

A Importância da Suplementação no Tratamento da Sarcopenia em Idosos

ANDRÉIA PEREIRA BRASIL DE LEMOS

ELIZABETE REBELO FRANÇA

HILDA REGINA CASTILHO DE SOUZA

Acadêmicas de Nutrição | UNINORTE

Manaus, Amazonas, Brasil

ANTHONY CLYN NASCIMENTO BARROS

Nutricionista e Mestrando em Agricultura do Trópico Úmido - INPA

Manaus, Amazonas, Brasil

VALÉRIA TRYCIA DE OLIVEIRA MAGALHÃES

Nutricionista e Docente de Nutrição no Centro Universitário do

Norte – UNINORTE/Ser Educacional

Manacapuru, Amazonas, Brasil

Resumo

Com o crescimento da população idosa em todo o mundo, há uma preocupação com a saúde desse grupo específico, pois é propício o surgimento de diversas patologias, entre elas a sarcopenia. Conhecida por ser uma condição caracterizada pela perda de massa muscular, força e comprometimento funcional do músculo com o envelhecimento. Entre as causas da sarcopenia, estão o sedentarismo e o consumo insuficiente de proteínas, causando um impacto relevante no consumo proteico e consequentemente no estado nutricional desses idosos. Os suplementos alimentares surgem como uma alternativa, possibilitando uma melhora no quadro nutricional, além de auxiliar no ganho de massa, gerando uma melhora no desempenho físico, na imunidade e na qualidade de vida. O objetivo do presente estudo é analisar através de uma revisão bibliográfica, como a suplementação pode estar sendo associada ao tratamento da sarcopenia em idosos. O trabalho utilizou uma pesquisa de cunho bibliográfico, com caráter exploratório, demonstrando como a utilização dos suplementos, aliada a uma boa alimentação podem trazer benefícios a saúde da população idosa. Foi realizada uma revisão de artigos que abordavam a temática, publicados entre os anos de 2015 a 2023. Conclui-se que entre os suplementos mais utilizados estão o whey protein, a creatina e a vitamina D, ambos são utilizados como complemento nutricional, podendo serem consumidos isoladamente ou em conjunto, pois apresentam resultados relevantes na melhoria do desempenho físico, no auxílio de tratamento de diversas patologias, e sendo fundamentais para o controle da função muscular em idosos sarcopenicos, promovendo uma melhora na qualidade de vida destes indivíduos e garantindo uma maior longevidade.

Palavras-chave: Sarcopenia; Idosos; Consumo alimentar; Suplementação; Massa Muscular.

1. INTRODUÇÃO

É certo que nas últimas décadas a população está envelhecendo, vários aspectos da modernidade têm influenciado não só no processo de maturação das pessoas como também na forma como essa velhice se desenvolve. Desde o nascimento até a velhice, ocorre o processo de envelhecimento, que acarreta na diminuição funcional, de forma

natural, dos sistemas biológicos do corpo humano (SILVA; BRITO, 2017). Logo, os efeitos na terceira idade tornam-se mais notórios, principalmente no então sistema muscular esquelético, onde há perda de músculo e de força, ocasionando dificuldades nas atividades do dia a dia (STREHLAU *et al.*, 2015; PERFEITO, 2014).

Entre as doenças que acontecem na terceira idade, uma delas precisa uma atenção especial, a sarcopenia, que tem como definição a perda progressiva da qualidade e quantidade muscular, da força, bem como o funcionamento físico (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Tal condição afeta a saúde do idoso como um todo, pois compromete sua autonomia e independência, além da incapacidade cognitiva, instabilidade emocional, incontinência esfinteriana, entre outros, conhecidos como síndromes geriátricas (BUSS *et al.*, 2016).

Segundo Moura (2021), estima-se que a sarcopenia afete 30% das pessoas com mais de 60 anos e mais de 50% das pessoas com mais de 80 anos. Após os 70 anos, a perda muscular acelera para 15% por década. Elia *et al.* (2016) destaca que a sarcopenia é um indicador de incapacidade e mortalidade em idosos, pois não há comprovados que a intervenção farmacológica possa prevenir ou tratar totalmente, sendo a prática de atividade física, a boa alimentação e a suplementação as formas de tratamento utilizadas.

Quanto a alimentação, é de suma importância uma que ela seja a mais adequada possível, relacionando a quantidade ideal de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), micronutrientes (vitaminas e sais minerais) e o consumo de água para garantir envelhecimento de forma mais saudável (VOLKERT *et al.*, 2018).

A suplementação está sendo mais utilizada nos dias atuais, com um intuito de suprir as necessidades nutricionais não atingidas a partir da alimentação, possibilitando uma melhora do aporte nutricional, mantendo ou elevando a massa corporal magra, ou seja, evitando a perda de peso (CEDERHOLM *et al.*, 2017; ELIA *et al.*, 2016; VOLKERT *et al.*, 2018; HORIE *et al.*, 2019; MOURA, 2018)

Portanto, o presente estudo tem como objetivo analisar como a suplementação pode estar sendo associada ao tratamento da sarcopenia em idosos, a fim de auxiliar futuros profissionais da área de nutrição que poderão utilizar o presente estudo na busca pelos suplementos mais indicados no tratamento e como podem atuar também na sua prevenção.

2.METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura em que analisamos a relação do uso de suplementos alimentares e a sarcopenia em idosos, para tal estudo foram utilizados artigos científicos das bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Eletrônicas National Library of Medicine (Pubmed), Google acadêmico, no período de fevereiro a maio de 2023, utilizando os descritores: sarcopenia, suplementação em idosos, idosos sarcopenicos, prevalência.

Os critérios de seleção dos artigos foram feitos pelo ano de publicação do trabalho, incluindo pesquisas publicadas entre 2015 a 2023, em idioma português, que constavam dos objetivos propostos e posterior leitura completa do material, sendo excluídos da amostra os trabalhos muito antigos, duvidade das fontes e os que não apresentavam qualquer relação ou irrelevância com o tema.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O processo de envelhecimento e a sarcopenia

O tempo vivido, tal como à qualidade com que se vive nos últimos anos ao redor do mundo, unido ao declínio da fecundidade, foi uma grande conquista em diversos países provocando um envelhecimento exacerbado na população e estendendo-se para os anos futuros (VERAS, 2016).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), alerta daqui 40 anos que a população de brasileiros idosos, com 60 anos ou mais, será 3 vezes mais. Na mesma pesquisa, avaliou-se que, na metade do século 21, este valor alcançará a 66,5 milhões, superando a quantidade de crianças de 0 a 12 anos.

O processo de degenerescência do organismo, que decorre da natural passagem do tempo, o envelhecimento, se divide em dois tipos: O fisiológico e o patológico. Enquanto o envelhecimento fisiológico é caracterizado por modificações biológicas (senescência). O envelhecimento patológico traz, além das alterações naturais, a presença de patologias devido aos fatores genéticos e os hábitos, com a alimentação desregulada, tabagismo, sedentarismo, etc (FREITAS *et al.*, 2015; REIS; LANDIM, 2020).

Segundo os autores Santos (2021) e Cao e Morley (2016) a sarcopenia tem como definição a redução de massa e força muscular de maneira gradual, podendo prejudicar a atuação do sistema muscular esquelético. Atualmente, a sarcopenia é considerada como uma doença por meio da Classificação Internacional de Doenças (CID) e pode ser tanto de origem primária (envelhecimento) quanto secundária (doenças, carências nutricionais, inatividade física, etc.).

O fator nutricional tem uma grande relevância em causar a sarcopenia, pois o consumo inadequado de energia e proteína, que pode ser em razão da anorexia (distúrbio alimentar resultado da preocupação exagerada com o peso corporal), má assimilação, acesso limitado de comer e/ou alimentos saudáveis (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2018). Não menos importante, segundo Rezus *et al.* (2020) outro fator causador seria o nível de atividade física do idoso, menor atividade gera níveis mais altos de sarcopenia, visto que a falta de atividade interfere desfavoravelmente na estrutura de uma pessoa com comportamento sedentário eleva a possibilidade da patologia.

Normalmente, o risco de quedas e fraturas, como também a incapacidade de realizar as atividades do cotidiano aumenta quando o indivíduo apresenta sarcopenia. Também a doença está atrelada a doenças do coração, problemas cognitivos e colabora com a má qualidade de vida e impossibilita a independência (NUNES *et al.*, 2021).

No que se refere ao diagnóstico da sarcopenia, Cruz-Jentoft *et al.* (2018) alegam que precisa ser feito uma avaliação através de três indicadores: força muscular, qualidade/quantidade muscular e do desempenho físico. Quando há apenas a redução da força muscular, é classificado como provável sarcopenia. Caso o idoso apresente também uma baixa quantidade/qualidade, será confirmado a sarcopenia. E quando existe a perda de massa, juntamente com o baixo desempenho físico, classifica-se como grave.

Diagnosticando de forma rápida os fatores de risco da doença nos idosos, pode-se impedir o surgimento de sarcopenia, do mesmo modo inibir os aspectos negativos dela, pois há evidências crescentes de que as intervenções terapêuticas podem melhorar os desfechos clínicos desses pacientes (NUNES *et al.*, 2021; MALMSTROM & MORLEY, 2013).

3.2 A suplementação no tratamento da sarcopenia

De acordo com Trombini e Busnelo (2016) na legislação americana os suplementos alimentares são produtos consumidos por via oral que tem como principal papel suplementar a dieta, dentre eles temos os aminoácidos, as vitaminas, os minerais e muitos outros. Já na legislação Brasileira os suplementos não são medicamentos e o seu único objetivo é fornecer nutrientes, probióticos (microrganismos vivos), enzimas, entre outros (ANVISA, 2019).

A regulamentação dos suplementos no país deu-se início no ano de 2018 assegurando a sua segurança, no entanto, a Anvisa diz que devem ser utilizados por indivíduos saudáveis, como complemento da alimentação e deve ser usado com a prescrição de um profissional da saúde qualificado (ANVISA, 2019).

Segundo Cunha (2017) o uso da suplementação é indicado quando o consumo recomendado de nutrientes não é alcançado através das refeições diárias, sendo necessário uma complementação na alimentação afim de ter melhorias nas sínteses realizadas pelo organismo.

As alterações fisiológicas da velhice ou as interações dos medicamentos podem influenciar de forma negativa a ingestão, digestão, absorção, acarretando baixo consumo de energia e proteína. Por essa razão, a utilização de suplementos nutricionais é uma prática comum em pacientes sarcopênicos, especialmente proteínas, creatina e vitamina D. (SOUZA *et al.*, 2021).

3.3 Principais suplementos utilizados no tratamento da sarcopenia

É visto que a população idosa possui pré-disposição a diversas patologias, demonstrando assim, uma maior fragilidade e possíveis disfunções nutricionais. Com a perda de massa magra ligada diretamente ao metabolismo e a falta de apetite que acompanha o avançar da idade, torna-se extremamente necessário uma complementação na alimentação. E entre os suplementos mais utilizados no tratamento da sarcopenia estão o whey protein, a creatina e a vitamina, pois apresentam dados que corroboram no tratamento e melhoria da sarcopenia (PEREIRA *et al.*, 2019).

Quando se trata de aspectos nutricionais dos idosos, é perceptível a diminuição no consumo de proteínas por diversos motivos, sendo a mastigação um dos principais, mas pode-se encontrar problemas como a hiporexia, de ordem social, psicológica bem como problemas relacionados ao sistema digestório, além da dificuldade de obtenção e preparo das refeições diárias (SOARES, 2018).

Segundo Abran (2017), o uso do whey protein é uma boa opção, quando não se tem o aporte recomendável de proteína na dieta, uma vez que é um alimento rico em proteínas do soro do leite, com baixo percentual de gordura e carboidratos, e que podem promover um aumento de massa muscular, potencializando a recuperação dos músculos, além de ajudar a combater a inflamação muscular, estimulando também a síntese proteica do organismo, pois é um produto que contém em sua composição cálcio e aminoácidos essenciais à saúde (CUNHA, 2017).

A creatina, considerada um carnonutriente, é outro suplemento que tem uma função muito importante no metabolismo humano e conseqüentemente no tratamento da sarcopenia. Podendo ser obtida por meio de uma dieta onívora e também sintetizada endogenamente, é formada pela junção de três aminoácidos: arginina, glicina e a metionina (BROSNAN; BROSNAN, 2016).

Consoante Dolan *et al.* (2019), além das funções musculares reconhecidas através de estudos, sua eficácia em outros tecidos, incluindo os ossos e o cérebro vem

sendo descobertas. Fioretti et al. (2018) destaca os benefícios da creatina no aumento da síntese de proteínas, o que para a população idosa torna-se fundamental, visto que a perda de massa muscular é um dos fatores que mais compromete sua autonomia e qualidade de vida.

Em outros estudos, verificou-se que a creatina, demonstrou grande eficácia na redução da fadiga, ampliando a resposta hipertrófica, aumentando o ganho de massa magra consoante a prática de atividade física regular, promovendo assim, um atraso no efeito do envelhecimento neuromuscular (MELO *et al.*, 2016).

Estudos apontam que a deficiência da vitamina D estão relacionadas a sua má absorção pelo idoso, sendo um fator de progressão da sarcopenia. Sua suplementação torna-se essencial, pois ela irá atuar na manutenção estrutural do esqueleto humano saudável, ajudará na mineralização dos ossos e na homeostase do cálcio (SILVA, MORAIS, 2022). Tendo grande influência no sistema nervoso do indivíduo e mantendo o esqueleto saudável (PERUCHI *et al.*, 2017).

Em seus estudos, Peruchi et al. (2017) aponta a importância e a eficácia do uso de outros suplementos, como o zinco, o ômega e a leucina, seja para a manutenção do organismo, quanto para a melhoria de quadros relacionados a estrutura muscular que podem ser afetados pela idade avançada.

A suplementação com o uso do ômega 3, apresenta melhoras significativas relacionadas a memória dos idosos com quadros de comprometimento cognitivos (RIBEIRO, 2018). Em relação ao zinco e a leucina, ajudam no maior aporte da síntese proteica, na imunocompetência, em quadros de anorexia, visto que a perda de peso natural da idade já é considerada um agravante (PEREIRA *et al.*, 2019).

3.4 O papel do nutricionista no tratamento da sarcopenia

A nutrição tem papel importantíssimo relacionado a modulação da saúde e bem estar da população idosa, pois se for feita de forma errônea, contribui para o desenvolvimento de diversas patologias, entre elas, a complexa sarcopenia, agravada pela inevitável perda de massa muscular e função muscular relacionada a idade (CERVINSKI, 2017).

Barros (2019) afirma que o nutricionista desempenha um papel essencial no que se refere a identificação do estado nutricional dessa população, seja através da avaliação nutricional, na identificação da redução de massa muscular, como no tratamento, por meio de uma prescrição dietoterápica adequada. Visto que a alimentação saudável, com uma oferta adequada de macro e micronutrientes, principalmente as proteínas, é de fundamental importância para reduzir a perda de massa muscular e garantir um estado nutricional adequado (VAZ *et al.*, 2016; LOUREIRO, 2019).

O nutricionista possui um papel de importância na inserção da suplementação nas dietas dos idosos, pois conforme o boletim para o Conselho Federal de Nutrição, comentado por Círcio (CFN, 2018a), a suplementação com o whey protein e a creatina possuem evidências que comprovam que o seu consumo, associado a atividade física, trazem resultados relacionados a manutenção da massa muscular, melhoria do sistema imunitário, o que ajuda a prevenir outras patologias e melhora na qualidade de vida dos idosos (CFN, 2018b),

Em estudos realizados por De Cassia Maia e Dos Anjos Ribeiro (2023), existem indicações distintas relacionadas as intervenções nutricionais realizadas pelos nutricionistas com relação ao tratamento da sarcopenia em idosos, enquanto alguns optam por prescrever uma dieta hipercalórica, outros ponderam em oferta uma dieta

normocalórica. No entanto vale ressaltar que independente da conduta optada pelo profissional, a intenção é oferta a melhor recomendação nutricional, evitando afetar mais ainda o estado nutricional do indivíduo.

Levando em consideração todas as alterações físicas e metabólicas ocorridas no processo de envelhecimento, que com frequência afetam o consumo alimentar dos idosos, torna-se fundamental o acompanhamento nutricional, visto que é através de intervenções nutricionais adequadas, que os idosos podem ter uma oferta de nutrientes adequadas, não somente com a alimentação, mas também com a suplementação correta, reduzindo as consequências da sarcopenia e as taxas de mortalidade (FERREIRA *et al.*, 2020; HIGUCHI *et al.*, 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como intenção entender como a sarcopenia, uma patologia que esta associada ao envelhecimento da população e caracterizada pela perda progressiva de massa muscular, pode estar sendo tratada com o uso de suplementação alimentar.

Pode-se avaliar que o uso de alguns suplementos alimentares pode trazer resultados relevantes a população idosa que é acometida pela sarcopenia. O uso combinado de alguns destes suplementos aliados a pratica da atividade física, demonstram que tal população pode ter um bom ganho de massa muscular, além de uma redução nos efeitos de tal patologia.

Constatou-se que a melhora no aporte proteico, na manutenção da massa muscular, no sistema imunológico, são apenas uns dos benefícios oferecidos com a suplementação. Não descartando é claro, o acompanhamento nutricional, com profissionais capacitados, que serão responsáveis por analisar o perfil nutricional de cada indivíduo, verificando o nível da patologia, adequando o consumo alimentar e associando a complementação por meio da suplementação de forma cautelara, afim de não causar nenhum risco ao paciente.

É considerando que a população idosa está em constante crescimento em nossa sociedade, é de extrema relevância o aprofundamento nos estudos relacionados a essa área em questão. De forma a preencher algumas lacunas e demonstrar com mais efetividade a importância das intervenções nutricionais no tratamento da sarcopenia, enfatizando a necessidade de disseminação do tema e aperfeiçoando os futuros profissionais para atuarem no auxilio da melhora de qualidade de vida, na assistência dietoterápica, na educação e informação a saúde.

REFERÊNCIAS

- ABRAN. Associação brasileira de nutrologia. 2017. Disponível em: <https://abran.org.br/2018/01/25/cnnutro-2017>Acessado em: 23/03/2023.
- ANVISA. Suplementos alimentares,2019.Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/suplementos-alimentares?> >. Acessado em: 23/03/2023.
- BARROS, C. R. S. Estado nutricional e sarcopenia no doente com infecção VIH/SIDA Monografia. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Porto, 2019.
- BROSNAN,M. E; BROSNAN, J. T. The role of dietary creatine. Amino Acids, v. 48, n. 8, p. 1785-1791, fev. 2016.
- BUSS, Vitor; CONTE, Francieli Aline; FRANZ, Ligia Beatriz Bento. Prevalência de sarcopenia em idosos no Brasil: uma revisão de literatura. Salão do conhecimento, 2016.
- CAO, L.; MORLEY, J.E. A sarcopenia é reconhecida como uma condição independente por um Código da Classificação Internacional de Doenças, Décima Revisão da Modificação Clínica (CID-10-CM). J Am Med

- Dir Assoc [Internet]. AMDA – Sociedade para Medicina Pós-Aguda e de Cuidados de Longo Prazo; v. 17, n. 8, pág. 675-677. 2016.
- CEDERHOLM, T., et al. ESPEN. **Diretrizes sobre definições e terminologia de nutrição clínica**. Nutrição clínica. 2017; 36(1), 49-64.
- CERVINSKI, Tuanny. **A influência da alimentação na prevenção da sarcopenia em idosos**. 2017, 29 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN SP, São Paulo, 2017.
- CFN. **Código de Ética e de Conduta do Nutricionista**. 2018a. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/04/codigo-de-etica.pdf>.
- CFN. **Os riscos da febre whey**. 2018b. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/index.php/osriscos-da-febre-whey/>
- CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. **Sarcopenia: consenso europeu revisado sobre definição e diagnóstico**. Idade Envelhecimento. v. 48, p.16–31. 2018.
- CUNHA, M. F. **Suplementação com Whey em idosos como prevenção da sarcopenia**. 2017.
- DE CÁSSIA MAIA, Jovana; DOS ANJOS RIBEIRO, Iorrana Índira. Sarcopenia em idosos: conhecimento e intervenção do nutricionista no atendimento desta população. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e9912339414-e9912339414, 2023
- DOLAN, E. et al. **Muscular Atrophy and Sarcopenia in the Elderly: Is There a Role for Creatine Supplementation**. *Biomolecules*, v. 9, n. 11, p. 642, nov. 2019.
- ELIA, M., NORMAND, C., LAVIANO, A., NORMAN, K. **Uma revisão sistemática do custo e custo-efetividade do uso de suplementos nutricionais orais padrão em ambientes comunitários e domiciliares**. Nutrição clínica. 2016; 35(1), 125-137.
- FERREIRA, L. F., SILVA, C. M. & PAIVA, A. C. **Importância da avaliação do estado nutricional de idosos**. *Braz. J. Hea. Rev.*, 3(5): 14712-14720. 2020.
- FIORETTI, Andréa Messias Britto. et. al. **Suplementação Alimentar na Gestação**, in Suplementos, exercícios e esportes: uma visão endocrinológica. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo: Ed. Clannad, 2018, p. 397 – 407.
- FREITAS, A.F. et al. **Sarcopenia e estado nutricional de idosos: uma revisão da literatura**. *Arquivos de Ciências da Saúde*, v. 22, n. 1, p. 9-13. 2015.
- HIGUCHI, C. K. et al. **Suspeita de sarcopenia, estado nutricional e desfecho clínico de pacientes cardíacos hospitalizados**. *Research, Society and Development*, 11(3). 2022.
- HORIE, L.M., et al. **Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer**. *BRASPEN J.* 2019; 34(Supl 1), 2-32.
- IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condi es de vida da popula o brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- LOUREIRO, M. H. V. S. **Influência do exercício físico e da nutri o na sarcopenia**. 2019. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências do Desporto e Educa o Física, Universidade de Coimbra, Coimbra. 2019.
- MALMSTROM, T. K., & MORLEY, J. E. **SARC-F: Um questionário simples para diagnosticar rapidamente a sarcopenia**. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 14, n. 8, pág. 531-532. 2013.
- MELO et al. **Efeito da suplementa o de creatina no treinamento neuromuscular e composi o corporal em jovens e idosos**. *RBNE-Revista Brasileira de Nutri o Esportiva*, v. 10, n. 55, p. 79-86, 2016.
- MOURA, V. G. de. **Uso de suplementos alimentares no manejo nutricional em idosos com sarcopenia**. *Revista Saúde.Com*, v. 17, n. 3, p. 2355-2362, 2021.
- MOURA. Fábio Ferreira de Suplementos. **Alimentares em Idosos, apud Suplementos, exercícios e esportes: uma visão endocrinológica**. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo: Ed. Clannad, 2018, p. 367 – 373.
- NUNES, et. al. **Fatores Associados   Sarcopenia em idosos da comunidade**. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 28, n. 2, p. 159-165, 2021.
- PEREIRA, P. S., DIMER, N. W., BAPTISTA, P. G. **A importância da utiliza o de suplementos alimentares em idosos com sarcopenia**. *Lages/SC*. 2019.
- PERFEITO, R. **Método Pilates: uma possível interven o para a promo o da saúde**. *Kirios: Rio de Janeiro*, 2014.
- PERUCHI, RFP, et al. **Suplementa o nutricional em idosos (aminoácidos, proteínas, pufas, vitamina D e zinco) com ênfase em sarcopenia: uma revisão sistemática**. *Revista UNINGÁ Review*. 2017; 30(3):61-69.
- REZUS, E; et al. **Inatividade e metabolismo muscular esquelético: um ciclo vicioso na velhice**. *International Journal of Molecular Sciences*.v. 21, n. 2, 2020.
- REIS, S. D. S; LANDIM, L. A. S. R. **O processo de envelhecimento e sua rela o entre sarcopenia, consumo de proteína e estado nutricional: uma revisão de literatura**. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, 2020.
- RIBEIRO, Catarina Manuela Barbosa. **Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Suplementos alimentares para idosos: moda ou necessidade?”**, Coimbra, 2018. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream.pdf>. Acesso em 05/14/2023.
- SANTOS, D. M. **Prevalência da sarcopenia e fatores associados em idosos de um centro de referência em Salvador- Bahia**. / [Manuscrito]. Débora Matias dos Santos. Salvador, 2021.

- SILVA, O; BRITO, J. **O Avanço da Estética No Processo De Envelhecimento: Uma Revisão de Literatura.** Rev. Psic. v.11, n. 35. Maio/2017.
- SILVA, RAFAELA AVELINO DA; MORAIS, MAYRA DA SILVA. **Suplementação nutricional em idosos com sarcopenia.** 2022
- SOUZA, E.B., MARFORI, T. G., GOMES, D. V. **Consumo da Whey Protein na prevenção e no tratamento da sarcopenia em idosos.** JIM, v. 2, n. 2, p. 109-127, 2021.
- SOARES, Valleska Sherilyn França. **Influência da Suplementação de Leucina em idosos sarcopênicos: uma revisão da literatura.** Brasília, 2018. 15f. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/12675/1/21706844.pdf>.
- STREHLAU, V.I.; CLARO, D.P.; NETO, S.A.L. **A vaidade impulsiona o consumo de cosméticos e de procedimentos estéticos cirúrgicos nas mulheres? Uma investigação exploratória.** Revista de administração, v.50, n.1, p.73-88, 2015.
- TROMBINI, ALESSANDRA; BUSNELLO, FERNANDA MICHIELLIN. **Uso de suplementos alimentares e fatores associados em idosos frequentadores de Centros de Referência de Assistência Social.** Porto Alegre, Brasil. Pajar: 2016.
- VAZ, T. L., TAGLIAPIETRA, B. L., SCHUCH, N. J., BLASI, T. C. & MARGUTTI, K. M. M. **Consumo de proteínas e sua relação com a sarcopenia em idosos.** Disciplinary Scientia, 17(1): 41-51. 2016.
- VERAS, R. **É possível, no Brasil, envelhecer com saúde e qualidade de vida?** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. v. 19, n.3, p. 381-382. Rio de Janeiro, 2016.
- VOLKERT, D. et al. **Diretriz ESPEN sobre nutrição clínica e hidratação em geriatria.** Clin Nutr. V.38, ed.1, p.10-47. 2018