopenia. A inclusão de exercícios resistidos (exercício que aumenta a força dos músculos com o levantamento de pesos ou o uso de faixas elásticas), na rotina do idoso influencia no aumento da massa muscular, da função física e da massa magra corporal (Souza, *et al.*, 2022), por meio da ativação da via de sinalização *mammalian-target of rapamycin*, conhecida como mTOR que é considerada a reguladora primária da síntese proteica e responsável pela regeneração do tecido muscular (Santos, 2019) e o exercício aeróbio proporciona adaptações neuromusculares e ativação de células satélites que potencializam ações antioxidantes. A alimentação é outro fator que precisa de atenção, pois a redução da ingestão alimentar chamada de “anorexia do envelhecimento” que está associada com perda de apetite, acloridria (ausência da produção de ácido clorídrico, HCl, no estômago o que aumenta o pH gástrico e leva ao aparecimento de sintomas como náuseas, queimação e azia), redução do paladar e olfato, saúde oral prejudicada, saciedade precoce (relaxamento reduzido do fundo gástrico, aumento da liberação de colecistocinina em resposta à gordura ingerida, elevação da leptina), fatores psicossociais, econômicos e interações medicamentosas, é fator importante no desenvolvimento e progressão da sarcopenia, principalmente quando associada a outras comorbidades (Silva, *et al.*, 2006). Por essa razão, é evidente a necessidade da utilização da suplementação nutricional em pacientes sarcopênicos, em especial proteínas, creatina e vitamina D, com o objetivo de suprir o déficit no consumo energético-proteico (Souza, *et al.*, 2022).

SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Em 2018, com o surgimento da RDC 243/2018, a categoria de suplementos alimentares foi criada com o objetivo de garantir o acesso da população a produtos seguros e de qualidade. Foram reunidos na categoria todos os produtos que pertenciam a outros grupos de alimentos e definido regras mais apropriadas aos suplementos alimentares como limites mínimos e máximos, populações indicadas,

constituintes autorizados e alegações com comprovação científica. (GOV, *et al.*, 2020)

O propósito dos suplementos alimentares é fornecer nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos em complemento à alimentação, sendo assim podem ser usados para suprir deficiências nutricionais, atender às necessidades específicas de grupos populacionais, melhorar o desempenho atlético ou promover a saúde em geral. É importante ressaltar que os suplementos não são medicamentos e por isso não devem ser utilizados sozinhos para tratar, prevenir ou curar doenças, mas sim em conjunto com um tratamento farmacológico adequado, atividades físicas, mudanças de hábitos e sempre com acompanhamento de um profissional habilitado, como exemplo o farmacêutico. (ANVISA, 2020)

No Brasil, há duas categorias que dividem os produtos à base de vitaminas e minerais que são diferenciadas pelos níveis de micronutrientes oferecidos na dosagem diária recomendada, sendo que essas categorias são: (Abe-Matsumoto, Sampaio & Bastos, 2015).

A) Suplementos vitamínicos e/ou minerais: É definido pela Portaria nº 32/1998 5 da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) como, “alimentos que servem para complementar com estes nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, em casos em que sua ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente ou quando a dieta requerer. Devem conter um mínimo de 25% e no máximo até 100% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) de vitaminas e/ou minerais, na porção diária indicada pelo fabricante, não podendo substituir os alimentos, nem serem considerados como dieta exclusiva”.

B) Medicamentos à base de vitaminas: São aqueles cujos esquemas posológicos diários situam-se acima dos 100% da Ingestão Diária Recomendada (IDR)

Com o aumento da população idosa e a sua suscetibilidade ao risco de desnutrição energético-proteica devido à perda de apetite (hiporexia), dificuldade de mastigação, isolamento social, problemas relacionados ao sistema digestivo e/ou dificuldade na obtenção e preparo das refeições, surgiu à necessidade de entender os benefícios da implementação dos suplementos alimentares na nutrição desse grupo etário. (ABRAN, 2023)

Com base nos estudos mais relevantes sobre esse tema que evidenciam que a suplementação nutricional como o *whey protein*, creatina, hidroximetilbutirato (HMB), e a vitamina D, associados à atividade física e mudanças de hábitos contribui para o

aumento da massa magra e da força muscular de forma que, a nutrição seja um elemento-chave das intervenções multimodais para fragilidade e sarcopenia. (Moura, *et al.*, 2021)

É de extrema importância o suporte de um profissional para que não haja maiores danos à saúde, uma vez que todo suplemento inserido na dieta de forma errônea pode acarretar diversos problemas de saúde, assim como inserido corretamente pode trazer grandes benefícios. (Pereira, 2019)

WHEY PROTEIN

Constituído de 80% de caseína e 20% de soro de leite, o *Whey Protein* é extraído da porção aquosa do leite durante o processo de fabricação do queijo. Por muito tempo, o soro do leite era dispensado pela indústria de alimentos, somente em meados de 1971, foi descrito pelo Dr. Paavo Airola que o soro do leite é uma parte importante no tratamento e prevenção de flatulências, prisão de ventre e putrefação intestinal. (Haraguchi, Abreu & De Paula, 2005)

O *whey protein* é uma fonte altamente biodisponível de proteína de maior valor biológico, devido a sua rápida digestibilidade, por possuir um alto teor de aminoácidos tanto essenciais quanto os ramificados, como por exemplo a leucina e por estimular a síntese proteica muscular. (Saudade, Kirsten & Oliveira, 2017)

Por conta do alto teor de aminoácidos essenciais de alto valor biológico que funcionam como substrato, o *whey protein* contribui para a reparação do músculo durante a prática de exercícios. As proteínas fazem a liberação da insulina, um hormônio anabólico, captando os aminoácidos para o interior das células e otimizando a síntese proteica. Conforme exposto, esse suplemento alimentar é bastante utilizado para os praticantes de exercícios físicos, como recurso ergogênico, já que possui sua eficiência devidamente testada e comprovada para aumento de performance, desempenho e recuperação. (Pinheiro, *et al.*, 2022)

O estudo realizado pela *European Union Geriatric Medicine Society* recomenda-se a ingestão proteica para adultos é de 0,8g a 1,0g por kg de peso corporal ao dia, apesar do sexo e da idade. Para os idosos a recomendação de proteína para a manutenção da massa magra e saúde, é de 1,2 e 1,5 g/kg/dia; para idosos com doença aguda ou crônica varia entre 1,2 e 1,5 g/kg/dia, podendo chegar a 2,0 g/kg/dia na presença de doença grave, cuja perda proteica é maior devido ao elevado catabolismo proteico. É importante, a ingestão de proteínas de alta

qualidade, pois estas podem auxiliar na recuperação de doenças relacionadas, e a proteína do soro do leite é considerada uma das melhores fontes, devido à alta disponibilidade de aminoácidos como a leucina, além de apresentar rápida e fácil digestibilidade. (Lima, *et al.*, 2021)

É de extrema importância ter o acompanhamento de um profissional da saúde, pois quantidades excessivas de proteínas afetam o metabolismo hepático e renal, já que muitos subprodutos do metabolismo proteico e nitrogenado têm sua síntese e excreção nesses órgãos. (Daniel & Neiva, 2009)

CREATINA

O cientista francês Michel Chevreu, em 1835, encontrou um novo constituinte orgânico nas carnes, a creatina, porém somente em 1847, Justus Liebig, conseguiu confirmar presença de creatina como um constituinte regular das carnes e descreveu que a carne de raposas selvagens que sobreviviam se alimentando da caça continha 10 vezes mais creatina em comparação às raposas em cativeiro, concluindo que o trabalho muscular resultaria em acúmulo dessa substância. (Mendes & Tirapegui, 2002)

A creatina é um ácido orgânico nitrogenado, constituído pela junção dos aminoácidos: arginina, glicina e metionina. Cerca de 95% desse composto pode ser localizado no músculo esquelético, enquanto os outros 5% são encontrados entre o cérebro, músculos liso, testículos e intestino. (Silva, 2022)

Pode ser obtida via endógena (sintetizada no rim, fígado e pâncreas), via exógena (ingestão de carnes bovinas e suínas e peixes como atum e bacalhau) e por meio da suplementação alimentar. A formação endógena da creatina é limitada, de modo que, a suplementação se torne fundamental para a para a elevação do estoque desse composto no organismo. (Gualano, *et al.*, 2010)

Considerada um recurso ergogênico, sua principal função é ser um repositório rápido de energia durante a contração muscular durante os exercícios de alta intensidade e, além disso, melhora a força máxima, potência e aumenta a capacidade funcional. (Souza, 2021)

De acordo com Mendes & Tirapegui (2002) o metabolismo da creatina funciona da seguinte maneira:

“A síntese de creatina é realizada no fígado, rins e pâncreas, tendo como precursores três aminoácidos distintos: arginina, glicina e metionina. Esse processo de síntese tem início a partir da

arginina, da seguinte maneira: o grupo amina da arginina é transferido para glicina, formando guanidinoacetato e ornitina, através de uma reação mediada pela enzima glicina transaminase (GT).

Em seguida, o guanidinoacetato é metilado pela s-adenosil-metionina, através da ação da enzima guanidinoacetato N-metil transferase (MT), derivando, finalmente, a creatina”.

A creatina se torna um suplemento importante para o idoso sarcopênico, já que um dos principais efeitos dessa suplementação é elevar os estoques de creatina fosfato intracelular o que melhora o sistema ATP-CP, gerando maior força na contração muscular e conseqüentemente contribuindo para a melhoria da realização de atividades cotidianas que requerem força, manutenção ou até ganho da massa muscular e melhoria da qualidade de vida. (Silva, 2022)

Ainda não há uma comprovação dos efeitos colaterais que o uso excessivo da creatina causa no organismo, mas muito tem se discutido sobre por conta do seu uso disseminado. Com base no conhecimento do metabolismo da creatina e com informais, surgiu o questionamento se esse suplemento poderia causar danos renais e hepáticos, desidratação, aumento de pressão arterial, mal-estar gastrointestinal, câibras musculares e lesões musculares severas durante o treinamento. Porém, até o momento somente o ganho de peso é apontado pelas pesquisas científicas como único efeito colateral. (Mendes & Tirapegui, 2002)

HIDROXIMETILBUTIRATO (HMB)

O β -hidroxi- β -metilbutirato(HMB) é considerado um metabólito, pois é um produto resultante do metabolismo da leucina, um aminoácido essencial para a síntese proteica. (Alvares & Meirelles, 2008).

Suas principais funções incluem estímulo da síntese proteica que promove sinais anabólicos (crescimento) e reduzindo o consumo de proteínas ao reduzir sinais catabólicos (destruição) evitando o consumo muscular e os danos celulares. (Madrid, 2023)

O HMB está presente em laticínios, carnes vermelhas, peixe e frango ou como suplemento nutricional. A dosagem diária eficaz do HMB é de 3g, porém para se obter essa quantidade é necessário a ingestão de 600g de proteína de alta qualidade que será convertida em 60g de leucina e somente 5% é convertido em HMB, essa quantidade de proteínas pode causar desconfortos, por esse motivo a suplementação se torna necessária para a proteção e reestruturação dos músculos dos indivíduos que apresentam maior risco de lesão muscular e/ou os que

apresentam grande perda de massa magra, inibindo assim a degradação da leucina. (Cruz, *et al.*,2017)

Referente ao uso do HMB, Pereira, 2019 diz:

“O HMB ativa a via mTOR que é responsável pela síntese proteica. Por esse motivo, ele pode influenciar na força muscular e no ganho de massa magra, atuando como um agente que evita o catabolismo e estabiliza o sarcolema(fina camada de tecido conjuntivo que envolve a fibra muscular), pois tanto ativa a ubiquitina proteossoma, quanto inibe o HMG CoA redutase. Em um estudo realizado em indivíduos maiores de 65 anos, durante o período de 12 semanas, a suplementação com 2g por dia de cálcio HMB resultou numa melhora significativa da massa e da força muscular, medida pela orça extensora da perna e força do punho, e da função física.”

Não há evidências até o momento sobre os efeitos adversos da suplementação de HMB, porém há uma carência de estudos relacionados à suplementação do mesmo em idosos sarcopênicos. (Cruz, *et al.*,2017)

VITAMINA D

A vitamina D é um hormônio esteroide lipossolúvel, responsável pela regulação da homeostase do cálcio no organismo e pela formação óssea. Em níveis normais esse hormônio está relacionado com a proliferação e a diferenciação de diversas células do organismo, dentre elas a musculatura esquelética. Contém dois precursores: ergocalciferol (ou vitamina D2) e colecalciferol (ou vitamina D3), que originam a forma hormonal ativa, denominada 1,25-diidroxicolecalciferol ou calcitriol. (Silva, *et al.*, 2021)

O colecalciferol (Vitamina D3) é proveniente de origem animal, como atum e salmão, e o ergocalciferol (Vitamina D2) é a de origem vegetal, presente em cogumelos comestíveis, ambas participam dos mesmos processos biológicos e das mesmas vias de metabolização, com potências biológicas equivalentes. Porém, nos seres humanos apenas 10% a 20% da vitamina D necessária à adequada função do organismo provém da dieta, portanto a maior fonte de vitamina D do organismo é sua síntese catalisada pelas irradiações ultravioletas, sendo que as fontes alimentares contribuem apenas com uma pequena parcela das necessidades diárias. (Pedrosa & Cardoso, 2005)

A deficiência de vitamina D é um dos principais determinantes da osteoporose, que é mais comum em idosos, está associada também a sarcopenia devido à contribuição para perda de força, diminuição da função muscular, acarretando um

aumento da incidência de quedas associadas a fraturas e a uma deterioração do equilíbrio. (Meredith, 2022)

Nesses casos a suplementação com a vitamina D vem sendo apontada em estudos, como uma estratégia que visa melhorar a função muscular, diminuir os níveis de quedas, e está relacionada a uma melhora na morfologia das fibras musculares, essa intervenção nutricional em idosos sarcopênicos, pois além de ter um efeito preventivo, auxilia na melhora do quadro clínico do paciente. (Pedrosa & Castro, 2005)

O Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) descreve que o consumo suplemento alimentar de Vitamina D seja realizado com a indicação de um profissional capacitado, de acordo com as quantidades prescritas, considerando que doses elevadas são prejudiciais à saúde. (Secretária da Saúde, 2020). O excesso de vitamina D tem como os primeiros sintomas perda do apetite, náuseas e vômitos, seguidos por sede excessiva, aumento da emissão de urina, fraqueza, nervosismo e hipertensão arterial. Nos rins, por conta do acúmulo do cálcio pode haver lesões permanentes, deterioração da função renal, permitindo que as proteínas passem para a urina e que aumente a concentração de ureia, um produto de eliminação, no sangue. Esse excesso pode ser evidenciado por músculos fracos, ossos fracos, sangramento excessivo ou pedras nos rins e, muito frequentemente, é resultado de excesso de vitamina D proveniente de suplementos dietéticos e não de fontes de alimentos ou de superexposição à luz do sol. (PUC MINAS, 2012)

ATENÇÃO FARMACÊUTICA

É um conjunto de ações, promovidas por um farmacêutico, em colaboração com os demais profissionais de saúde, que auxiliam no tratamento médico com base na orientação ao paciente e visam promover o uso racional dos medicamentos e a manutenção da efetividade e segurança do tratamento. (Ivama, *et al.*, 2002)

Cada paciente apresenta uma necessidade única, por isso é importante o atendimento personalizado e individualizado, uma prática centrada, que vai além da entrega de caixinhas. Atenção farmacêutica tem por objetivo orientação e cuidado no manejo do paciente, assumindo a responsabilidade por suas necessidades. Sendo então, uma prestação de serviço de qualidade, sabendo que o farmacêutico é o profissional que possui todo o conhecimento técnico para orientação e cuidado,

como foco principal a cooperação com os demais profissionais de saúde, a fim de melhorar os resultados do tratamento farmacológico e conseqüentemente a qualidade de vida do paciente. (Angonesi & Sevalho, 2010)

Em relação à dispensação de suplementos alimentares, a RDC nº 661, de 25 de outubro de 2018 que dispõe sobre o cuidado farmacêutico relacionado a suplementos alimentares e demais categorias de alimentos na farmácia comunitária, consultório farmacêutico e estabelecimentos comerciais de alimentos e dá outras providências, no Art. 3 consta que no ato da dispensação suplementos alimentares e demais categorias de alimentos, como etapa do cuidado, o farmacêutico deve avaliar a prescrição e informar, por escrito ou verbalmente, ao paciente e/ou a seu cuidador, sobre a importância da utilização de forma racional, no Art. 5 cita que o farmacêutico deve se atentar sobre as reações adversas potenciais; as interações potenciais com alimentos, suplementos, medicamentos, exames complementares e doenças; toxicidade (aguda, subcrônica e crônica); precauções, advertências no uso e contraindicações; modo de uso relacionado à indicação/alegação de uso e características do indivíduo (biológicas, socioeconômicas, culturais, psicológicas e valores). No Art. 7 referente à prescrição de suplementos alimentares, demais categorias de alimentos e preparações magistrais diz que o farmacêutico poderá prescrever suplementos alimentares no seguinte contexto: prevenção de doenças e de outros problemas de saúde; recuperação da saúde, sempre que no processo de rastreamento houver identificação de riscos; otimização do desempenho físico e mental, associado ao exercício físico ou não; complementação da farmacoterapia, como forma de potencializar resultados clínicos de medicamentos, bem como prevenir ou reduzir reações adversas a medicamentos; manutenção ou melhora da qualidade de vida, considerando sempre as necessidades do paciente. (CRF-SP, 2018)

CONCLUSÃO

Evidencia-se que o uso de suplementos alimentares pode melhorar o quadro de sarcopenia em idosos. O uso em conjunto ou isolado dos suplementos alimentares combinados à prática de exercícios mostram que contribuem para o ganho de massa magra, além de uma diminuição nos efeitos dessa patologia.

É notório que no Brasil ainda há uma escassez de estudos, porém os estudos encontrados trouxeram um importante aporte científico comprovando a eficácia

destes, desde que utilizados com cautela e com acompanhamento de um profissional qualificado, com o um farmacêutico, que pode auxiliar o paciente durante o tratamento a fim de evitar efeitos adversos.

REFERÊNCIAS

ABE-MATSUMOTO, L.T.; SAMPAIO, G.R.; BASTOS, D.H.M.; **Suplementos vitamínicos e/ou minerais: regulamentação, consumo e implicações à saúde.** SCIELO, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csp/2015.v31n7/1371-1380/>> Acesso em: 07 set. 2023 às 15h00min.

ABRAN. **Whey protein na progressão da sarcopenia entre os idosos.** Associação Brasileira de Nutrologia, 2023. Disponível em: <<https://abran.org.br/publicacoes/artigo/whey-protein-na-progressao-da-sarcopenia-entre-os-idosos>> Acesso em: 07 set. 2023 às 16h25min.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. **População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021.** Agência de Notícias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>> Acesso em: 04 set. 2023 às 16h15min.

ALVARES, T.S.; MEIRELLES, C.L.; **Efeitos da suplementação de b-hidroxi-b-metilbutirato sobre a força e a hipertrofia.** Scielo, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/ij/rn/a/69CLrYDhvsVbKNGwtyCz8vk/#ModalTutors.>> Acesso em: 16 set. 2023 às 18h40min.

ANGONESI, D.; SEVALHO, G.; **Atenção Farmacêutica: fundamentação conceitual e crítica para um modelo brasileiro.** Scielo, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/ij/csc/a/3GGQn9CxTy9NkS8VxwdRHtP/#.>> Acesso em: 18 set. 2023 às 17h34min.

ANVISA. **Requisitos sanitários para suplementos alimentares.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/agenda-regulatoria/2017-2020/temas/alimentos/arquivos/tema-4-14.pdf>> Acesso em: 05 set. 2023 às 17h30min.

CRF-RS. **Suplementação alimentar e atuação do farmacêutico.** Conselho Regional de Farmácia do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://media.cfrs.org.br/portal/pdf/2019-05-Supl-alimentaresAF.pdf>> Acesso em: 05 set. 2023 às 18h40min.

CRF-SP. **Resolução CFF 661/2018.** Conselho Regional de Farmácia do estado de São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/noticias/10130-resolu%C3%A7%C3%A3o-cff-661-2018.html>> Acesso em 18 set. 2023 às 20h10min.

CRUZ, A.A.L.; BARBOSA, I.F.; LIMA, T.T.; LEITE, W.H; KOTOVICZ, P.D.L.; **Atualidades e evidências sobre o HMB em idosos sarcopênicos**. Congresso Internacional Envelhecimento Humano, 2017. Disponível em: <<https://br.iherb.com/blog/hydroxymethylbutyrate-hmb-health-benefits/1677#:~:text=O%20hidroximetilbutirato%20%C3%A9%20uma%20subst%C3%A2ncia,consumido%2C%20o%20HMB%20%C3%A9%20produzido.>> Acesso em: 16 set. 2023 às 22h00min.

CRUZ-JENTOFT, A.J.; BAEYENS, J.P.; BAUER, J.M.; BOIRIE, Y.; CEDERHOLM, T.; LANDI, F.; MARTIN, F.C.; MICHEL, J.; ROLLAND, Y.; SCHNEIDER, S.M.; TOPINKOVÁ, E.; VANDEWOUDE, M.; ZAMBONI, M.; **Sarcopenia: Consenso Europeu sobre definição e diagnóstico: Relatório do Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas**. OXFORD ACADEMIC, 2010. Disponível em: <[https://academic.oup.com/ageing/article/39/4/412/8732.](https://academic.oup.com/ageing/article/39/4/412/8732)> Acesso em: 05 set. 2023 às 19h40min.

DANIEL, M.F.; NEIVA, C.M.; **Avaliação da ingestão proteica e do balanço nitrogenado em universitários praticantes de musculação**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, 2009. Disponível em: <[https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/1630.](https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/1630)> Acesso em: 12 set. 2023 às 11h30min.

GOV.BR. **Suplementos alimentares**. Governo Federal Brasileiro, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares>> Acesso em: 07 set. 2023 às 14h15min.

GOV-RS. **Vigilância em Saúde alerta sobre riscos no uso da vitamina D no Estado**. Governo do Estado de Rio Grande do Sul Secretaria da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/vigilancia-em-saude-alerta-sobre-riscos-no-uso-da-vitamina-d-no-estado>> Acesso em: 16 set. 2023 às 16h23min.

GUALANO, B.; ACQUESTA, F.M.; UGRINOWITSCH, C.; TRICOLI, V.; SERRÃO, J.C.; JUNIOR, A.H.L.; **Efeitos da suplementação de creatina sobre força e hipertrofia muscular: atualizações**. SCIELO, 2010. Disponível em: <[https://www.scielo.br/j/rbme/a/mmQrVRgg9cqRxGwVC54kR6D.](https://www.scielo.br/j/rbme/a/mmQrVRgg9cqRxGwVC54kR6D)> Acesso em: 12 set. 2023 às 18h10min.

HARAGUCHI, F.K.; ABREU, W.C.; DE PAULA, H.; **Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana**. Scielo, 2005. Disponível em: <[https://www.scielo.br/j/rn/a/PRpChxDqt3YYYvkN8KFRDmS/abstract/?lang=pt#.](https://www.scielo.br/j/rn/a/PRpChxDqt3YYYvkN8KFRDmS/abstract/?lang=pt#)> Acesso em: 09 set. 2023 às 17h10min.

IVAMA, A.M.; NOBLAT, L.; CASTRO, M.S.; OLIVEIRA, N.V.B.V.; JARAMILLO, N.M.; RECH, N.; **Atenção Farmacêutica no Brasil: "Trilhando Caminhos"**. Conselho Brasileiro de Atenção Farmacêutica, 2002. Disponível em: <<https://br.iherb.com/blog/hydroxymethylbutyrate-hmb-health-benefits/1677#:~:text=O%20hidroximetilbutirato%20%C3%A9%20uma%20subst%C3%A2ncia,consumido%2C%20o%20HMB%20%C3%A9%20produzido.>> Acesso em: 18 set. 2023 às 15h10min.

LIMA, A.G.; BARBOSA, G.M.; MICALI, M.S.; **Suplementação alimentar para idosos: proteína.** Repositório Universitário da Ânima, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/b0102881-e638-48c3-b742-4e091f1519e7>> Acesso em: 20 nov. 2023 às 15h40min.

MADRID, E.; **Benefícios do Hidroximetilbutirato (HMB), Massa Muscular e Exercícios.** iHerb, 2023. Disponível em: <<https://br.iherb.com/blog/hydroxymethylbutyrate-hmb-health-benefits/1677#:~:text=O%20hidroximetilbutirato%20%C3%A9%20uma%20subst%C3%A2ncia,consumido%20o%20HMB%20%C3%A9%20produzido.>> Acesso em: 16 set. 2023 às 20h10min.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R.; NETO, T.L.B.; **Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos.** SCIELO, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/D6gQ8hMqWZdknzYh7jNf8jq.>> Acesso em: 12 set. 2023 às 17h34min.

MENDES, R.R.; TIRAPEGUI, J.; **Creatina: o suplemento nutricional para a atividade física–Conceitos atuais.** SCIELO, 2002. Disponível em: <https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222002000200001.> Acesso em: 12 set. 2023 às 13h35min.

MEREDITH, S.; **Deficiência de vitamina D pode contribuir para dinapenia relacionada à idade.** MEDSCAPE, 2022. Disponível em: <<https://portugues.medscape.com/verartigo/6508999?form=fpf.>> Acesso em: 16 set. 2023 às 14h20min.

MOURA, G.V.; SOUSA, M.C.; SOUSA, P.; LIMA, C.H.R.; **Uso de suplementos alimentares no manejo nutricional em idosos com sarcopenia.** Revista Saúde.Com, 2021. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/8142/6184.>> Acesso em: 09 set. 2023 às 15h20min.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Mundo terá 2 bilhões de idosos em 2050; OMS diz que 'envelhecer bem deve ser prioridade global'.** 2014. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/55124-mundo-ter%C3%A1-2-bilh%C3%B5es-de-idosos-em-2050-oms-diz-que-envelhecer-bem-deve-ser-prioridade-global.>> Acesso em: 04 set. 2023 às 16h25min.

OLIVEIRA, C.R.P.; MORENO,R.A.M.; OLIVEIRA, M.H.A.; FILHO,J.A.S.B. **Papel emergente do eixo GH/IGF-I no controle cardiometabólico.** SCIELO, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abc/a/rzPBhhfBV4NhMkSJsZTh4kC/abstract/?lang=pt#>> Acesso em: 07 dez. 2023 às 18h20min.

PEDROSA, M.A.C.; CASTRO, M.L.; **Papel da vitamina D na função neuromuscular.** Scielo, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/Lzjvc9fV47KFxrDKRSDn5rv/?format=html&lang=pt>> Acesso em: 15 set. 2023 às 19h23min.

PEREIRA, S.P.; **A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM IDOSOS COM SARCOPENIA.** Centro Universitário UNIFACVEST, 2019. Disponível em: <chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/arquivos/bf89b-parizotto,-s.p.-a-importancia-do-uso-de-suplementos-alimentares-em-idosos-com-sarcopenia.-nutricao.-lages_-unifacvest,-2019-02_.pdf.> Acesso em: 05 set. 2023 às 17h12min.

PINHEIRO, J.A.C; SILVA, T.J.; ALECRIM, J.V.C; SILVA, T.I.N; TAVARES, F.A.G.; **Suplementação de whey protein em idosos sarcopênicos: uma revisão de literatura.** Estácio, 2022. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/pkcroraima/article/view/1164.> Acesso em: 09 set. 2023 às 20h20min.

PONTES, V.C.B.; **Sarcopenia: rastreo, diagnóstico e manejo clínico.** *Journal of Hospital Sciences*, 2022. Disponível em: <https://jhsc.emnuvens.com.br/revista/article/view/32/22.> Acesso em: 05 set. 2023 às 20h30min.

PUC MINAS. **Falta ou Excesso de Vitamina D.** Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2012. Disponível em: https://portal.pucminas.br/noponto/materia.php?codigo=543.> Acesso em: 16 set. 2023 às 17h10min.

ROBERTO, E.L.; **Relação da sarcopenia e a deficiência de vitamina d no envelhecimento: uma revisão integrativa.** Repositório Institucional da UFMG, 2017. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EEFF-BBYTK7/1/ewerton.pdf> Acesso em: 05 set. 2023 às 21h00min.

SANTOS, A.W.B.; **A ativação da mTOR e sua importância no processo de Hipertrofia Muscular.** Acervo digital UFPR, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/62704> Acesso em: 07 set. 2023 às 09h00min.

SAUDADES, J.O; KIRSTEN, V.R; OLIVEIRA, V.R.; **Consumo de proteína do soro do leite entre estudantes universitários de porto alegre, RS.** Scielo, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/rNb89DKqvJfDqX9mdH4ZcGM/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 09 set. 2023 às 17h50min.

SILVA, B.C.B.; **A relevância da suplementação de creatina como tratamento da sarcopenia no idoso.** UNIFAN (Centro Universitário Alfredo Nasser), 2022. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://unifan.net.br/wp-content/uploads/2022/12/A-RELEVANCIA-DA-SUPLEMENTACAO-DE-CREATINA-COMO-TRATAMENTO-DA-SARCOPENIA-NO-IDOSO-1.pdf> Acesso em: 12 set. 2023 às 16h20min.

SILVA, G.F.; OLIVEIRA, L.V.; ROLIM, A.C.P.; SANTOS, N.R.; ARAÚJO, L.C; BRAGA, V.A.L.; COURA, A.G.L.; **Intervenção nutricional com ênfase na suplementação de vitamina d, proteína do soro do leite e aminoácidos essenciais na melhora da saúde muscular em idosos sarcopênicos: uma revisão de literatura.** *Brazilian Journal of Health Review*, 2021. Disponível em:

<<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/30609/pdf>>
Acesso em: 15 set. 2023 às 17h34min.

SILVA, T.A.A.S.; JUNIOR, A.F.J.; PINHEIRO, M.M; SZEJNFELD, V.L.; **Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas.** SCIELO, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbr/a/D5C93ftQjjdyL4L6Bx5gw3R/#>> Acesso em: 07 set. 2023 às 10h30min.

SOUZA, C.A.; SANTOS, R.P.; SALERNO, V.; GOMES, D.V.; SOUZA, E.B.; **A importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento da sarcopenia.** Jornal de Investigação Médica, 2022. Disponível em: <<https://revistas.ponteditora.org/index.php/jim/article/view/519/382>> Acesso em: 04 set. 2023 às 16h40min.

SOUZA, C.G.; **Tratamento medicamentoso da sarcopenia.** SCIELO, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbort/a/WVQNQ7N6Q35cHwmQtwLz5gzp/?lang=pt#>> Acesso em: 15 set. 2023 às 15h40min.

SOUZA, C.G.; **Tratamento medicamentoso da sarcopenia.** SCIELO, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbort/a/WVQNQ7N6Q35cHwmQtwLz5gzp/?lang=pt#>> Acesso em: 12 set. 2023 às 20h15min.

TOLEDO, D.; MIKA, L.; **Novo consenso europeu de definição e diagnóstico da sarcopenia.** BRASPEN, 2019. Disponível em: <<https://www.braspen.org/post/sarcopenia>> Acesso em: 05 set. 2023 às 21h25min.