



**FACULDADE NOBRE DE FEIRA DE SANTANA  
BACHARELADO EM NUTRIÇÃO**

**BRUNO CARVALHO BARBOSA DA SILVA**

**A RELEVÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA COMO TRATAMENTO  
DA SARCOPENIA NO IDOSO**

**Feira de Santana  
2022**

BRUNO CARVALHO BARBOSA DA SILVA

**A RELEVÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA COMO TRATAMENTO  
DA SARCOPENIA NO IDOSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Nobre de Feira de Santana como requisito parcial obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição sob a supervisão do Prof. Ms. André Ricardo Luz Almeida.

Orientador: Prof. Glayson Jorge Velloso Silva

**Feira de Santana  
2022**

**BRUNO CARVALHO BARBOSA DA SILVA**

**A RELEVÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA COMO TRATAMENTO  
DA SARCOPENIA NO IDOSO**

Aprovado em XX de XXXXXXXX de XXXX

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Glayson Jorge Velloso Silva  
(ORIENTADOR)

---

Prof. Ms. ANDRÉ RICARDO DA LUZ ALMEIDA  
(PROFESSOR DE TCC II)

---

Iury Souza Lopes  
Prof.  
(CONVIDADO)



# A RELEVÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA COMO TRATAMENTO DA SARCOPENIA NO IDOSO

BRUNO DE CARVALHO BARBOSA DA SILVA<sup>1</sup>  
GLAYSON JORGE VELLOSO SILVA<sup>2</sup>

## RESUMO

A sarcopenia é uma doença decorrente do envelhecimento que está diretamente ligada a diminuição da massa magra, força, função muscular e a resistência. Deste modo, o presente estudo busca por meio de uma revisão integrativa, compreender a relevância da suplementação de creatina como tratamento da sarcopenia em idosos e identificar os benefícios terapêuticos obtidos por meio dela, tendo em vista que a creatina age no corpo estimulando a capacidade dos músculos em desempenhar suas funções e melhora significativamente o desempenho físico. Nesse sentido, utilizou-se o google acadêmico, as bases de dados do Scielo, e o MedLine, onde foi feito um recorte bibliográfico por meio dos descritores: sarcopenia, idoso e creatina. A partir dos dados, conclui-se que a creatina é um suporte terapêutico que deve ser usado para tratar idosos com sarcopenia e auxiliar na força e redução da perda de massa muscular, contribuindo assim com a qualidade de vida dos idosos.

**Palavras-chave:** Sarcopenia. Idoso. Creatina.

## ABSTRACT

Sarcopenia is a disease resulting from aging that is directly linked to decreased lean mass, strength, muscle function and endurance. Thus, the present study seeks, through an integrative review, to understand the relevance of creatine supplementation as a treatment for sarcopenia in the elderly and to identify the therapeutic benefits obtained through it, given that creatine acts in the body by stimulating the ability of the muscles to perform their functions and significantly improves physical performance. In this sense, academic google, Scielo databases, and MedLine were used, where a bibliographic clipping was made using the descriptors: sarcopenia, elderly and creatine. From the data, it is concluded that creatine is a therapeutic support that should be used to treat elderly people with sarcopenia and assist in strength and reduction of muscle mass loss, thus contributing to the quality of life of the elderly.

**Keywords:** Sarcopenia. Elderly. Creatine.

## 1 INTRODUÇÃO

A população idosa tem aumentado constantemente no Brasil. De acordo com Bessa e Barros (2009), estima-se que até o ano de 2025 ocorra um aumento de 9% no índice populacional, o que resultaria em cerca de 33 milhões de pessoas idosas vivendo no Brasil.

Nesse sentido, entre os fatores que envolvem a fase da velhice, especialmente a perda da capacidade física e funcional que pode ser gerada pela rotina sedentária da pessoa idosa. Além disso, é comum identificar outras patologias como hipertensão arterial, diabetes, obesidades, problemas cardiovasculares, etc. (SILVA *et al.*, 2006).

Em vista disso, compreende-se que existem inúmeras patologias na população idosa, no entanto, cita-se em especial a sarcopenia que é “uma das variáveis utilizadas para definição da síndrome de fragilidade, que é altamente prevalente em idosos, conferindo maior risco para quedas, fraturas, incapacidade, dependência, hospitalização recorrente e mortalidade” (SILVA *et al.*, 2006, p. 392).

A sarcopenia no envelhecimento está relacionada com a diminuição progressiva da massa magra que causa prejuízos também nas funções musculares, força, desempenho e resistência física. Além do mais, a sarcopenia é de origem multifatorial e se desdobra de forma independente das comorbidades presentes nos idosos, tornando o indivíduo mais lento. E com isso, o idoso fica mais suscetível a quedas e fraturas ósseas e, tendo tempo de internamento mais prolongado aumentando a possibilidade de óbito.

Face ao exposto, é fundamental compreender que a nutrição adequada é uma das principais maneiras de promover a saúde da pessoa idosa, uma vez que as alterações fisiológicas estão também relacionadas a má alimentação. Nesse sentido, a alimentação adequada é essencial, sendo a suplementação um fator por vezes necessário para complemento das necessidades nutricionais.

Com base nisso, a suplementação feita com a creatina vem demonstrando ser um importante componente para sintetização e normalização dos níveis de ATP (Adenosina Trifosfato) na contração dos músculos auxiliando em atividades que demandem força muscular.

A creatina se mostra bastante eficaz na sintetização e na regeneração do ATP, sendo assim a suplementação pode ser de grande valia para idosos que

precisam de um aporte energético maior no tecido muscular, contribuindo para a produção de força e de contração muscular, auxiliando no tratamento da sarcopenia.

Baseando-se nessa perspectiva, ao reconhecer a importância de manter a qualidade de vida da pessoa idosa, é imprescindível investigar os possíveis meios relacionados com o exercício e de creatina para aumentar a força muscular nesse grupo. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo geral: investigar os efeitos terapêuticos da creatina como adjuvante no tratamento da sarcopenia em idosos.

## **2 SARCOPENIA**

A sarcopenia conforme Cordeiro (2017) é uma diminuição da massa e da função muscular que está ligada ao envelhecimento, causando um desequilíbrio entre o anabolismo e o catabolismo muscular. Nesse sentido, Silva *et al.*, (2006, p. 391) evidenciam que “a sarcopenia parece decorrer da interação complexa de distúrbios da inervação, diminuição de hormônios, aumento de mediadores inflamatórios e alterações da ingestão protéico-calórica que ocorrem durante o envelhecimento”.

Corroborando com esse pensamento, compreende-se que a sarcopenia pode ser definida como síndrome da fragilidade, pois é muito comum ser identificada em idosos tanto saudáveis quanto sedentários. Deste modo, Cruz-Jentoft e Sayer (2019, p. 2636) afirma que “a sarcopenia é um distúrbio progressivo e generalizado do músculo esquelético [...] que está associada ao aumento de desfechos adversos, incluindo quedas, declínio funcional, fragilidade e mortalidade”.

### **2.2 O processo de envelhecimento e os impactos causados pela sarcopenia**

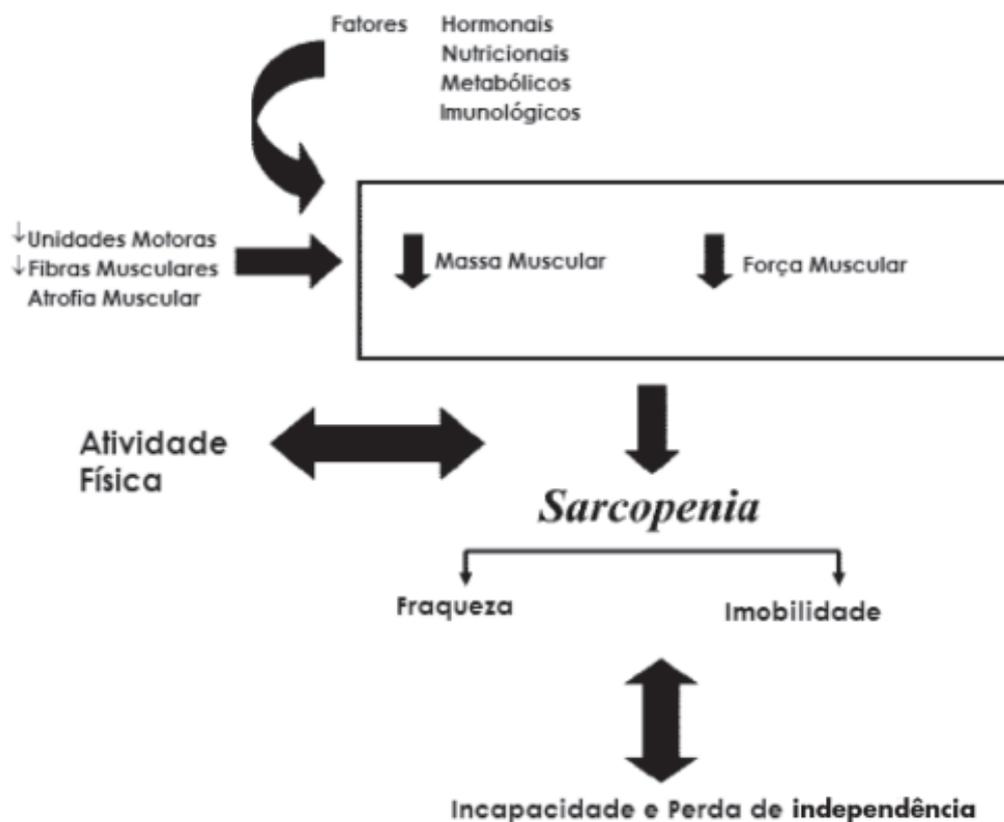
O processo de envelhecimento envolve diversos fatores que influenciam diretamente no modo e na qualidade de vida da pessoa idosa, entretanto, é importante ressaltar que envelhecer é um processo natural do ciclo vital. Nesse processo, é comum a presença de algumas limitações funcionais como levantar sem necessidade de ajuda, caminhar sem precisar de um apoio, dentre outras limitações que são observadas no dia a dia e que afeta a sua função muscular.

Nesse sentido, Bessa e Barros (2009, p. 10) evidencia que:

[...] podemos citar as alterações na composição corporal e função muscular, que inclui aumento do tecido adiposo, aumento dos níveis de citocinas pró-inflamatórias, perda de massa óssea, diminuição do nível de hormônios esteróides, diminuição da ingestão protéica, alterações na atividade neural e a redução dos níveis de atividades físicas.

No que concerne ao processo de envelhecimento, é muito comum observar a presença da sarcopenia, doença caracterizada pela diminuição de massa magra corporal, gerando um aumento das taxas de degradação causada por um aumento da inflamação, aumento das taxas de redução proteica devido à maior periodicidade de situações inflamatórias e catabólicas associadas a doenças crônicas e/ou agudas, além de inatividade física e/ou lesões comuns no envelhecimento. Doherty (2003) traz fatores importantes relacionados a sarcopenia no idoso, conforme pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1** – Fatores relacionados a sarcopenia no idoso.



Fonte: Silva *et al.* (2006) adaptado de Doherty (2003).

Conforme pode ser observado na Figura 1, a sarcopenia é uma “condição complexa e multifatorial pode ocorrer de forma aguda (por exemplo, após um

período de inatividade forçada, como hospitalização), como uma comorbidade de outras condições, como câncer ou cronicamente” (DOLAN *et al.*, 2019, p. 2, tradução nossa). Face ao exposto, compreende-se que a saúde no envelhecimento é um processo complexo que pode ser influenciada por um estilo de vida que foi adotado desde a juventude, fatores genéticos e/ou enfermidades consideradas crônicas que se relacionam entre si.

### 2.3 Creatina

A creatina de acordo com Macedo (2014) é um composto orgânico formado por aminoácidos, cerca de 95% desse composto pode ser localizado no músculo esquelético, enquanto os outros 5% é encontrado entre o cérebro, músculo liso, testículos e intestino.

De acordo com Mendes e Tirapegui (2002, p. 1): “a creatina, um composto naturalmente encontrado em alimentos de origem animal, tem sido considerada um suplemento nutricional efetivo na otimização do desempenho de atividades físicas”. Ainda, conforme os autores, 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 (8) (MENDES e TIRAPEGUI, 2002, p. 1).

Nesse sentido, entende-se que o metabolismo da creatina se dá de diversas maneiras, mas principalmente através do consumo de carne animal, como: carne bovina, carne suína, atum, bacalhau, etc. Em vista disso, ela tem como função servir como um repositório energético durante a contração muscular e além disso, melhora a força máxima, potência e aumenta a capacidade funcional.

Um dos principais efeitos da suplementação de creatina é elevar os estoques de creatina fosfato intracelular, o que melhora o sistema ATP-CP, gerando maior força na contração muscular. Esse efeito é de extrema utilidade para o idoso sarcopênico, pois pode melhorar a qualidade de vida para atividades cotidianas que

requerem força, além da suplementação auxiliar na manutenção ou até ganho da massa muscular.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo, trata-se de uma revisão integrativa de literatura com abordagem qualitativa, que tem como objetivo avaliar os artigos de forma cuidadosa, assegurando o rigor necessário para a produção do trabalho científico, contendo em um único artigo uma gama de informações sobre outras pesquisas já publicadas (MENDES *et al.*, 2009).

Deste modo, a pesquisa foi desenvolvida por meio da leitura de conteúdos científicos, disponíveis em fontes conhecidas pela vasta quantidade de materiais bibliográficos disponibilizados de forma digital, tais como: o Google Acadêmico, a biblioteca Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e o Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Para realizar a busca dos estudos, nas bases de dados foram utilizados os descritores: sarcopenia, idoso e creatina.

Para a seleção dos artigos nas bases de dados, utilizou-se como critério de inclusão: artigos publicados entre os anos de 2002 a 2021, com idioma em português e inglês, disponibilizados de maneira gratuita. Assim, teve-se como critério de exclusão os estudos em que apenas o resumo estava disponível, estudos repetidos, idiomas diferentes do escolhido e títulos que não condiziam com o escopo do estudo.

Nesse sentido, a pesquisa direciona-se para um grupo de idosos, sendo homens e mulheres com idade igual ou superior a 60 anos com o estilo de vida sedentária e praticantes de atividades físicas afetadas pela perda de massa magra involuntária, com exceção de idosos portadores de doenças renais.

**Quadro 1** – Critério de inclusão e exclusão

Inclusão	Exclusão
CI1- artigos ou periódicos publicados de 2003 e 2021.	CE1- artigos ou periódicos publicados em linguagens diferentes ao português e inglês.

CI2- artigos ou periódicos com download gratuito.	CE2- artigos ou periódicos publicados de maneira repetidas.
CI3- artigos ou periódicos publicados que descrevam no seu contexto características e efeitos da suplementação de creatina na sarcopenia.	CE3- artigo ou periódicos publicados que descrevam de maneira isolada somente o contexto bibliográfico e/ou de campo.

Fonte: Adaptado de Maciel *et al.*, 2014.

Com a definição dos critérios de inclusão e exclusão presentes no Quadro 1, foi utilizado um filtro inicial, sendo ele, uma leitura dos resumos e títulos de artigos onde foram selecionados os artigos relativos ao tema proposto para análise e posterior leitura daqueles que atenderam aos critérios de inclusão.

Na etapa de categorização dos estudos, foi realizada uma análise crítica dos estudos incluídos na revisão integrativa, observando a construção metodológica, sobretudo para identificar a semelhança entre os resultados encontrados nas pesquisas. Após isso, foi feita a interpretação dos resultados que é imprescindível para avaliar criticamente os dados obtidos e compará-los com a temática abordada neste estudo.

Na última etapa da revisão integrativa, foi apresentada a síntese do conhecimento onde foi realizado a elaboração de resumos, por meio de uma leitura bem detalhada dos descritores e dos títulos dos artigos, com o intuito de identificar a relação com o tema.

## 4 RESULTADOS

Para uma análise mais detalhada do tema proposto, abordou-se sobre o papel da suplementação de creatina no tratamento da sarcopenia.

### 4.1 O papel da suplementação de creatina no tratamento da sarcopenia

A creatina é definida como um composto derivado de vários aminoácidos (arginina, glicina, metionina) que pode ser obtida pela alimentação e/ou suplementação e sintetizada por órgãos como fígado, pâncreas e rins, usados como

tratamentos terapêuticos na busca de um resultado mais favorável (PERUCHI *et al.*, 2017).

Nesse sentido, Pereira (2019) afirma que o uso concomitante da creatina agregados aos exercícios físicos são relevantes na prevenção de patologias que acompanham os idosos, além de auxiliar na manutenção da qualidade de vida, diminuindo os impactos causados pela sarcopenia.

Um estudo realizado por Macedo (2014) visou avaliar a importância da suplementação de creatina associada a prática de treinamento de resistência em mulheres idosas, onde foi observado que a massa apendicular e a função muscular melhorou significativamente, entretanto, a massa óssea não houve alteração. Face ao exposto, as idosas que somente utilizavam a suplementação de creatinina, não tiveram ganho de massa magra, porém a creatina inibiu a perda de musculatura esquelética que acompanha o processo de envelhecimento.

Em síntese, corroborando com os achados positivos da creatina com sarcopenia, os reais benefícios da creatina na sarcopenia, Tarnopolsky e Safdar (2008) em sua revisão contextualizam que essa substância em sujeitos idosos desenvolve efeitos sinérgicos positivos ao exercício físico e/ou treinamento de força no que se refere à obtenção de força e massa magra adequados.

Segundo Patronillo (2015) os idosos são submetidos à suplementação com creatina tiveram uma redução de excreção urinária de 3-metilhistidina em cerca de 40%, pois a creatina contém propriedades que contribuem para reduzir o catabolismo proteico muscular em idosos.

O estudo realizado por Gago e Gago (2016), duas metanálises avaliaram adição de creatina ao treino de resistência: uma concluiu que em idosos saudáveis a associação foi benéfica, pois aumentou ganho de função e força musculares, além de massa corporal total e magra. E a outra metanálise, avaliou efeitos da creatinina em maiores de 50 anos, demonstrou que tal combinação aumenta a massa muscular esquelética e alguns parâmetros de força, exercendo efeitos positivos no remodelamento ósseo.

Aguiar *et al.* (2013) realizou um estudo de 12 semanas em mulheres idosas entre 50 a 65 anos, onde elas faziam a ingestão de 5 grama de creatinina por dia e ao final do estudo, teve como resultado o aumento no volume do treino e o ganho de massa livre de gordura.

Candow *et al.* (2014) realizou o estudo durante 32 semanas em adultos acima de 50 anos, onde cada um fazia a ingestão de 0,1 grama por quilo, no qual identificou melhoras significativas na força, resistência ao treinamento, ganho de massa magra e bom envelhecimento da saúde muscular.

Com base nos autores supramencionados, compreende-se que os diversos experimentos e pesquisas científicas apontam que esse componente traz propriedades que diminuem os impactos causados pela doença da sarcopenia a nível muscular na população idosa, mas ainda é possível observar alguns desafios para a sua total eficácia, como utilizar a suplementação de creatina associada ao treinamento adequado.

## **5 DISCUSSÃO**

De acordo com Bessa e Barros (2009) a sarcopenia é uma deficiência que confere grande riscos como: quedas, dependência e fragilidades em atividades comuns como locomover-se. Ainda de acordo com as autoras, a sarcopenia acontece devido a fatores como a ingestão calórica, elevada frequência de condições catabólicas, particularmente proteica, frequentemente inferior às deficiências metabólicas, redução da prática de atividades físicas, dentre outras.

Silva *et al.* (2006) em seu estudo afirmam que a suplementação nutricional como a creatina eleva o depósito de fosfocreatina no músculo e aumenta os níveis de adenosina-tri-fosfato (ATP) e fosfocreatina se associada ao exercício físico, isto é, a creatina é um importante aliado na diminuição da sarcopenia no idoso, contudo, é necessário associar o uso com uma dieta equilibrada e atividade física.

Nesse sentido, Maciel (2010) corrobora com esse pensamento ao evidenciar que para alcançar a longevidade, com um envelhecimento saudável, é necessário a adoção de um estilo de vida mais ativo, que agregue a prática regular de exercícios físicos, maiores níveis de interação social e alimentação equilibrada proporcional as suas necessidades físicas e pessoais.

De acordo com Ferri *et al.* (2003) a prática de exercícios físicos tem sido considerada um importante aliado na prevenção de comorbidades relacionadas ao envelhecimento, visto que as atividades melhoram a capacidade física, preserva e aumenta a massa muscular.

Assim, os estudos supracitados corroboram com a ideia de que a creatina associada a um treinamento resistido, pode auxiliar no tratamento e na prevenção da sarcopenia. Além disso, os autores evidenciam que a creatina no tratamento da sarcopenia para idosos produz resultados positivos, visto que a combinação de exercícios e suplementação é de suma importância para sucesso do tratamento, visto que alguns estudos identificaram resultados conflitantes quando é inserida apenas a creatina em indivíduos sarcopênicos.

## 6 CONCLUSÃO

De acordo com a literatura atual disponível, evidencia-se que só houve avanços significativos no tratamento da sarcopenia quando há a associação com a prática de exercícios físicos. Deste modo, compreende-se que muito ainda precisa ser avançado e discutido sobre a temática abordada, por isso espera-se que este trabalho contribua para a estruturação de outras pesquisas acadêmicas voltada para a suplementação de creatina em idosos sarcopênicos.

Com base nesse pressuposto, a suplementação com creatina é de fundamental relevância para o tratamento da sarcopenia no idoso, visto que ela possibilita auxiliar a saúde, tendo em vista que a pessoa ao chegar nessa idade está exposta a uma série de riscos devido à fragilidade de sua capacidade funcional. Desta forma, a creatina age como reparadora e diminui os impactos da sarcopenia surgindo como uma nova alternativa cada vez mais utilizada pela população idosa.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. F. et al. Long-term creatine supplementation improves muscular performance during resistance training in older women. **European Journal of Applied Physiology, Heidelberg**, p. 987–996, 7 abr. 2013.
- BERNSTEIN, M., & MUNOZ, N. (2012). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: food and nutrition for older adults: promoting health and wellness. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 112(8), 1255-1277.
- BESSA, L.B.R.S.; BARROS, N.V. **Impacto da sarcopenia na funcionalidade de idosos**, 2009. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado em fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Suplementos alimentares**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares> Acesso em: 30 mar. 2022.

CANDOW, D. G. et al. Strategic creatine supplementation and resistance training in healthy older adults. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, Saskatoon**, 26 fev. 2015.

CORDEIRO, Rodrigo Sousa. **Sarcopenia e Envelhecimento**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J.; SAYER, Avan A. Sarcopenia. **The Lancet** , v. 393, n. 10191, pág. 2636-2646, 2019.

DOLAN, Eimear et al. Muscular atrophy and sarcopenia in the elderly: is there a role for creatine supplementation?. **Biomolecules**, v. 9, n. 11, p. 642, 2019.

DOHERTY TJ: Invited Review: Aging and Sarcopenia. **J Appl Physiol** 95: 1717-27, 2003.

FERRI, A. et al. Strength and power changes of the human plantar flexors and knee extensors in response to resistance training in old age. **Acta Physiologica Scandinavica**, [s.l.], v. 177, n. 1, p. 69-78, 2003.

GAGO, Leandro Correia; GAGO, Fernanda Carballosa Prol. Atualidades sobre o tratamento da Sarcopenia revisão de literatura. **International Journal of Nutrology**, v. 9, n. 04, p. 254-271, 2016.

LINCK, Lilian; RODRIGUES, Gustavo; MASCARENHAS, Marcello. Creatina, da biossíntese à aplicação: um estudo de revisão. **EDF ESPORTES**. 2011.

MACEDO, A.R. **Efeitos da suplementação de creatina combinada ou não ao treinamento físico em mulheres idosas: estudo clínico, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo**. 2014. 89 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Médicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MACIEL. Marcos Gonçalves, **Atividade Física e Funcionalidade do Idoso**. Motriz, Rio Claro, v.16. nº 4, p. 1024 – 1032. Set/out 2010.

MENDES, Renata Rebello; TIRAPEGUI, Julio. Creatina: o suplemento nutricional para a atividade física- Conceitos atuais. **Archivos latinoamericanos de nutrición**, v. 52, n. 2, p. 117-127, 2002.

MENDES, W, et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **Int J Qual Health Care**. 2009;21(4):279-84. 2009.

PATRONILLO, Catarina Novais. **Suplementos proteicos e sarcopenia no idoso**. 2015.

PEREIRA, Sander Parizotto. **A importância da utilização de suplementos alimentares em idosos com sarcopenia**. 2019. Disponível em: [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](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: 30 mar. 2022.

PERUCHI. RFP, RUIZ K. Marques, AS. Moreira LF. Suplementação 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. Disponível em: [https://humanasenior.humanaalimentar.com.br/custom/319/uploads/pdf/20170706\\_220607.pdf](https://humanasenior.humanaalimentar.com.br/custom/319/uploads/pdf/20170706_220607.pdf) Acesso em: 30 mar. 2022

SILVA, Tatiana Alves de Araujo et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 6, p. 391-397, 2006.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein (São Paulo), v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

TARNOPOLSKY, M.A.; SAFDAR, A. **The potential benefits of creatine and conjugated linoleic acid as adjuncts to resistance training in older adults**. Applied Physiology Nutrition and Metabolism, [s.l.], v. 33, n. 1, p. 213-227, 2008.

TROMBINI. Alessandra, BUSNELLO. Fernanda Michiellin, **Uso de suplementos alimentares e fatores associados em idosos frequentadores de Centros de Referência de Assistência Social de Porto Alegre, Brasil**. Pajar: 2016 volume 4, número 1, p. 12-20.