

O USO DA CREATINA PARA MANUTENÇÃO DE MASSA MUSCULAR EM IDOSOS

Jéssica Garcia da Silva¹
Larissa Maria Carvalho de Paula¹
Lidiane Tânia de Assis¹
Douglas Roberto Guimarães Silva²

1 Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.
2 Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.
E-mail para contato: jegarciads@icloud.com larissacarvalho.viotti@gmail.com lidianeassis1990@gmail.com

RESUMO - Este trabalho teve como objetivo analisar os efeitos do uso crônico de creatina em idosos para explorar seus resultados na manutenção e/ou ganho de massa muscular, com foco nos indivíduos que apresentam sarcopenia. O estudo foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando artigos e livros de diferentes plataformas digitais. Foram inicialmente encontradas 69 fontes, sendo que 41 apresentaram potencial de inclusão, mas 22 foram excluídas por não atenderem aos critérios. Por fim, 17 artigos e 2 livros foram incluídos para análise. O foco da análise foi direcionado aos efeitos da creatina associada ao treinamento de resistência, observando seus impactos na força muscular, na função cognitiva e na qualidade de vida dos idosos. Os resultados sugerem que a suplementação de creatina pode ser eficaz para prevenir a perda de massa muscular e melhorar a sua função, especialmente quando combinada com exercícios físicos. Importante ressaltar que os estudos sobre efeitos isolados da creatina ainda são limitados e controversos. Sendo assim, conclui-se que a suplementação crônica de creatina, quando associada ao treinamento de resistência, pode ser uma estratégia promissora para a preservação da massa muscular e a melhora da força e qualidade de vida em idosos com sarcopenia.

Palavras-chave: creatina, sarcopenia, atrofia muscular, caquexia.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo fisiológico que ocorre de forma lenta e gradual, variando de indivíduo para indivíduo, e acontece a partir de 60 anos, trazendo consigo inúmeras alterações em sua composição corporal, no seu metabolismo ósseo, na fisiologia bucal, nos órgãos e na concentração de nutrientes presentes no plasma e nos tecidos. Uma dessas alterações é a sarcopenia, que é uma condição caracterizada pela redução progressiva da massa muscular e da força, correlacionada com diversas condições médicas, e é principalmente observada em idosos, embora também possa se manifestar em indivíduos adultos (BIESEK; ALVES; GUERRA, 2023).

A sarcopenia pode levar a diminuição da capacidade funcional, aumentando o risco de quedas e incapacidade física, o que tem impacto negativo na qualidade de vida e na independência dos indivíduos afetados. A perda de massa muscular geralmente acomete mais os homens, em comparação com as mulheres, assim como ressalta (BIESEK; ALVES; GUERRA, 2023):

Em média, o declínio na massa muscular é de 0,5 a 1% ao ano nos indivíduos com mais de 70 anos, sendo maior em homens (em termos relativo e absoluto), em comparação com as mulheres. Enquanto o declínio na força muscular é mais rápida

(2 – 5 vezes) quando comparado com a redução na massa e representa risco mais consistente para a incapacidade física no idoso.

A idade é um dos fatores que leva ao desenvolvimento da sarcopenia, porém existem outros fatores que contribuem para o aparecimento dessa doença, como a obesidade e o sobrepeso, observando que o aumento da idade eleva as chances de perda de massa muscular de forma intensa. O estilo de vida também influencia, considerando a falta da prática de atividade física e uma alimentação não saudável, deficiente em macro e micronutrientes. Além disso, podem ser mencionados o tabagismo; o sono com poucas ou muitas horas, além da má qualidade deste e insônia; a perda da força óssea, que leva o idoso a ter mais quedas e, com isso, maior possibilidade de fraturas; e diminuição de condicionamento físico, que ocasiona perda do poder de locomoção (PENADEZ, *et al.*, 2024).

A sarcopenia também pode acarretar o aparecimento de outras doenças, como por exemplo, doenças cardíacas e respiratórias, prejuízo e déficit cognitivo, doença de Parkinson, depressão, diabetes, anorexia e também a osteoporose, que é uma doença metabólica determinada pela diminuição da capacidade mineral óssea, pois deteriora a pequena arquitetura do tecido ósseo, ocasionando uma maior fragilidade e o aumento no risco de quedas. Essas doenças são associadas ao alto risco do aparecimento de sarcopenia, mas também pode se apresentar como sintoma dessas doenças, pois possui relação com os sistemas muscular e endócrino. Porém, são necessários mais estudos para poder identificar a correlação entre as doenças metabólicas e doenças cardiovasculares e a sarcopenia, visto que existem fatores que devem ser levados em consideração, como esclarece (YUAN; LARSSON, 2023):

Em relação à ligação entre sarcopenia e doenças metabólicas, como diabetes e doenças cardiovasculares, algumas hipóteses sobre inflamação crônica, estresse oxidativo excessivo, resistência à insulina, disfunção endotelial e disfunção hepática, foram propostas para explicar essas associações. No entanto, dado que a sarcopenia e as doenças metabólicas coexistem frequentemente entre as populações e possivelmente têm influências mútuas, é difícil determinar qual é a causa da ligação. Embora alguns estudos tenham descoberto que um diagnóstico prévio de sarcopenia estava associado a um risco aumentado de doença cardiovascular, se a associação observada foi consequência de fatores de risco compartilhados ou reflete uma associação causal, precisa de mais pesquisas.

Além disso, o surgimento de caquexia é determinado por um estado de fraqueza, causando a diminuição da massa muscular e a redução da gordura corporal, o que leva a uma debilidade geral e que pode acontecer de forma rápida, afetando, assim, a qualidade de vida e a sobrevivência dos idosos. Sendo assim, é possível observar que a qualidade de vida dos idosos que apresentam quadro de sarcopenia é profundamente afetada e leva a maior necessidade de cuidados especiais, tanto de familiares, como das redes de saúde, principalmente o SUS,

ocasionando uma sobrecarga no sistema, o que dificulta o acesso ao serviço e aumenta os casos de óbito e a taxa de mortalidade (ARAÚJO, *et al.*, 2023).

Sabe-se que a ausência de atividades físicas, má alimentação e idade, podem levar o idoso a desenvolver um quadro de sarcopenia. Em se tratando de formas de prevenção e tratamento da doença, pode-se ressaltar o consumo de creatina, que é um composto nitrogenado, produzida de forma endógena, através de reações que ocorrem nos rins e no fígado, entre os aminoácidos arginina, glicina e metionina, sendo convertida pela enzima CK (creatina quinase) em PC (fosfocreatina), e é encontrada principalmente nos músculos esqueléticos de vertebrados (CHAMI; CANDOW, 2018).

No organismo humano, a creatina desempenha um papel fundamental no sistema de energia, atuando como reservatório de Pi (fosfato) de alta energia, na forma de PC (fosfocreatina), que é utilizada como reserva de energia nas células do músculo esquelético. A creatina age no organismo auxiliando no fornecimento de energia para a execução de atividades. Ela se associa ao fosfato inorgânico (Pi), formando a fosfocreatina (PC), por meio da enzima creatina quinase (CK). A PC, então, é utilizada para a ressíntese de ATP (trifosfato de adenosina), fundamental para o fornecimento de energia. Nesse processo, a hidrólise da PC em creatina (Cr) e Pi libera energia, que é utilizada para ressintetizar o ADP (difosfato de adenosina) em ATP. Quando o ATP é degradado em ADP e um grupo Pi, ocorre liberação de energia, permitindo a prática de exercícios. Esse processo forma um ciclo que possibilita ao organismo continuar realizando atividades físicas. (BIESEK; ALVES; GUERRA, 2023).

A creatina pode ser sintetizada de forma endógena, e o organismo produz aproximadamente um grama de creatina ao dia, mas ela também pode ser obtida a partir da dieta, especialmente de fontes de proteínas animais, como carnes, peixes e leite, e outros alimentos, como frutos do mar. Ela também pode ser obtida por meio de suplementação, e alguns estudos mostram que a suplementação de creatina, a longo prazo, ajuda na melhora da força e potência muscular, sendo especialmente eficaz em esportes que envolvem estímulos de alta intensidade e curta duração, com pequenos intervalos entre um estímulo e outro. Uma vez sintetizada ou ingerida, a creatina é transportada para os músculos, onde é armazenada na forma de PC, para ser utilizada na ressíntese de ATP, durante o exercício.

Segundo KRAUSE *et al.* (2020, pág. 449):

Em pessoas normais saudáveis, aproximadamente 40% da creatina muscular ocorre sob a forma de creatina livre; o restante combina-se ao fosfato formando a CP. Aproximadamente 2% da creatina do organismo é quebrada diariamente, produzindo creatinina antes de ser excretada pelos rins. A excreção diária normal de creatinina é de aproximadamente 2g na maior parte das pessoas. Aqueles com concentrações mais

baixa de creatina intramuscular, como é o caso dos vegetarianos, podem responder à suplementação de creatina.

Portanto de acordo com ARAUJO, *et al.*, 2023, acredita-se que a suplementação de creatina para a prevenção da sarcopenia, considerando que ela é um aminoácido que fica estocado no músculo, pode retardar essa perda muscular, promovendo um baixo impacto diante da vida dos idosos, o que favorece o aumento da massa muscular, ou pelo menos a sua manutenção, além de evitar o acúmulo de tecido adiposo.

Como já foi visto, o envelhecimento acarreta diversas alterações no corpo, incluindo a sarcopenia, que é uma condição caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular, com impacto negativo na qualidade de vida dos idosos. Fatores como idade, obesidade, sedentarismo e má alimentação contribuem para o desenvolvimento da sarcopenia, que associada a outras doenças, como osteoporose e doenças cardiovasculares, pode comprometer ainda mais a saúde do idoso. Então a suplementação de creatina, aliada a uma dieta equilibrada e prática de exercícios físicos, mostra-se uma estratégia eficaz para prevenir a sarcopenia e melhorar a funcionalidade muscular, promovendo maior qualidade de vida na velhice (LOUREIRO, 2019).

Este estudo analisou os efeitos do uso crônico de creatina em idosos para verificar seus efeitos na manutenção ou ganho de massa muscular.

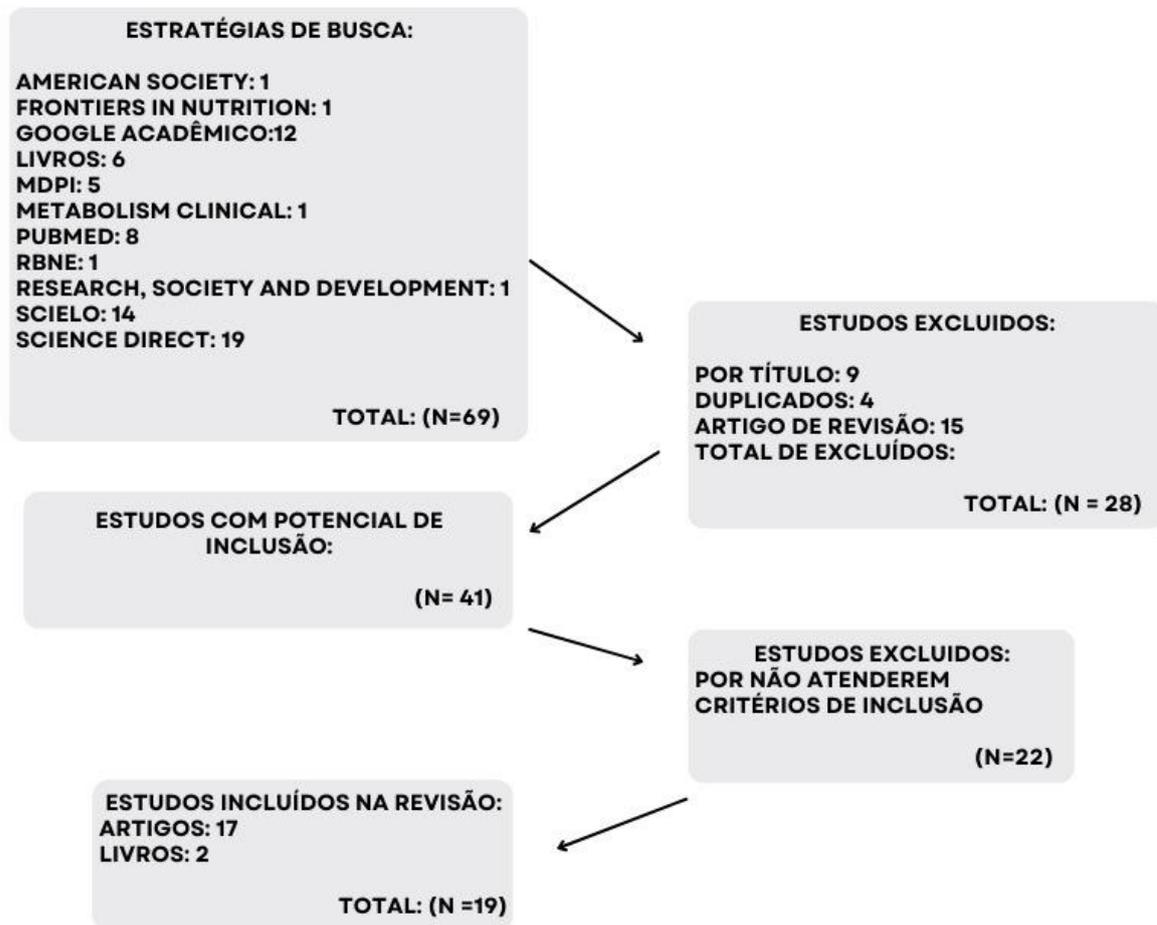
2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de caráter valorativo com a elaboração de uma revisão bibliográfica, utilizando como meios de fundamentação teórica alguns artigos acadêmicos, e revistas acadêmicas e científicas, disponíveis de forma online e também em versão impressa, como alguns livros.

O material foi reunido através de comparações com os diferentes dados encontrados nas fontes que foram consultadas, por meio das plataformas de pesquisa: *American Society*; *Frontiers in Nutrition*; Google Acadêmico; MDPI; *Metabolism Clinical*; PubMed; Scielo; *Research, Society and Development e Science Direct*. Para realizar a busca, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Sarcopenia, Atrofia Muscular, Caquexia e Perda de Massa Magra.

Desta busca localizou-se 69 artigos de revisão, sendo excluídos 52 textos, entre artigos. Após leitura na íntegra, a amostra resultou em 17 artigos científicos, sendo 13 em inglês e 4 em português e 2 livros, que foram utilizados como base para escrita desta pesquisa bibliográfica (**Figura 1**).

Figura 1 – Diagrama de seleção de artigos para coleta de dados



Fonte: OS AUTORES, 2024.

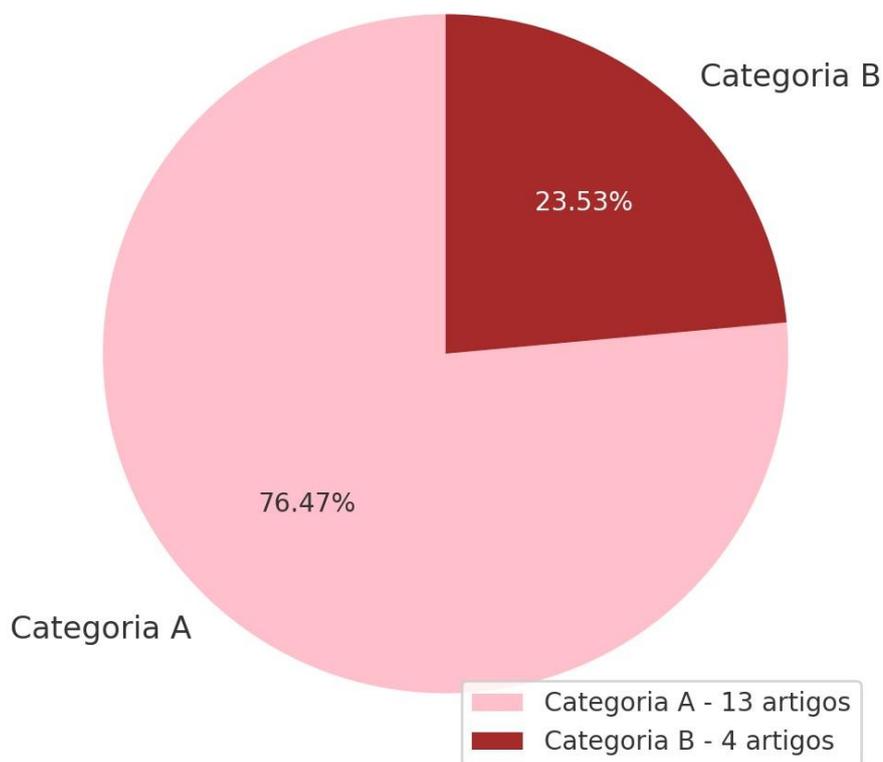
3 RESULTADOS

Inseriu-se na análise deste estudo 17 artigos e dois livros, sendo um intitulado “Estratégias de Nutrição e Suplementação no Esporte” e o outro intitulado “Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia: Perguntas e Respostas”. Os artigos selecionados são dos últimos sete anos, compreendendo os anos de 2018 a 2023, sendo a maioria publicada após o ano de 2019. Ressalta-se que a busca pelos dados da pesquisa iniciou-se em março de 2024. As bases de dados que demonstraram maior quantidade de artigos relevantes para esta pesquisa foram a *Science Direct*, seguida pela Scielo e Google Acadêmico, fornecendo respectivamente 19, 14 e 12 artigos.

Posteriormente, iniciou-se a exclusão dos trabalhos pelo título e resumo, e partiu-se para leitura dos artigos na íntegra. Após seleção das referências para embasamento do presente

trabalho, iniciou-se a estruturação, comparação e desenvolvimento do artigo. Por meio de consulta às plataformas e portais de busca, encontrou-se 17 trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa. O portal MDPI apresentou maior representatividade dentre as publicações inicialmente resgatadas.

Por meio do Gráfico 1, é possível observar que dos 17 artigos selecionados, 76,47%, ou seja, 13 artigos descreveram e concluíram que o uso da creatina é uma estratégia potencial na manutenção da massa muscular e que os outros 23,53%, 4 artigos, não descartam os benefícios apresentados pelo consumo da creatina, mas concluem que o seu uso de forma isolada, sem estar associada ao Tr (treinamento de resistência), não traz benefícios relevantes. Além disso, todos os artigos destacam a importância da realização de novos estudos sobre o tema.



Fonte: OS AUTORES, 2024.

Para a elaboração deste artigo, foram consultados diversos trabalhos científicos que forneceram base teórica e fundamentação para as discussões apresentadas. O **Quadro 1** apresenta um resumo dos principais estudos revisados, com informações relevantes, como os autores, o ano de publicação e os principais resultados obtidos. Estes estudos forneceram importantes informações sobre o tema abordado, permitindo uma análise comparativa e crítica dos dados disponíveis na literatura científica.

Quadro 1 – Descrição dos artigos publicados e incluídos na revisão integrativa segundo autores, ano e resultados.

USO DA CREATINA EM IDOSOS	
Autor/Ano	Principais resultados
AMIRI; SHEIKHOLESLAMI- VATANI, (2023).	Nos grupos de treinamento, após 10 semanas de RT, foi observada uma diminuição significativa no MDA e 8 - OHDG, bem como um aumento significativo nos níveis séricos de GPX e TAC (em todos os casos, $p = 0,001$). Além disso, os níveis de creatinina foram aumentados no RT + CS ($p = 0,014$). A intervenção de treinamento também melhorou a qualidade de vida e a força muscular nos grupos experimentais ($p = 0,001$), embora as alterações na força muscular tenham sido mais visíveis no grupo RT + CS do que no grupo RT + P ($p < 0/05$).
ARAÚJO <i>et al.</i> , (2023).	A suplementação de creatina indicou melhora da capacidade cognitiva dos pacientes, além do aumento de força, funcionalidade e atividade muscular. Entretanto não demonstrou melhora efetiva na construção de densidade óssea, mas foi capaz de retardar esse processo.
CALVANI <i>et al.</i> , (2023).	A combinação de dietas de alta qualidade (ricas em frutas e vegetais), ingestão adequada de proteínas (ricas em leucina) e hidratação é pedra angular dos planos nutricionais para contrastar a sarcopenia. Tanto o treinamento aeróbico quanto o de resistência provocam adaptações benéficas no músculo envelhecido. Embora a atividade física seja o elemento chave das intervenções de estilo de vida contra a sarcopenia, os efeitos aditivos da maioria dos ingredientes nutricionais são controversos. A identificação do melhor momento para a intervenção nutricional é outro ponto importante a ser explorado
CANDOW <i>et al.</i> , (2022).	A creatina demonstrou aumentar as medidas de reação muscular, força e funcionalidade. Também demonstrou aumentar a área óssea a força, atenuar a taxa de perda mineral óssea e influenciar a renovação óssea reduzindo a excreção urinária de N-telopeptídeos reticulares ou C-telopeptídeos de colágeno tipo I em adultos mais velhos.
CANDOW <i>et al.</i> , (2019).	Evidências acumuladas indicam que a suplementação de creatina, com e sem treinamento de resistência, tem possíveis efeitos anti-sarcopênicos e anti-dinapênicos. Especificamente, a suplementação de creatina aumenta a massa muscular envelhecida e a força, possivelmente influenciando o metabolismo de fosfato de alta energia, a cinética da proteína muscular e os fatores de crescimento. Além de demonstrar potencial em melhorar o mineral ósseo em alguns, mas não em todos os estudos, e parece afetar a ativação de células envolvidas na formação e reabsorção óssea. A creatina tem potencial em diminuir os riscos de quedas sofridas por adultos idosos, o que subsequentemente reduziria o risco de fraturas.
CANDOW <i>et al.</i> , (2021).	Independentemente da RT, uma fase de carga de RC e/ou alta dosagem diária relativa de creatina ($\geq 0,3$ g/kg) pode ser necessária para produzir alguns benefícios musculares em adultos mais velhos. CR (independente do treinamento de resistência) por até 2 anos parece não fornecer benefícios ósseos em mulheres mais velhas. Os efeitos da CR sozinha nas medidas ósseas em homens mais velhos são desconhecidos.
CHAMI; CANDOW, (2018).	Houve um aumento significativo ao longo do tempo para a força muscular (Leg press: CR-H pré $161,5 \pm 55,1$ kg, pós $169,2 \pm 59,2$ kg; CR-M pré $145,2 \pm 47,7$ kg, pós $151,7 \pm 45,0$ kg; PLA pré $163,7 \pm 51,5$ kg, pós $178,2 \pm 65,6$ kg, $p = 0,001$; Chest press: CR-H pré $57,0 \pm 26,2$ kg, pós $58,8 \pm 28,0$ kg; CR-M pré $54,5 \pm 27,9$ kg, pós $56,8 \pm 30,1$ kg; PLA pré $55,1 \pm 26,9$ kg, pós $58,5 \pm 30,1$ kg, $p = 0,001$; 0,001) e resistência (Leg press: CR-H pré $17,1 \pm 6,0$ repetições, pós $21,0 \pm 7,2$ repetições; CR-M pré $24,1 \pm 11,6$ repetições, pós $29,1 \pm 17,0$ repetições; PLA pré

	23,8 ± 9,7 repetições, pós 29,5 ± 11,9 repetições, p = 0,001; Chest press: CR-H pré 15,6 ± 2,7 repetições, pós 18,9 ± 2,7 repetições; CR-M pré 18,0 ± 5,0 repetições, pós 19,9 ± 7,1 repetições; PLA pré 20,5 ± 6,2 repetições, pós 21,6 ± 5,5 repetições, p = 0,001), sem outras diferenças.
CASCIOLA <i>et al.</i> , (2023).	Embora o uso da creatina na doença hepática crônica pareça ser pouco investigado e não estudada em pacientes humanos sua eficácia potencial na doença hepática crônica é indiretamente destacada em modelos animais de doença hepática gordurosa não alcoólica, trazendo efeitos benéficos no fígado gorduroso. Da mesma forma, encefalopatia e fadiga parecem ter efeitos benéficos.
DAVIES <i>et al.</i> , (2024).	Identificamos 33 RCTs, compreendendo 1076 participantes. De seis ensaios relatando o desfecho primário, a diferença média padronizada (SMD) combinada foi de 0,51 (intervalo de confiança [IC] de 95%: 0,01-1,00; I ² = 62%; P = 0,04); usando priores fracamente informativos, a probabilidade posterior de que a suplementação de creatina melhora a função física foi de 66,7%. Força muscular da parte superior do corpo (SMD: 0,25; IC de 95%: 0,06-0,44; I ² = 0%; P = 0,01), força de prensão manual (SMD 0,23; IC de 95%: 0,01-0,45; I ² = 0%; P = 0,04) e massa de tecido magro (MD 1,08 kg; IC de 95%: 0,77-1,38; I ² = 26%; P < 0,01) melhoraram com a suplementação de creatina. A qualidade da evidência para todos os resultados foi baixa ou muito baixa devido ao alto risco de viés.
DOLAN <i>et al.</i> , (2019).	A literatura atual nos permite concluir que a suplementação de creatina é uma intervenção dietética potencial para prevenir e tratar fragilidade e sarcopenia. No entanto, é questionável se a creatina pode beneficiar indivíduos mais velhos na ausência de treinamento de resistência. Pois a creatina para agir principalmente por meio do aumento dos efeitos do treinamento. Novas investigações envolvendo populações mais velhas e frágeis com acompanhamentos e tamanhos de amostra apropriados são garantidas.
FERREIRA <i>et al.</i> , (2022).	A eficácia da suplementação de creatina varia de acordo com a dieta, tecido e idade. Segundo alguns artigos a creatina possui efeitos estimulatórios no músculo esquelético, na massa óssea e até efeitos neurotransmissores. Em um estudo duplo cego randomizado com duração de 32 semanas, o grupo suplementado teve resultados positivos tanto no ganho de massa magra quanto no aumento da força durante o exercício comparado ao grupo placebo.
LIU <i>et al.</i> , (2023).	Embora não haja evidências conclusivas para tratamento medicamentoso, o treinamento de resistência foi unanimemente reconhecido como um tratamento de primeira linha para o gerenciamento da sarcopenia, e vários estudos também apontaram a combinação de suplementação nutricional e treinamento de resistência como uma intervenção mais eficaz para melhorar a qualidade de vida de pessoas com sarcopenia.
NUNES <i>et al.</i> , (2021).	Observou-se que 56,10% apresentaram IMC > 27 Kg/m ² , 24,90% (n=55) apresentaram sarcopenia, segundo os critérios do consenso europeu e 33,00% tiveram pelo menos uma queda nos últimos doze meses. A maioria dos idosos possuíam média de 69,37 anos de idade, 5,44 anos de estudo e uma renda média per capita de 1.200,25 reais. Destaca-se também que a média de medicamentos diários foi de 3,65 e 4,44 doenças por participante.
PENADEZ <i>et al.</i> , (2024).	Os participantes ao longo de todos os artigos foram submetidos a diversos testes como: potência, 1RM (uma repetição máxima), força, resistência, índice de fadiga em diferentes exercícios como: extensão de perna e ombro, rosca bíceps, leg press, supino, entre outros. Em todos os seis estudos de adultos, foram observados aumento de pelo menos uma ou duas variáveis testadas, principalmente em potência, 1RM, resistência e força. Nos estudos de idosos, foram observados principalmente, aumento da força muscular, aumento da massa magra, resistência e a neutralização da sarcopenia. Os estudos no geral mostraram um resultado

	positivo, ou seja, a suplementação de CR mostrou um efeito benéfico na maioria das variáveis estudadas.
PESSOA <i>et al.</i> , (2023).	A suplementação de creatina em idosos tem se apresentado como uma medida nutricional para intervir no processo do envelhecimento patológico (senilidade), caracterizado por patologias como a fragilidade física, a osteoporose, a sarcopenia, a osteosarcopenia, a obesidade, a imunossenescência e a caquexia. Apresentando benefícios ocasionados pela suplementação da creatina juntamente com o treinamento de resistência, na promoção de um ambiente favorável para a população idosa sob os aspectos de massa muscular, força e desempenho físico.
SMORALEK <i>et al.</i> , (2020).	Dados descritivos, de preensão manual e MoCa (Montreal Cognitivo Avaliação), bem como os dados pré e pós-intervenção com os resultados do treinamento de resistência e da suplementação de creatina de 5 g/dia apresenta diferença significativa entre o grupo controle.
YUAN; LARSSON, (2023).	Estimou-se que a sarcopenia influencia 10%-16% dos idosos em todo o mundo; E varia de 18% em pacientes diabéticos a 66% em pacientes com câncer de esôfago irresecável.

Fonte: OS AUTORES, 2024.

Observou-se no **Quadro 1** que cerca de 100% dos artigos consideram a sarcopenia como sendo um fator importante para o desenvolvimento de uma má qualidade de vida em idosos e que 13, dos 17 artigos abordam o uso da creatina, juntamente com a prática do treinamento de resistência como uma boa estratégia a ser utilizada, com objetivo na manutenção e ganho de massa muscular, além de massa óssea. Somando os participantes dos estudos citados neste artigo, obteve-se o total de 1.397 entre homens e mulheres, é possível observar que a idade dos participantes foi de 50 anos ou mais, com prevalência de maiores de 60 anos.

De acordo com a literatura existente, os estudos de (AMIRI; VATANI, 2023) e (CANDOW, *et al.* 2022), mostram os efeitos positivos da creatina quando associada ao treinamento de resistência e recuperação da massa muscular. Porém, existe diferença nos resultados relacionados à densidade óssea e à função cognitiva mostrada nas conclusões de (DOLAN *et al.* 2019) e (ARAUJO *et al.*, 2023) que consideraram algumas limitações, como a variabilidade de respostas à suplementação entre os indivíduos, possivelmente influenciada por fatores genéticos, alimentares e do nível de atividade física prévia.

Os resultados obtidos com base nos 17 artigos que foram selecionados, indicam que a suplementação de creatina quando associada a prática de exercícios físicos de resistência, contribui significativamente para a manutenção de massa muscular em idosos. (CALVANI *et al.* 2023), observou que a combinação de dietas de qualidade, ricas em frutas e vegetais, com ingestão adequada de proteínas ricas em leucina e hidratação adequada, é a pedra angular dos planos nutricionais para o tratamento do desenvolvimento da sarcopenia. De forma semelhante, (AMIRI; VATANI, 2023) relata que no período de 10 semanas, os participantes que usaram

creatina associada a treinamento de resistência, apresentaram uma melhora de 14% na massa muscular. Outro exemplo notável é o estudo longitudinal realizado por (CHAMI; CANDOW, 2018), em que é possível observar um aumento significativo ao longo do tempo para a força muscular quando associada a prática de exercícios físicos.

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo tiveram como objetivo avaliar a eficácia da suplementação de creatina em idosos, analisando seus efeitos sobre a sarcopenia, a força muscular e a qualidade de vida. Os resultados mostraram que, quando combinada com o treinamento de resistência, a creatina foi eficaz em aumentar a força muscular, reduzindo a sarcopenia e melhorando a qualidade de vida dos idosos. Contudo, esses achados reforçam a importância do uso da creatina intervindo de forma preventiva, associada à prática de exercícios físicos regulares e adequação nutricional, para mitigar os impactos da sarcopenia e melhorar a qualidade de vida na terceira idade, reduzindo os efeitos sobre a densidade óssea e a função cognitiva.

De acordo com um estudo envolvendo 26 idosos (5 homens e 21 mulheres), com idade a partir de 60 anos, que foram acompanhados durante 16 semanas, sendo submetidos à Tr (treinamento de resistência) por 2 vezes na semana, realizando exercícios de 1 minuto entre séries, associado ao uso de 5 g de creatina mono-hidratada diariamente, foi possível observar, através de análise de peso, altura e força de prensão manual (antes e depois do período de estudo), uma melhora considerável entre o grupo de intervenção (SMOLAREK *et al.*, 2020).

(CHAMI; CANDOW, 2018) forneceram uma análise abrangente das estratégias de dosagem da suplementação de creatina e seu impacto no desempenho muscular em idosos, incluindo homens e mulheres. Neste estudo, foi investigado a eficácia da suplementação de creatina em diferentes faixas etárias, com foco nas respostas musculares e nos ganhos de força em indivíduos de ambos os sexos, observando que 60% dos participantes eram homens e 40% mulheres. Os autores notaram então que a perda de massa muscular é um fenômeno comum causada pelo envelhecimento, podendo ser amenizada pelo uso adequado da suplementação de creatina, que desempenha um papel crucial na recuperação e na performance física. Os resultados indicaram então que as estratégias de dosagem, como o método de carga versus a dosagem contínua, apresentam efeitos distintos na performance, ressaltando a importância de um protocolo adaptado às necessidades específicas de homens e mulheres.

Em contrapartida, outro estudo realizado em método duplo cego, dividido em 3 grupos: um utilizando dose de creatina alta (CR-H; n=11; 0,3 g/kg/dia de creatina + 0,1 g/kg/dia de

maltodextrina), outro utilizando dose moderada (CR-M: n=11; 0,1 g/kg/dia de creatina + 0,3 g/kg/dia de maltodextrina) e um terceiro utilizando placebo (PLA; n=11; 0,4 g/kg/dia de maltodextrina) por 10 dias consecutivos, mostrou que o uso de creatina a curto prazo, independente da dosagem e do Tr, não apresenta efeito na manutenção e força muscular. (CHAMI; CANDOW, 2018).

Os estudos mostram que o consumo isolado de creatina, por idosos, não apresenta resultados significativos e grandes benefícios, porém, seu uso associado à prática de Tr (treinamento de resistência) pode, além de diminuir a perda de massa muscular dos indivíduos, levar ao ganho desta, melhorando a função muscular e a força. É possível observar também, melhora na função cognitiva, neurogênese, plasticidade sináptica e conectividade (ARAÚJO, *et al.* 2023). Esse fator melhora a qualidade de vida dos idosos, evitando inúmeros incidentes e doenças que estão correlacionadas ao acometimento da sarcopenia, caquexia e atrofia muscular (DAVIES, *et al.* 2024)

É necessário observar a importância de uma análise profunda dos estudos disponíveis nos diversos bancos de dados, além da necessidade de se realizarem mais estudos, principalmente pesquisas, a fim de se obter mais informações sobre os benefícios do uso de creatina em idosos, pois os estudos desse tema ainda são bastante limitados e controversos.

5 CONCLUSÃO

Com base na revisão bibliográfica realizada, conclui-se que a suplementação de creatina, quando aliada ao Tr (treinamento de resistência), pode contribuir significativamente na manutenção e até mesmo no ganho de massa muscular em idosos, especialmente aqueles que sofrem de sarcopenia. A maioria dos estudos indicam benefícios na função muscular com efeitos positivos na qualidade de vida e, em alguns casos, na função cognitiva, reduzindo os riscos de incapacidade física e à perda de autonomia.

Contudo, observa-se que a suplementação isolada de creatina oferece benefícios limitados. É na combinação com o Tr que essa prática se revela uma estratégia eficaz para o ganho e manutenção da massa muscular. A revisão também indica a necessidade de mais pesquisas científicas para avaliar os efeitos a longo prazo do uso da creatina em idosos, considerando variáveis como idade, dieta e estilo de vida, uma vez que as evidências disponíveis ainda são inconclusivas e variam conforme os métodos de estudo.

Portanto, conclui-se que a suplementação de creatina, integrada a um contexto que envolve prática regular de exercícios físicos e alimentação equilibrada, além de ingestão

adequada de proteínas e boa hidratação, pode ser uma estratégia eficaz e promissora para a prevenção e o controle da sarcopenia em idosos.

REFERÊNCIAS

AMIRI, Ehsan; SHEIKHOLESLAMI-VATANI, Dariush. **The role of resistance training and creatine supplementation on oxidative stress, antioxidant defense, muscle strength, and quality of life in older adults.** *Frontiers in Public Health*, v. 11, 2 maio 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1062832>. Acesso em: 25 abril 2024.

ARAÚJO, Livia Fagundes dos Anjos *et al.* **Suplementação de creatina em idosos para a manutenção da massa muscular.** *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 46, p. e14139, 28 dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reac.e14139.2023>. Acesso em: 10 abril 2024.

BIESEK, Simone; ALVES, Letícia A.; GUERRA, Isabela. **Estratégias de nutrição e suplementação no esporte.** Editora Manole, 2023. *E-book*. ISBN 9786555764208. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555764208/>. Acesso em: 08 mai. 2024.

CALVANI, Riccardo *et al.* **“Diet for the prevention and management of sarcopenia”.** *Metabolism*, p. 155637, jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155637>. Acesso em: 10 setembro 2024.

CANDOW, Darren G. *et al.* **Creatine supplementation for older adults: Focus on sarcopenia, osteoporosis, frailty and Cachexia.** *Bone*, p. 116467, jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bone.2022.116467>. Acesso em: 8 maio 2024.

CANDOW, Darren G. *et al.* **Effectiveness of Creatine Supplementation on Aging Muscle and Bone: Focus on Falls Prevention and Inflammation.** *Journal of Clinical Medicine*, v. 8, n. 4, p. 488, 11 abr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8040488>. Acesso em: 8 maio 2024.

CANDOW, Darren G. *et al.* **Current Evidence and Possible Future Applications of Creatine Supplementation for Older Adults.** *Nutrients*, v. 13, n. 3, p. 745, 26 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13030745>. Acesso em: 9 setembro 2024.

CHAMI, J.; CANDOW, Darren G. **Effect of Creatine Supplementation Dosing Strategies on Aging Muscle Performance.** *The journal of nutrition, health & aging*, v. 23, n. 3, p. 281-285, 12 dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1148-8>. Acesso em: 8 março 2024.

CASCIOLA, Riccardo *et al.* **Creatine Supplementation to Improve Sarcopenia in Chronic Liver Disease: Facts and Perspectives.** *Nutrients*, v. 15, n. 4, p. 863, 8 fev. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu15040863>. Acesso em: 7 setembro 2024.

DAVIES, Thomas W. *et al.* **Creatine supplementation for optimization of physical function in the patient at risk of functional disability: A systematic review and meta-analysis.**

Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 28 fev. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jpen.2607> . Acesso em: 7 setembro 2024.

DOLAN *et al.* **Muscular Atrophy and Sarcopenia in the Elderly: Is There a Role for Creatine Supplementation?** Biomolecules, v. 9, n. 11, p. 642, 23 out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biom9110642>. Acesso em: 20 março 2024.

FERREIRA, Aline Ribeiro; SILVA, Joseph K. A. da; SILVA, Leandro J. da; CARVALHO, Karla K. S. de; SILVA, Mariane H. da; ARAÚJO, Gustavo B. **Benefícios da Suplementação de Creatina em indivíduos idosos.** Research, Society and Development, v.11, n. 2, jan de 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25529>. Acesso em: 25 abril 2024.

LIU, Simin; ZHANG, Lin; LI, Shuangqing. **Advances in nutritional supplementation for sarcopenia management.** Frontiers in Nutrition, v. 10, 10 jul. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1189522> . Acesso em: 9 setembro 2024.

LOUREIRO, Maria Helena Vieira Soares. **Influência do Exercício Físico e da Nutrição na Sarcopenia.** 2020. Doctoral thesis — [s. n., s. l.], 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/91101>. Acesso em: 13 nov. 2024.

NUNES, Juliana Duarte *et al.* **Fatores associados à Sarcopenia em idosos da comunidade.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 28, n. 2, p. 159-165, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20002828022021>. Acesso em: 18 abril 2024.

PENADEZ, M. S.; PRETTO, A. D. B.; GONÇALVES, N. C.; DUARTE, G. V. M.; BUFFARINI, R. **Os efeitos da suplementação de creatina na prática do exercício físico.** RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 17, n. 107, p. 802-816, 2024. Recuperado de: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/2218>. Acesso em: 9 setembro 2024.

PESSOA, João Pedro Arruda *et al.* **Creatine Supplementation in the elderly: effects and benefits.** Research, Society and Development, v. 12, n. 2, p. e3112239822, 14 jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i2.39822>. Acesso em: 9 setembro 2024.

ROSA, Glorimar. **Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia: Perguntas e Respostas.** Gen Guanbara Koogan - Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788595151277. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595151277/>. Acesso em: 08 maio 2024.

YUAN, Shuai; LARSSON, Susanna C. **Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences.** Metabolism, p. 155533, mar. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>. Acesso em: 25 abril 2024.

SMORALEK, André de C.; MCANULTY, Steven R.; FERREIRA, Luis H. B.; CORDEIRO, Gabriel R. **Effect of 16 Weeks of Strength Training and Creatine Supplementation on Strength and Cognition in Older Adults: A Pilot Study.** Journal of Exercise Physiology. V. 23, n. 4, Ago. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343336466_Effect_of_16_Weeks_of_Strength_Training_and_Creatine_Supplementation_on_Strength_and_Cognition_in_Older_Adults_A_Pilot_Study. Acesso em: 9 de setembro 2024.