

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

**DANIEL NUNES SOARES**

**USO DE CREATINA COMO SUPLEMENTAÇÃO ALIADA AO EXERCÍCIO FÍSICO  
(TREINAMENTO RESISTIDO) NA SARCOPENIA EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

João Pessoa

2025

DANIEL NUNES SOARES

**USO DE CREATINA COMO SUPLEMENTAÇÃO ALIADA AO EXERCÍCIO FÍSICO  
(TREINAMENTO RESISTIDO) NA SARCOPENIA EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, como requisito essencial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientador(a): Prof. Dr<sup>a</sup> Talita Maria Alves Lopes  
Silveira

João Pessoa

2025

**Catálogo na publicação**  
**Seção de catalogação e Classificação**

S676u Soares, Daniel Nunes.

    Uso de creatina como suplementação aliada ao exercício físico (treinamento resistido) na sarcopenia em idosos: uma revisão de literatura / Daniel Nunes Soares. - João Pessoa, 2025.

    23 f.

    Orientação: Talita Maria Alves Lopes Silveira.  
    TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

    1. Nutrição - Idoso. 2. Sarcopenia. 3. Força muscular. 4. Atividade física - Idoso. 5. Suplementos nutricionais. I. Silveira, Talita Maria Alves Lopes. II. Título.

UFPB/CCS

CDU 612.39:796.015.52(043.2)

**Daniel Nunes Soares**

**Uso de creatina como suplementação aliada ao exercício físico (treinamento resistido) na sarcopenia em idosos: Uma revisão de literatura**

Trabalho de conclusão do curso de Bacharel em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba. Em cumprimento das exigências para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Aprovada em: 28 de Abril de 2025.

**Banca Examinadora:**

*Talita Maria Alves Lopes Silveira*

---

Prof. Dr. Talita Maria Alves Lopes Silveira – CCS/UFPB

Orientador (a)

*Sônia Cristina Pereira de Oliveira Ramalho Diniz*

---

Prof. Sônia Cristina Pereira de Oliveira Ramalho Diniz – CCS/UFPB

Examinador (a)

*Pamela R. Martins Lins*

---

Prof<sup>a</sup>. Pamela Rodrigues Martins Lins – CCS/UFPB

Examinador (a)

## RESUMO

A sarcopenia é caracterizada por uma diminuição da massa corporal magra e da força. Planejamentos de suplementação de creatina têm sido estudados para o ganho muscular e melhora da qualidade de vida. Este estudo teve como objetivo avaliar o uso de creatina como suplementação aliada ao exercício físico através do treinamento resistido na sarcopenia em idosos, por meio de uma revisão de literatura. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 15 anos, com busca nas plataformas Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e Periódicos Capes, por meio das palavras chaves: Creatina; Sarcopenia; Creatina e Sarcopenia; Creatina e envelhecimento; Sarcopenia e Suplementação; Creatina e saúde do idoso. Os principais achados mostraram que o uso da creatina em combinação com o treinamento resistido aumentou a força e a potência durante o exercício e aumentou a massa muscular, além de aumentar o índice de massa corporal e a taxa metabólica basal no grupo de idosos que recebeu o suplemento. Além disso, foi assegurado o uso de diferentes práticas de dosagem de creatina. Concluiu-se que o uso da creatina teve efeito positivo no tratamento da sarcopenia em idosos quando associado ao treinamento resistido.

**Palavras-chave:** Atividade física para idoso; Sarcopenia; Força muscular; Nutrição do idoso; Suplementos nutricionais.

## **ABSTRACT**

Sarcopenia is characterized by a decrease in lean body mass and strength. Creatine supplementation plans have been studied for muscle gain and improved quality of life. This study aimed to evaluate the use of creatine as a supplement combined with physical exercise through resistance training in sarcopenia in the elderly through a literature review. Articles published in the last 15 years were selected, with searches on the Pubmed, Scielo, Google Scholar and Capes Periodicals platforms, using the keywords: Creatine; Sarcopenia; Creatine and Sarcopenia; Creatine and aging; Sarcopenia and Supplementation; Creatine and health of the elderly. The main findings showed that the use of creatine in combination with resistance training increased strength and power during exercise and increased muscle mass, in addition to increasing body mass index and basal metabolic rate in the group of elderly people who received the supplement. In addition, the use of different creatine dosage practices was ensured. It was concluded that the use of creatine had a positive effect in the treatment of sarcopenia in the elderly when associated with resistance training.

**Keywords:** Physical activity for the elderly; Sarcopenia; Muscle strength; Elderly nutrition; Nutritional supplements.

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	1
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	2
2.1 Suplementação de creatina durante o treinamento resistido	2
2.2 Creatina e sarcopenia	3
<b>3 METODOLOGIA</b>	6
<b>4 RESULTADOS</b>	8
<b>5 DISCUSSÃO</b>	12
<b>6 CONCLUSÃO</b>	15
<b>REFERÊNCIAS</b>	16

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil tem observado os efeitos das transições demográficas e epidemiológicas, que contribuíram para a elevação da expectativa de vida e o aumento da população idosa (Mourão et al., 2016). Considerando isso, o envelhecimento é um fenômeno inerente à experiência humana que se desenvolve ao longo da vida e pode ser afetado por diversos fatores, incluindo sociais, políticos, econômicos e psicológicos. Assim, com o passar do tempo, é comum que a dependência atividades diárias aumente, em razão da diminuição das habilidades físicas essenciais para a execução de tarefas básicas. (Mota et al., 2020). A sarcopenia é definida pela perda de força e funcionalidade física, além da redução da massa muscular. A perda de massa muscular isoladamente é tratada como pré-sarcopenia. A sarcopenia moderada se caracteriza pela presença de reduções associadas na massa muscular, força ou desempenho físico; enquanto a sarcopenia grave se manifesta quando essas três variáveis estão comprometidas (Cruz et al., 2010).

O declínio da função do músculo esquelético, acentuado pelo envelhecimento e fatores como a inatividade física, alimentação inadequada e algumas doenças, representa uma preocupação significativa para a saúde pública, podendo resultar em consequências adversas, incluindo incapacidades e até mesmo mortalidade (Mitchell et al., 2012). A sarcopenia é amplamente discutida na literatura científica, não apenas por seu diagnóstico, mas também pelos métodos de tratamento disponíveis.

O envelhecimento natural tem sido identificado como um fator que provoca danos progressivos e alterações fisiológicas que afetam os idosos/adultos, aumentando sua suscetibilidade a doenças. Existe uma associação significativa entre o envelhecimento e a ocorrência de comorbidades relacionada ao aumento dos níveis de tecido adiposo e à perda de massa muscular, resultando em diminuição da densidade óssea (Santos et al., 2019). Essa diminuição da massa muscular é caracterizada como sarcopenia — uma síndrome que implica na redução tanto da força muscular quanto da massa magra — sendo frequentemente associada a hábitos alimentares inadequados e à diminuição da atividade física (Pelegri et al., 2018).

A creatina, um aminoácido essencial para o processo de contração muscular, é predominantemente armazenada no músculo esquelético (cerca de 95%), com pequenas quantidades encontradas em órgãos como cérebro, fígado e rins. Sua síntese ocorre nos rins, pâncreas e fígado (aproximadamente 1 g/dia) através da ingestão alimentar, particularmente carnes vermelhas e peixes (1 a 5 g/dia). O uso deste recurso ergogênico tem sido associado ao aumento da hidratação sistêmica e à elevação da massa muscular entre os usuários (Alves et al., 2013; Carvalho, Molina e Fontana, 2011).

O crescente interesse pelo uso da creatina como suplemento nutricional está sendo pesquisado em diversas áreas relacionadas à saúde envolvendo diferentes populações como idosos, adultos, pacientes crônicos e atletas. Estudos têm explorado a relação entre o uso deste suplemento e a prevenção da sarcopenia (Zanelli et al., 2015).

Diante dos efeitos benéficos potenciais da creatina no organismo humano, pode-se inferir que sua suplementação para pessoas idosas pode ser crucial para aumentar a massa muscular. Além disso, essa prática poderia prevenir ou retardar o agravamento das doenças relacionadas ao envelhecimento e diminuir as taxas de mortalidade decorrentes de quedas ocasionadas pela fraqueza muscular. Portanto, este estudo tem como objetivo avaliar o impacto do uso de creatina como suplementação aliada ao exercício físico na prevenção da sarcopenia em idosos através de uma revisão literária.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Suplementação de creatina durante o treinamento resistido

A perda de massa muscular é conhecida como sarcopenia, uma síndrome que resulta na diminuição da força muscular e da massa magra. Essa condição está frequentemente ligada a hábitos alimentares inadequados, redução da atividade física e ao envelhecimento, impactando uma quantidade significativa de pessoas idosas (Pelegriani et al., 2018).

O emprego da suplementação de creatina como método para minimizar as alterações sarcopenicas se torna mais eficaz quando combinado com o treinamento de resistência (TR). A associação entre creatina e TR resultará em um impacto significativamente maior na composição corporal, força e desempenho funcional do que quando comparado com o uso da creatina isoladamente (Devries e Phillips, 2014).

O treinamento de resistência (TR) é reconhecido por promover ganhos em massa muscular e força tanto em adultos quanto em idosos. O aumento de massa muscular se deve ao fato da creatina aumentar a retenção hídrica no corpo, o que causa alterações no líquido osmótico e aumenta a concentração intracelular de creatina (Melo, Araújo e Reis, 2016). Essa expressão aumentada de fatores miogênicos reguladores (Miogenina, MRF, MyoD) estão envolvidos na proliferação e diferenciação de células satélites, onde estimulam a resposta hipertrófica.

Assim, as publicações de Melo, Araújo e Reis (2016) sustentam a teoria de que a suplementação de creatina pode promover alterações bioquímicas e fisiológicas no corpo.

Da mesma forma, Devries e Phillips (2014) argumenta que o treinamento de resistência feito de forma gradual e completa por pessoas que tomam creatina produziria bons resultados, porque os estoques de creatina aumentam com a suplementação e principalmente com carboidratos. No entanto, parte do aumento da massa magra deve-se à retenção hídrica (Johannsmeyer et al., 2016).

A suplementação prolongada de creatina, em conjunto com o treinamento resistido, aprimora a capacidade de realizar atividades funcionais de resistência submáxima. Além disso, promove um aumento mais significativo na força máxima, na massa livre de gordura e na massa muscular (Aguilar et al., 2013).

Segundo Gualano et al. (2014), a suplementação de creatina pode elevar os níveis de creatina e fosforilcreatina dentro dos músculos, o que resulta em um aumento na disponibilidade de energia mitocondrial e, por consequência, melhora na força e na funcionalidade muscular.

Chilibeck et al. (2017) esclarece que a utilização de creatina em conjunto com o treinamento de resistência tem sido adotada como uma abordagem para promover o aumento da massa muscular magra e da força em indivíduos idosos e adultos mais velhos. Em síntese, a suplementação de creatina contribui para o incremento da massa do tecido magro, bem como para o fortalecimento dos músculos superiores e inferiores durante o treinamento resistido.

Candow et al., (2015) entende que o tempo de ingestão de creatina pode ser um fator importante que contribui para os benefícios fisiológicos observados com a suplementação. Assim, o uso de creatina tem sido utilizado como estratégia para melhorar a força e a massa muscular em idosos.

## **2.2 Creatina e Sarcopenia**

Conforme afirmado em um consenso publicado pelo Grupo Europeu de Trabalho com Pessoas Idosas em 2010, a definição de sarcopenia inclui perda de força e função física, bem como perda de massa muscular (Cruz et al., 2010).

Há alguns anos, o Brasil vem observando os resultados das mudanças demográficas e epidemiológicas que tem contribuído para o aumento da expectativa de vida e o crescimento da população idosa no país (Mourão et al., 2016).

O envelhecimento populacional é uma manifestação global e, diante da situação atual, a prevalência desse evento tem sido bastante estudada. Segundo Candow et al. (2015), existe uma forte relação entre a sarcopenia e a idade, e para corroborar essa informação foi realizado um estudo com 64 participantes de um programa de saúde geriátrica, onde mostra que os adultos mais velhos correm alto risco de desenvolver sarcopenia, mesmo com atividade moderada.

A relação entre o envelhecimento e a ocorrência de comorbidades está fortemente ligada à probabilidade de elevação nos níveis de tecido adiposo, minerais

e água, além da redução da massa muscular em pessoas idosas. Isso leva a uma diminuição do tecido ósseo (Santos et al., 2019).

O envelhecimento é um processo natural que ocorre ao longo da vida e pode ser influenciado por diversos fatores, como sociais, econômicos e psicológicos. No entanto, esse processo também leva a alterações fisiológicas, diminuição da capacidade funcional e bioquímica, que afetam diretamente a saúde e a nutrição do idoso (Mota et al., 2020).

O desenvolvimento da sarcopenia atrapalha a saúde do idoso ao reduzir sua força e a capacidade de produzi-la rapidamente, o que por sua vez reduz a autonomia e afeta a qualidade de vida, causando limitações (Pícoli, Figueiredo, & Patrizzi, 2011). Isto tem um impacto negativo na saúde geral dos idosos (Mesquita et al., 2017).

A creatina é um composto formado por aminoácidos que desempenha um papel crucial na contração muscular, sendo predominantemente armazenada no músculo esquelético, com quantidades menores presentes em órgãos como o cérebro, fígado e rins. Sua síntese ocorre nos rins, pâncreas e fígado, resultando em cerca de 1 g/dia, além da ingestão alimentar que fornece entre 1 a 5 g/dia, especialmente através do consumo de carnes vermelhas e peixes. O emprego desse recurso ergogênico tem mostrado estar relacionado a uma maior hidratação sistêmica e ao aumento da massa muscular entre seus usuários (Alves et al., 2013; Carvalho, Molina e Fontana, 2015).

O uso crescente da creatina como suplemento nutricional tem sido objeto de pesquisa em várias áreas da saúde, abrangendo diferentes grupos como, idosos, pacientes, atletas e praticantes de atividades físicas. Estudos associam a utilização da creatina à prevenção da sarcopenia em pessoas idosas e adultos (Zanelli et al., 2015).

### 3 METODOLOGIA

O estudo realizado consistiu em uma revisão baseada em artigos científicos redigidos em português e inglês, publicados ao longo dos últimos 15 anos. Inicialmente foram encontrados onze artigos científicos e após os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados oito artigos científicos.

Os descritores utilizados para a busca na base de dados incluíram: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico e Periódicos Capes. Durante essa busca foram encontrados onze artigos e após estabelecer os critérios de inclusão/exclusão foram escolhidos oito artigos para fazer parte da revisão.

Após a definição dos descritores, foi estabelecido um critério de seleção que priorizou artigos com desenhos de pesquisa que incluíam ensaios clínicos randomizados, análises originais, meta-análises e temas relacionados à creatina, suplementos alimentares e fatores associados à síndrome da redução da creatina muscular em idosos, bem como sua prevalência. Foram excluídos trabalhos como teses de mestrado ou doutorado, livros, estudos realizados com animais e estudos de caso.

Foram escolhidos oito artigos de meta-análises que envolvem ensaios clínicos randomizados, controlados por placebo e duplo-cegos, com *design* fixo ou aleatório. As localidades dos estudos incluíram Hamilton (Ontário), São Paulo (SP), Regina (SK), Campina Grande (PB), Goiânia (GO) e Saskatoon (SK). Os participantes tinham idades entre 50 e 80 anos com um número que variou de 20 a 721 indivíduos em cada pesquisa. O foco desses estudos foi avaliar os efeitos da suplementação de creatina associada ao treinamento de força sobre a massa óssea, massa muscular magra, força muscular e composição corporal. Os participantes variavam entre saudáveis, com condições como sarcopenia, doenças cardíacas, doença pulmonar obstrutiva crônica, osteopenia e osteoporose, Parkinson, diabetes tipo 1 e tipo 2 e osteoartrite.

A dosagem de creatina utilizada nas pesquisas variou entre 3 a 20 gramas por dia. Os participantes foram instruídos a consumir o suplemento antes ou após o exercício ou dividir a dose em dois momentos: antes e depois do treino. Dois estudos iniciaram com uma dose de 20 g/dia durante os primeiros cinco dias da avaliação, seguido por uma manutenção de 3-5 g/dia (Chilibeck et al., 2017; Gualano et al.,

2014). As avaliações ocorreram ao longo do período de intervenção que variou de 6 a 52 semanas.

Considerando os resultados da suplementação, três estudos relataram aumento na força do supino reto (Aguiar et al., 2015; Candow et al., 2015; Devries e Phillips, 2014), enquanto dois observaram melhoria na força no leg press (Candow et al., 2015; Devries e Phillips, 2014) e um identificou um incremento na performance no exercício de puxada lateral na polia entre os usuários de creatina em comparação ao grupo placebo (Johannsmeyer et al., 2016). O aumento da força nos membros inferiores é particularmente impactado pelo envelhecimento e possui relevância clínica significativa para o desempenho em atividades moderadas a intensas (Chilibeck et al., 2017). No estudo conduzido por Aguiar et al. (2013), foram observados aumentos significativos no volume de treinamento nas atividades como extensão do joelho, supino e rosca bíceps no grupo que recebeu creatina em relação ao grupo controle.

Cinco estudos indicaram um aumento na massa corporal magra entre aqueles que utilizaram creatina quando comparados ao grupo placebo (Candow et al., 2015; Chilibeck et al., 2017; Johannsmeyer et al., 2016; Pinto et al., 2016; Aguiar et al., 2013). Entretanto, um estudo reportou aumento na massa corporal magra tanto em usuários do suplemento quanto em usuários do placebo (Melo, Araújo e Reis, 2016).

Além dos benefícios associados ao aumento da força e da massa corporal magra, esta revisão identificou outros efeitos positivos. Um estudo realizado por Melo, Araújo e Reis (2016) evidenciou um incremento no índice de massa corporal (IMC) entre idosos que consumiram o suplemento. Devries e Phillips (2014) descobriram que indivíduos que optaram pela suplementação com creatina apresentaram aumento na taxa metabólica basal (TMB) se comparados ao grupo controle.

O estudo realizado por Candow et al. (2015) buscou determinar o momento ideal para a suplementação de creatina em adultos mais velhos saudáveis – imediatamente antes ou após o treinamento – mas não encontrou diferenças significativas nos efeitos nas duas situações.

## 4 Resultados

**Tabela 1.** Características dos estudos que foram selecionados sobre a suplementação de creatina na sarcopenia, ganho de massa magra e força em idosos.

Autor/ano	Tipo de estudo	População de estudo (n° - idade - sexo)	Objetivo	Sarcopenia	Exercício físico	Suplementação (dose - tempo)	Principais resultados
Aguiar et al, 2013.	Duplo-cego, randomizado e controlado por placebo	N° - 18; Idade - 64 anos; Sexo - F	Investigar os efeitos da suplementação de creatina em longo prazo associada ao treinamento de resistência.	Mulheres em boa saúde	Exercícios de força e habilidades motoras funcionais	Dose - 5 g/dia; Tempo - 12 semanas	- O grupo que recebeu creatina (CR) apresentou maior volume de exercício comparado ao grupo placebo (PL). - O grupo CR mostrou aumento na massa muscular. - Não foram observadas alterações significativas na massa corporal ou percentual de gordura.
Devries; Phillpi, 2014.	Metanálise de efeitos fixos ou aleatórios (ensaios randomizados controlados por placebo - PL)	N° - 357; Idade - 55 a 71 anos; Sexo - F e M	Avaliar se a adição de creatina ao treinamento resistido melhora a massa muscular, força e funcionalidade em idosos, em comparação ao treinamento resistido isoladamente.	Cardíacos; saudáveis; doença pulmonar em reabilitação	Treinamento de resistência entre 7 - 26 semanas	Dose - 3 a 5 g/dia; Tempo - >= 6 semanas	- A suplementação com creatina durante o treinamento resistido aumentou o metabolismo basal, a força no supino, a massa total e a massa magra. - A creatina foi eficaz no teste para levantar-se da cadeira em 30 segundos. - Não houve impacto na gordura corporal.
Gualano et al., 2014.	Teste duplo-cego randomizado e controlado por placebo.	N° - 60; Idade - >= 60; Sexo - F	Avaliar a eficácia da suplementação com creatina, tanto combinada quanto isolada da atividade física, em mulheres idosas vulneráveis.	Com osteoporose	Treinamento resistido	Dose - 20 g/dia nos 5 primeiros dias, distribuído em 4 doses iguais. Em seguida, 5 g durante as 23 semanas;	- Tanto os grupos CR quanto PL + TR mostraram aumento na massa muscular apendicular; no entanto, os resultados foram mais expressivos no grupo CR. - As mudanças no leg press de uma repetição máxima não foram significativamente diferentes entre o grupo CR-TR e PL-TR.

						Tempo - 24 semanas	- Não houve diferenças significativas nas massas gorda e óssea nem nos marcadores ósseos séricos entre os grupos.
Candow et al., 2015.	Randomizado, duplo cego	Nº - 39; Idade - 50 a 71 anos; Sexo - F e M	avaliar os efeitos da suplementação de creatina administrada imediatamente antes e depois do treinamento de resistência em comparação com um placebo em idosos saudáveis.	9 Sarcopênicos e 30 pessoas não sarcopênicas	Treinamento de resistência (3x/sem)	Dose - Creatina (0,1 g/kg) antes do treinamento x Creatina (0,1 g/kg) após o treinamento;  Tempo - 32 semanas	- O grupo creatina (CR-A) apresentou aumentos significativamente maiores na massa magra e melhora na massa muscular apendicular. - Os participantes dos grupos CR apresentaram aumento de força nos exercícios de leg press e supino reto. - Não foram observadas diferenças significativas entre a suplementação de creatina antes e depois do exercício.
Melo; Araújo, Reis, 2016.	Não informado	Nº - 20; Idade - 60 a 70 anos; Sexo - F e M	Investigar as alterações na composição corporal de jovens e idosos que participaram de um programa de treinamento neuromuscular, com e sem a adição de creatina.	Saudáveis	Treinamento de força em academia de musculação	Dose - 3g de creatina após o treino;  Tempo - 8 semanas	- O Índice de Massa Corporal (IMC) do grupo que recebeu suplementação aumentou em 2,95%, em comparação ao grupo não suplementado, de 1,34%. - A massa livre de gordura aumentou em ambas as categorias: 4,23% no grupo suplementado e 2,15% no grupo não suplementado.
Pinto et al., 2016.	Duplo-cego, randomizado e controlado por placebo	Nº - 32; Idade - 60 a 80 anos; Sexo - F e M	Examinar a eficácia da suplementação de baixa dose de creatina em conjunto com o treinamento de resistência na massa magra, força e densidade mineral óssea em idosos.	Saudáveis	Treinamento resistido	Dose - 5g/dia;  Tempo - 12 semanas	- O grupo que recebeu creatina e participou do treinamento (CR + TR) apresentou um aumento na massa magra que foi significativamente maior do que o observado no grupo controle com placebo e treinamento (PL + TR). - Houve uma redução no número de participantes apresentando qualquer um dos três estágios de sarcopenia entre aqueles que receberam a suplementação. - As mudanças observadas nos testes de 10 repetições máximas para os

							exercícios de força, na composição corporal, na densidade mineral óssea (DMO) e na composição mineral óssea (CMO) não mostraram resultados significativos.
Johanns Meyer, et al., 2016.	Teste duplo cego	Nº - 40; Idade - 57 e 58 anos; Sexo - F e M	Investigar os efeitos da suplementação de creatina associada ao treinamento resistido drop-set em idosos inativos.	Saudáveis	Treinamento de resistência	Dose - 0,1 g/kg/dia  Metade antes e logo após a sessão de treinamento.	- A combinação da suplementação de creatina com o treinamento resistido drop-set resultou em um aumento significativo na massa corporal e na massa muscular quando comparado ao grupo placebo. - Os homens que tomaram creatina conseguiram aumentar o volume total do treino em comparação com o grupo placebo. - Não foram observadas diferenças significativas na progressão do treinamento entre as mulheres. - Os homens que utilizaram creatina apresentaram um incremento notável na força muscular.
Chilibeck et al., 2017	Revisão sistemática e meta-análise de ensaios controlados randomizados	Nº - 721; Idade - 57 a 70 anos; Sexo - F e M	Investigar os impactos notáveis da suplementação de creatina na massa muscular ou de tecido magro.	Idosos saudáveis; frágeis ou vulneráveis; com doença cardíaca; pacientes com doença de Parkinson; indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica; portadores de diabetes tipo 2 e osteoartrite	Treinamento de resistência	Dosagem - 20 g/dia durante 5 a 7 dias. Outros estudos relataram variações entre 3 a 5 g/dia.	- A utilização de creatina resultou em um aumento da massa magra, bem como em melhorias na força durante o supino e o leg press, quando comparado ao grupo que recebeu placebo, em mais da metade das pesquisas realizadas.

**Siglas e abreviaturas:** BR= Brasil; Cr= Creatina; CR-A= Creatina pós treino; CMO= Conteúdo mineral ósseo; DMO= densidade mineral óssea; IMC= índice de massa corporal; PL= Placebo; RM= Repetição Máxima; TMB= Taxa de Metabolismo Basal; TR= Treinamento de Resistência.

## 5 DISCUSSÃO

O início da velhice traz consigo uma série de problemas, incluindo dificuldades na deglutição, comprometimento dos músculos esqueléticos e neuromusculares, perda dental e mudanças no sistema sensorial (Mourão et al., 2016).

Além disso, observa-se que a massa de gordura corporal aumenta com a idade, especialmente na região abdominal, enquanto a massa magra diminui. Esse fenômeno está diretamente ligado à perda de massa muscular esquelética e é relacionado à sarcopenia. O desenvolvimento dessa condição compromete a saúde do indivíduo ao diminuir sua força e capacidade de produzi-la rapidamente, resultando em menor autonomia e qualidade de vida (Pícoli, Figueiredo & Patrizzi, 2011). Isso gera um impacto negativo na saúde geral dos idosos e adultos. (Mesquita et al., 2017).

A suplementação com creatina promove alterações bioquímicas e fisiológicas no organismo humano, apresentando resultados positivos tanto em jovens quanto em idosos (Melo, Araújo & Reis, 2016). O aumento da massa muscular observado é atribuído ao fato de que a creatina favorece a retenção hídrica no corpo. Isso resulta em mudanças na pressão osmótica dos líquidos corporais e um aumento na concentração intracelular de creatina (Melo, Araújo & Reis, 2016). A maior expressão dos fatores miogênicos reguladores (Miogenina, MRF e MyoD) está envolvida na proliferação e diferenciação das células satélites responsáveis pela resposta hipertrófica. Assim sendo, os estudos realizados por (Melo, Araújo & Reis, 2016) sustentam a ideia de que a suplementação com creatina pode provocar alterações significativas no corpo. De maneira similar, Devries e Phillips (2014) defendem que um treinamento resistido progressivo realizado por indivíduos em uso da creatina apresentaria bons resultados devido ao aumento nos estoques desse composto quando associado ao consumo de carboidratos. Entretanto, parte do incremento na massa magra pode ser atribuída à retenção hídrica (Johannsmeyer et al., 2016).

Os trabalhos conduzidos por Candow (2015) demonstraram que a suplementação com creatina após o exercício resultou em aumentos significativos na massa muscular bem como na força dos membros superiores e inferiores quando comparado ao treinamento resistido isolado (placebo), embora não tenham sido observadas diferenças significativas antes ou depois do exercício. Os benefícios

máximos dessa suplementação pós-exercício podem decorrer do aumento do fluxo sanguíneo para o músculo esquelético durante os exercícios resistidos; isso potencializa o transporte e armazenamento da creatina nesse tecido durante as atividades físicas. Dessa forma, essa resposta à creatina se relaciona ao seu papel como componente da fosfocreatina (PCR), responsável pela rápida fosforilação do difosfato de adenosina para ajudar na conservação do trifosfato de adenosina durante os treinos resistidos (Candow et al., 2015). Em resumo, os dados sugerem que a suplementação com creatina pode incrementar tanto a força muscular quanto a massa magra em adultos mais velhos. Quando combinada com carboidratos em proporções entre 1g/kg até 90-100g desse nutriente, há um aumento nas reservas de creatina que impacta diretamente sua excreção urinária. Portanto, o consumo concomitante de carboidratos tende a maximizar os efeitos da creatina sobre desempenho físico, força e composição corporal entre os idosos (Devries & Phillips , 2014).

O estudo realizado por Pinto et al. (2016) revelou que os participantes diagnosticados com uma das três fases da sarcopenia — pré-sarcopenia, sarcopenia ou sarcopenia grave — apresentaram redução significativa no grupo que recebeu creatina em comparação ao grupo placebo.

Adicionalmente, Pinto et al. observaram que para aumentar efetivamente as concentrações musculares de creatina nos participantes era recomendado utilizar o suplemento logo após o almoço nos dias sem treino ou imediatamente após as sessões envolvendo musculação; este último deveria ser dissolvido em uma bebida contendo cerca de 100g de maltodextrina nos dias dedicados aos treinos. Também foi levantada a hipótese sobre essa associação com maltodextrina estar relacionada à resposta provocada pelo aumento nas concentrações plasmáticas de insulina; esse hormônio facilita o transporte da creatina para dentro das células musculares via seu transportador específico CreaT; dependente sódio.

O estudo realizado por Devries e Phillips (2014) indica que o Treinamento de Resistência (TR) pode atenuar as mudanças sarcopênicas associadas ao envelhecimento, embora o TR isoladamente não seja suficiente para evitar completamente a sarcopenia. Uma combinação com estratégias nutricionais, como a suplementação de creatina ou proteína, pode ter um impacto clínico significativo na população analisada.

Chilibeck et al. (2017) afirmam que há evidências limitadas sobre os efeitos adversos da creatina. Este suplemento tem como objetivo aumentar os níveis de creatina intramuscular em indivíduos mais velhos, que se beneficiam do incremento dos níveis de PCr (fosfocreatina). Isso proporciona um melhor tamponamento do ATP (trifosfato de adenosina) durante exercícios de resistência, possibilitando treinos com maior volume; Assim, o aumento da creatina intramuscular facilita uma recuperação mais ágil da PCr após o exercício em idosos. A creatina quinase contribui para a ressíntese da PCr no processo: creatina + ATP → PCr + ADP (adenosina difosfato), favorecendo o desempenho em atividades de alta intensidade.

Além disso, os níveis de PCr podem ser comparáveis entre jovens e idosos no tibial anterior da perna e no gastrocnêmio, músculos que são mais utilizados em atividades leves como a caminhada. Contudo, observa-se que a PCr tende a ser inferior no vasto lateral nos idosos. Este músculo é mais ativado durante atividades intensas, como ciclismo e corrida, que são mais frequentes entre adultos jovens do que entre os mais velhos. Conforme relatado por Chilibeck et al. (2017), os menores estoques de creatina no vasto lateral envelhecido podem estar associados ao envelhecimento das fibras musculares tipo 2, visto que estas possuem maiores reservas de PCr comparadas às fibras tipo 1. Em geral, mudanças dietéticas acentuadas relacionadas ao envelhecimento podem resultar em baixos níveis de creatinina devido à redução do consumo de carne entre os idosos. Além disso, é comum observar uma diminuição na atividade física com a idade, impactando diretamente o esgotamento dos estoques de PCr. Quanto à duração do uso da creatina, sua eficácia tende a ser maior a longo, sendo benéfica para manter a capacidade funcional nas atividades diárias (Aguiar et al., 2013).

## 6 CONCLUSÃO

Todos os estudos analisados indicaram que a combinação de suplementação de creatina com treinamento resistido em idosos resulta em efeitos benéficos, como aumento da força, potência e massa corporal magra. A dosagem recomendada de creatina varia de 3 a 20g, sendo que a ingestão de 20g deve ser mantida apenas nos primeiros cinco dias. Após esse período, é necessário retornar às quantidades diárias sugeridas. Portanto, fica claro que a sarcopenia pode ser mitigada por meio da suplementação adequada de creatina juntamente com o treinamento de resistência. Na literatura científica, não foram observados ganhos em força ou massa muscular quando a creatina foi utilizada isoladamente. Os benefícios mencionados reforçam a importância do uso da creatina em conjunto com atividades físicas.

Nesse sentido, é crucial ressaltar que para alcançar resultados positivos sem comprometer a saúde, a prescrição do suplemento deve ser realizada por um nutricionista ou médico qualificado. Essa abordagem garante um uso eficaz e adequado das quantidades necessárias, contribuindo assim para atingir as metas desejadas. A orientação sobre suplementos alimentares deve ocorrer somente após uma avaliação detalhada do estado de saúde e histórico familiar do indivíduo, permitindo identificar as necessidades nutricionais particulares e a eficácia do suplemento indicado. Contudo, é fundamental que pesquisas futuras sejam conduzidas para comparar o efeito da suplementação isolada de creatina em idosos que não realizam treinamento resistido e investigar se essa substância pode impactar negativamente na função renal de idosos saudáveis ou com problemas de saúde

## REFERÊNCIAS

Alves, C.R.R.; Filho, C.A.A.M.; Brucki, Sonia.; Lima, F.R.; Gualano, B. creatine supplementation with or without strength training on emotional and cognitive measures in elderly women: A randomized double-blind study. *Plos One*. Vol. 8. Num. 10. 2013. p. 1-2. Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24098469/><. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2025.

Candow, D.G.; Emelie, V.; Johannsmeyer, S.; Farthing, J.P. Strategic creatine supplementation and resistance training in healthy older adults. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. Vol. 40. Num. 7. 2015. p. 1-2. Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25993883/><. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2025.

Carvalho, A.P.P.F.; Molina, G.E, Fontana, K.E. A suplementação de creatina associada ao treinamento resistido não altera as funções renais e hepáticas. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*. Vol. 17. Num. 4. 2011. p. 237-238. Disponível em: ><https://www.scielo.br/j/rbme/a/38JSJPjFhLTx7PBMzt6QQhH/><. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2025.

Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20392703/><. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2025.

Devries, M.C.; Phillips, S.M. Creatine Supplementation during Resistance Training in Older Adults—A Meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 46. Num. 6. 2014. p. 1196 -1201. Disponível em: > <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5632475/><. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2025.

Dolan E, Artioli GG, Pereira RMR, Gualano B. Muscular Atrophy and Sarcopenia in the Elderly: Is There a Role for Creatine Supplementation?. *Biomolecules*. 2019;9(11):642. Published 2019 Oct 23. doi:10.3390/biom9110642. Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31652853/>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2025.

Melo, A.L.; Araújo, V.C.; Reis, W.A. Efeito da Suplementação de Creatina no Treinamento Neuromuscular e composição corporal em jovens e idosos. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 10. Num. 55. 2016. p. 81-84. Disponível em: > <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/612><. Acesso em: 27 de Fevereiro de 2025.

Mesquita, A. F.; Silva, E.C.; A.K.C.; Medeiros-Barreto, J.M.; Ramos, B.L. Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. *Nutrición Hospitalaria*. Vol. 34. Num. 2. 2017. p. 344–346. Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28421788/><. Acesso em: 01 de Março de 2025.

Mitchell WK, Williams J, Atherton P, Larvin M, Lund J, Narici M. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. *Front. Physiol.* Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22934016/><. Acesso em: 01 de Março de 2025.

Mota, T.A.; Alves, M.B.; Silva, V.A.; Oliveira, F.A.; Brito, P.M.C.; Silva, R.S. Fatores associados à capacidade funcional de pessoas idosas com hipertensão e/ou diabetes mellitus. *Escola Anna Nery*. Vol. 24. Num.1. 2020. p. 2-5. Disponível em: > <https://www.scielo.br/j/ean/a/5pwMcHnr4JzgtQdvZ5WjBG/?lang=pt>. Acesso em: 05 de Março de 2025

Mourão, L.F.; Xavier, D.A.N.; Luchesi, K.F. Estudo da associação entre doenças crônicas naturais do envelhecimento e alterações da deglutição referidas por idosos da comunidade. *Audiology Communication Research*. Vol. 21. Num. 1. 2016. p. 1-4. Disponível em: > <https://www.scielo.br/j/acr/a/VNFr9hrLS8K4XG7dn4mpCz/?lang=pt><. Acesso em: 08 de Março de 2025.

Pelegrini, A.; Mazo, G.Z.; Pinto, A.A.; Benedetti, T.R.B.; Silva, D.A.S.; Petroski, E.L. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. *Fisioterapia em Movimento*. Curitiba. Vol. 31. Num.1. 2016. p. 1-3. Disponível em: > <https://www.scielo.br/j/fm/a/hzj5YTk7Whw8Qn6ykBphfSF/abstract/?lang=en><. Acesso em: 08 de Março de 2025.

Pícoli, T.S.; Figueiredo, L.L.; Patrizzi, L.J. Sarcopenia e Envelhecimento. *Fisioterapia em movimento*. Curitiba. Vol. 24. Num. 3. 2011. p. 456-457. Disponível em: > <https://www.scielo.br/j/fm/a/NXbpCrcqsg54cndCk9VHPd/?format=pdf&lang=pt><. Acesso em: 09 de Março de 2025.

Trennepohl, C.; Santos, J.L.; Rosa, C.B.; Garces, S.B.B.; Myskiw, J.C.; Costa, D.H. Impact of sarcopenia, sedentarism and risk of falls in older people's health self-perception. *Fisioterapia em Movimento*. Curitiba. Vol. 32. Num. 1. 2019. p. 1- 4. Disponível em: > <https://www.scielo.br/j/fm/a/V6bxWssfhpvRYx5v365Ts5x/?lang=en><. Acesso em: 09 de Março de 2025.

Zanelli, J.C.S.; Cordeiro, B.A.; Beserra, B.T.S.; Moraes, E.B.S. Creatina e treinamento resistido: Efeito na hidratação e massa corporal magra. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*. Vol. 21. Num. 1. 2015. p. 1-3. Disponível em > <https://www.scielo.br/j/rbme/a/jNpBmTxd65ZrnM9hK4CmHPv/<>. Acesso em: 12 de Março de 2025.