

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
PUC- RIO**

**TATIANA TAVARES CARDOSO GONÇALVES**

**EVIDÊNCIAS DO BENEFÍCIO DA TERAPIA VIBRATÓRIA DE CORPO  
INTEIRO EM IDOSOS COM SARCOPENIA: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Rio de Janeiro  
2024

TATIANA TAVARES CARDOSO GONÇALVES

**EVIDÊNCIAS DO BENEFÍCIO DA TERAPIA VIBRATÓRIA DE CORPO  
INTEIRO EM IDOSOS COM SARCOPENIA: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),  
apresentado à PUC à disciplina de TCC,  
como requisito parcial para obtenção do  
título de pós-graduada em Geriatria.  
Orientador: Prof.º Dra. Mariângela Perez

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca examinadora**

---

Professor Orientador: Dra. Mariângela Perez

---

Primeiro (a) Avaliador (a) Parecerista

---

Segundo (a) Avaliador (a) Parecerista

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	<b>05</b>
<b>1.1. Expectativa de vida saudável e o envelhecimento da população global</b> .....	<b>05</b>
<b>1.2. Contexto histórico da sarcopenia: Definição, diagnóstico e estudos para a prevenção e tratamento</b> .....	<b>06</b>
<b>1.2.1. Da suspeição ao diagnóstico - Revisão do Consenso Europeu</b> .....	<b>06</b>
<b>1.2.2. A importância de novos estudos sobre prevenção e tratamento</b> .....	<b>07</b>
<b>2. Objetivo</b> .....	<b>08</b>
<b>3. Método</b> .....	<b>08</b>
<b>3.1. Tipo de estudo</b> .....	<b>08</b>
<b>3.2. Operacionalização da coleta de dados</b> .....	<b>08</b>
<b>4. Desenvolvimento e Resultados</b> .....	<b>09</b>
<b>4.1. O que é a vibração de corpo inteiro (VCI)</b> .....	<b>09</b>
<b>4.2. Uso do VCI em estudos clínicos</b> .....	<b>09</b>
<b>4.2.1. Sistema cardiovascular</b> .....	<b>09</b>
<b>4.2.2. Sistema osteomuscular</b> .....	<b>10</b>
<b>4.2.3. Terapia Vibratória em pacientes frágeis</b> .....	<b>10</b>
<b>4.3. Estudos de VCI na sarcopenia</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Conclusão</b> .....	<b>13</b>
<b>6. Referências</b> .....	<b>14</b>

## **RESUMO**

Existe uma preocupação global crescente relacionada à promoção de expectativa de vida saudável, principalmente para os idosos, visto que atualmente, tanto o número quanto a proporção de pessoas idosas na população estão aumentando em todos os países do mundo. O censo brasileiro de 2022 afirma que o total de pessoas com 65 anos ou mais de idade no país chegou a 10,9% da população, com alta de 57,4% frente a 2010, quando esse contingente era de 7,4% da população. A importância do estudo da prevenção e tratamento da sarcopenia dá-se principalmente por ser uma doença que contribui para incapacidades físicas e perda da funcionalidade dos idosos, reduzindo assim, a expectativa de vida saudável e a qualidade de vida. A sarcopenia é uma doença caracterizada por alterações musculares adversas que se acumulam ao longo da vida resultando na perda progressiva e generalizada de massa e força muscular, com consequente prejuízo no desempenho físico, culminando em incapacidade física, má qualidade de vida e morte. Esta revisão narrativa tem por objetivo apresentar evidências científicas do benefício do uso da terapia de vibração do corpo inteiro no tratamento da sarcopenia em pessoas idosas. A partir da leitura das revisões sistemáticas e estudos randomizados sobre o efeito do treinamento da VCI em idosos sarcopênicos, pode-se concluir que é um treinamento relativamente seguro para aplicação clínica em idosos, com resultados promissores para o tratamento de sarcopenia, com possibilidade de aumentar a massa muscular e força muscular.

**PALAVRA- CHAVES:** Vibração de corpo inteiro, idosos, sarcopenia, terapia.

## 1. Introdução

### 1.1. Expectativa de vida saudável e o envelhecimento da população global

Existe uma preocupação global crescente relacionada à promoção de expectativa de vida saudável, principalmente para os idosos, visto que atualmente, tanto o número quanto a proporção de pessoas idosas na população estão aumentando em todos os países do mundo. A OMS (2023) define a expectativa de vida saudável como sendo a medida do número médio de anos que uma pessoa pode esperar viver com boa saúde, ou seja, sem doenças, limitações funcionais ou incapacidade. (OPAS, 2023)

Dados do relatório da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) lançado em 2023 informa que houve um aumento da expectativa mundial de vida ao nascer de 66,8 anos em 2000 para a média de 73,3 anos em 2019. A expectativa é de que em 2030 em torno de 16% da população mundial tenha 60 anos ou mais (OPAS, 2023). O censo brasileiro de 2022 afirma que o total de pessoas com 65 anos ou mais de idade no país (22.169.101) chegou a 10,9% da população, com alta de 57,4% frente a 2010, quando esse contingente era de 7,4% da população. (IBGE, 2022)

Em 2020, a OPAS lançou um plano para uma ‘Década do Envelhecimento Saudável 2020-2030’, como objetivo de proporcionar um envelhecimento saudável que significa desenvolver e manter a habilidade funcional - que é determinada pela capacidade física e mental do indivíduo e sua interação com o ambiente físico, social e político em que vive - permitindo, assim, o bem-estar na idade avançada. (OPAS, 2020)

Sabe-se que a redução da habilidade funcional do idoso afeta a independência e autonomia desta população e pode estar relacionada com as comorbidades adquiridas. Schneider, em seu estudo sobre avaliação funcional de idosos, destaca que as limitações funcionais que mais afetam as atividades de vida diária desta população, são os déficits auditivos e visuais, incontinência urinária, déficits cognitivos e alterações nas funções dos membros superiores e inferiores, e dentre esta última, a sarcopenia. (SCHNEIDER *et al*, 2008)

A importância do estudo da prevenção e tratamento da sarcopenia dá-se principalmente por ser uma doença que contribui para incapacidades físicas e perda da funcionalidade dos idosos, reduzindo assim, a expectativa de vida saudável e a qualidade de vida.

## **1.2. Contexto histórico da sarcopenia: Definição, diagnóstico e estudos para a prevenção e tratamento.**

A sarcopenia é uma doença caracterizada por alterações musculares adversas que se acumulam ao longo da vida resultando na perda progressiva e generalizada de massa e força muscular, com consequente prejuízo no desempenho físico, culminando em incapacidade física, má qualidade de vida e morte. Tal doença é mais prevalente entre adultos mais velhos e idosos. (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2019).

O termo sarcopenia foi introduzido na literatura pela primeira vez em 1989 por Rosenberg, que a definiu como a perda de massa muscular global durante o envelhecimento (ROSENBERG, 1997). A partir de então, surgiram vários estudos relacionados à sarcopenia, buscando entender seu mecanismo de desenvolvimento e consequências adversas na capacidade funcional dos idosos. Em 2010, um grupo de trabalho Europeu lançou o primeiro consenso sobre definição e diagnóstico de sarcopenia nos idosos (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2010). Em 2016 a sarcopenia foi reconhecida como uma doença e incluída no novo código CID-10 - CM (M62.84), isto foi importante para os avanços em pesquisas sobre prevenção e tratamento desta patologia.(ANKER, MORLEY e VON HAEHLING, 2016)

Em 2019, o grupo de estudo europeu publicou uma revisão do Consenso de Sarcopenia com a finalidade de rastrear pacientes em risco de sarcopenia, diagnosticá-los e quantificar a gravidade de forma simplificada e viável para a prática clínica. Além disso, o grupo enfatiza que os profissionais têm possibilidades cada vez maiores de prevenir, retardar, tratar e, por vezes, até reverter a sarcopenia através de intervenções precoces e eficazes (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2019).

### **1.2.1. Da suspeição ao diagnóstico - Revisão do Consenso Europeu (EWGSOP2, 2019)**

A nova revisão do consenso de sarcopenia (EWGSOP2, 2019), afirma que a força muscular é atualmente a medida mais confiável da função muscular, e a investigação clínica pode iniciar a partir da queixa do paciente relacionado a queda, sensação de fraqueza, velocidade lenta de caminhada, dificuldade para levantar-se de uma cadeira ou perda de peso/perda muscular. Nestes casos, inicia-se a investigação de sarcopenia aplicando o questionário SARC-F que apresenta 5 questões referentes à autopercepção sobre limitações de força, capacidade de caminhar, levantar-se de uma cadeira, subir escadas e quedas. SARC-F é utilizado para identificar pessoas em risco de sarcopenia

associado a eventos adversos, e na presença de sintomas associado a redução da força muscular, o diagnóstico de sarcopenia é provável (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2019).

A redução da força muscular pode ser medida com dinamômetro para avaliar a força de preensão, como por exemplo, força de preensão manual. Outro teste para testar força muscular, é o teste de levantar-se da cadeira (avaliar o músculo quadríceps), esse teste consiste em medir a quantidade de tempo necessário para que o paciente se levante cinco vezes da posição sentada sem usar os braços. Para confirmação diagnóstica, é necessário investigar a presença de baixa quantidade ou qualidade muscular (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2019). A literatura considera a ressonância magnética e a tomografia computadorizada exames padrão ouro para avaliação não invasiva da quantidade/massa muscular, porém, a absorciometria de raios X de dupla energia (DXA) é um instrumento mais amplamente disponível para determinar a quantidade muscular (massa corporal total de tecido magro ou massa muscular esquelética apendicular) de forma não invasiva (SETIATI, 2019).

Quando são detectados redução da força muscular, associado a baixa qualidade/quantidade muscular e baixo desempenho físico, a sarcopenia é considerada grave. O diagnóstico de sarcopenia grave é importante pois impacta diretamente na qualidade de vida do idoso, visto que está relacionada a perda do desempenho físico que é definido como uma função corporal medida objetivamente com testes que avaliam a locomoção, por exemplo, velocidade da marcha pela Short Physical Performance Battery (SPPB) e pelo teste Timed-Up and Go (TUG), entre outros (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2019).

A bateria de teste SPPB é composta por 3 testes, que avaliam o equilíbrio, a velocidade de marcha e a força muscular através do teste de levantar-se da cadeira. Foi validado uma versão brasileira por Nakano em 2007, e é bastante utilizada na geriatria para avaliar o desempenho físico de idosos (NAKANO, 2007). O teste ‘Timed-Up and Go’ avalia risco de quedas, neste teste solicita-se ao idoso que se levante sem apoio, caminhe 3 metros e retorne ao local de origem, sentando-se novamente. Neste trajeto se avalia o tempo e as condições (equilíbrio, marcha) do percurso. Tempo de trajeto maior que 10 segundos sugerem risco de quedas (POSIALLO e RICHARDSON, 1981).

### **1.2.2. A importância de novos estudos sobre prevenção e tratamento**

Os estudos de Landi e colaboradores (2012 e 2013) mostraram que a sarcopenia está associada a um risco aumentado de quedas e mortalidade em idosos. Isto é verdadeiro uma vez que a sarcopenia geralmente está presente nos pacientes com síndrome da

fragilidade (LANDI *et al*, 2012 e 2013). De acordo com Fried, a fragilidade é uma síndrome geriátrica resultante de declínios cumulativos relacionados à idade em vários sistemas fisiológicos, com reserva homeostática prejudicada e capacidade reduzida do organismo para suportar o estresse, aumentando assim a vulnerabilidade a resultados adversos de saúde, incluindo quedas, hospitalização, institucionalização e mortalidade (FRIED *et al*, 2001).

A literatura possui vários estudos focados em avaliar a intervenção mais eficiente para prevenção e reversão da sarcopenia nos idosos, dentre os tratamentos estudados, os mais indicados são treinamento misto (resistido e aeróbico), treinamento resistido e suplementação de proteínas na dieta (NEGM *et al*, 2022). Considera-se que estratégias relacionadas ao treino resistido são as mais eficientes para prevenção e reversão de sarcopenia, porém, alguns estudiosos concluem que os estudos de tratamento para sarcopenia ainda são experimentais e paliativos (OLIVEIRA e DEMINICE, 2021). Diante destes estudos experimentais, encontra-se a vibração de corpo inteiro, que é um exercício ou método de tratamento usado em esportes, fisioterapia e reabilitação. Alguns estudos apontam que a vibração do corpo inteiro proporcionada por uma plataforma ou dispositivo vibratório aumenta a atividade muscular, melhora a função muscular e aumenta a massa e morfologia óssea (VAN HEUVELEN *et al*, 2021).

## **2. Objetivo**

Apresentar evidências científicas do benefício do uso da terapia de vibração do corpo inteiro no tratamento da sarcopenia em pessoas idosas.

## **3. Método**

### **3.1. Tipo de estudo**

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura de publicações em periódicos.

### **3.2. Operacionalização da coleta de dados**

Foi realizada uma busca bibliográfica por meio das fontes de busca constituídas pelos recursos eletrônicos nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), google acadêmico, Pubmed publicados no período de 2010 a 2023. Os descritores utilizados foram: vibração do corpo inteiro, idosos, sarcopenia e terapia. Salienta-se que os descritores supracitados se encontram nos



Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A coleta dos dados ocorreu no decorrer do mês de setembro a dezembro de 2023. Depois de identificados os artigos, estes serão analisados e os que atenderem aos objetivos do estudo, estiverem no idioma português, inglês e espanhol e tiverem sido publicados nos últimos 15 anos, foram incluídos no roteiro para registro.

#### **4. Desenvolvimento e Resultados**

##### **4.1. O que é a vibração de corpo inteiro (VCI)**

Segundo o consenso de um grupo internacional de especialistas que lançou as diretrizes para estudos de VCI em humanos, animais e culturas celulares (2021), a vibração de corpo inteiro (VCI) é definida como uma modalidade de exercício ou método de tratamento/profilaxia em que os sujeitos são expostos a vibrações mecânicas por meio de uma plataforma vibratória ou dispositivo vibratório. As transmissões de vibração podem ser verticais, lateral alternada ou inclinada, e os treinos podem ser realizados com os sujeitos assumindo uma postura estática em pé, sentado, ou deitado. A intensidade das vibrações é definida pela frequência e amplitude, formas de onda, tempo e quantidade de episódios diários (VAN HEUVELEN *et al*, 2021).

##### **4.2. Uso da VCI em estudos clínicos**

A VCI é um método bastante utilizado nos esportes com objetivo de aumentar a força muscular em atletas, e tem sido estudada em vários ensaios clínicos com fins de investigar seus benefícios terapêuticos na prática clínica (VAN HEUVELEN *et al*, 2021).

###### **4.2.1. Sistema cardiovascular**

A revisão sistemática publicada por Gonzales e colaboradores (2023), investigou os efeitos da VCI isolada ou associada a outros tipos de exercícios, no manejo das doenças cardiovasculares e aponta a VCI como um recurso terapêutico promissor na melhora hemodinâmica nas doenças cardíacas, além de ser um recurso seguro e eficaz (GONZALES *et al*, 2023). Estes achados corroboram com os estudos de Rubio-Arias que realizou uma revisão sistemática em 2021 para avaliar os efeitos do VCI na população com sobrepeso e obesos, principalmente na redução de risco cardiometabólico e aumento da força. O estudo concluiu que o VCI pode ser uma modalidade de treino eficaz para reduzir pressão arterial e frequência cardíaca em repouso nesta população, além disso, melhora a força dos membros inferiores (RUBIO-ARIAS *et al*, 2021).

Em busca de opções de treinamento que beneficiassem indivíduos com dificuldade de participar de exercícios físicos, Jawed e colaboradores investigaram os

possíveis efeitos vasculares e antiinflamatórios do treinamento com VCI e concluiu que estes treinamentos têm potencial de influenciar positivamente a saúde vascular e tem ação anti-inflamatória e podem substituir o exercício na reabilitação regenerativa (JAWED *et al*, 2020).

#### **4.2.2. Sistema Osteomuscular**

Uma revisão sistemática de Lau e colaboradores, sobre os efeitos da VCI na densidade mineral óssea (DMO) e força muscular das pernas em idosos, revelou que a VCI não tem efeito significativo na DMO do quadril ou da coluna lombar em mulheres idosas quando comparado com nenhuma intervenção ou exercício ativo. Porém, mostrou um efeito significativo do tratamento da força dinâmica de extensão do joelho, força isométrica da extensão da perna e medidas funcionais dos músculos da perna (LAU *et al*, 2011).

O estudo ELVIS realizado em 2010 em 150 mulheres na pós-menopausa concorda com a revisão sistemática de Lau (2011) com relação aos efeitos da VCI na DMO. O estudo ELVIS concluiu que o treinamento multifuncional teve um impacto positivo na DMO lombar, porém, a terapia de VCI não potencializou estes efeitos. Com relação a força muscular, o estudo ELVIS corrobora com a revisão sistemática de Lau ao demonstrar que o treinamento incluindo VCI reduziu significativamente o número de quedas entre as idosas em comparação ao grupo controle (VON STENGEL *et al*, 2011).

A terapia com VCI também tem sido estudada como tratamento em caso de dores crônicas, dentre elas, a osteoartrite do joelho. A revisão sistemática realizada por Qiu em 2021, incentiva a incorporação da terapia de VCI em protocolos de tratamento para osteoartrite, associado aos exercícios de fortalecimento muscular, pois, uma meta-análise incluída nos estudos revelou que esta associação de treino é benéfica para tratamento de dor, função física e força extensora de joelho (QIU *et al*, 2022).

#### **4.2.3. Terapia Vibratória em pacientes frágeis**

Outros estudos têm sido conduzidos a fim de investigar a segurança e eficácia da terapia vibratória como recurso opcional em situações clínicas que afetam a função muscular dos pacientes, não permitindo com que eles realizem atividades físicas resistidas pela própria limitação da doença de base e condição clínica aguda. Um estudo conduzido por Boeselt em 2016 foi realizado com 12 pacientes internados em unidade de terapia intensiva, e constatou-se que a VCI pode ser método alternativo para uso na reabilitação precoce no leito. Tal estudo objetivou avaliar a segurança do treino em pacientes em UTI e, apesar do tempo curto de treinamento, através da atividade elétrica contabilizada nos

músculos quadríceps, observou-se um aumento da atividade elétrica significativa durante a aplicação da VCI se comparado com o repouso (BOESELT *et al*, 2016).

Alguns estudos de revisões objetivaram avaliar a VCI e seus efeitos em pacientes com doenças neurológicas. Em 2017 foi publicada por Huang uma revisão sistemática que mostrou a utilidade da VCI na redução da espasticidade muscular das pernas na paralisia cerebral, porém, sem efeito nos pacientes com acidente vascular cerebral, na ataxia cerebral, ataxia espinocerebelar ou na esclerose múltipla (HUANG *et al*, 2017). Um estudo recente de revisão sobre os efeitos de VCI na reabilitação de doenças neurológicas realizado por Moggio em 2022, demonstrou conclusões similares do efeito de VCI na espasticidade em pacientes com esclerose múltipla, porém, diferente dos achados de Huang, apresentou algum benefício na espasticidade no acidente vascular cerebral, e nenhum benefício na paralisia cerebral (MOGGIO *et al*, 2022).

O estudo de revisão realizado em 2015 por Gloeckl para avaliar o benefício da VCI em pacientes com DPOC, constatou que é um recurso promissor para melhorar a capacidade funcional desses pacientes, podendo ser utilizado em todos os estágios de gravidade da doença, inclusive em pacientes em estágio terminal (GLOECKL, HEINZELMANN e KENN, 2015). Assim como a literatura tem demonstrado que a VCI é um treinamento seguro e com alguns resultados eficazes em pacientes frágeis, com doenças de base limitantes como DPOC e doenças neurológicas, incluindo pacientes internados em terapia intensiva, este recurso também tem sido motivo de estudo em pacientes sarcopênicos, a fim de avaliar seus benefícios como um tratamento opcional ao treinamento físico resistido.

### **4.3. Estudos de VCI na sarcopenia**

Um estudo de intervenção randomizado produzido por Wadsworth e Lark em 2020, com finalidade de investigar a viabilidade e os benefícios do exercício de VCI, agrupou os participantes de forma aleatória em um grupo controle simulado e outro grupo no exercício de VCI. Eles foram submetidos a exercícios 3 vezes por semana, durante 16 semanas. Foram avaliados o desempenho dos testes Timed Up and Go, caminhada paralela e '10-m Timed Walk' (10mTW), além do Questionário Índice de Barthel, no início do estudo, 8 e 16 semanas de exercício e 3, 6 e 12 meses pós-exercício. Ao fim do estudo, concluiu que o VCI é uma ferramenta de treino seguro e eficaz para combater a sarcopenia em idosos frágeis, demonstrou que após 16 semanas de treinamento VCI de baixo nível fornecem estímulo adequado e facilmente acessível para que idosos frágeis alcancem melhores níveis de funcionalidade física. Além disso, os

efeitos do tratamento permanecem aparentes até 12 meses após a intervenção para o teste de caminhada paralela e 6 meses para o teste de 10m ( WADSWORTH e LARK, 2020).

Os resultados encontrados por Wadsworth corrobora com a revisão sistemática de Montoro (2015), que revisou estudos sobre treinamento vibratório em idosos como intervenção única ou em combinação com outros exercícios. Quinze artigos de ensaios clínicos foram selecionados onde foi avaliado os tipos de vibração, intervenção, frequência e amplitudes e/ou acelerações utilizadas no treino e conclui que a VCI é um método de treinamento de força seguro, adequado e eficaz na população idosa, e os resultados alcançados parece ser semelhante ao exercício resistido convencional na prevenção e tratamento de sarcopenia. Com estes resultados, infere-se que o treino de VCI pode substituir o treino resistido em idosos frágeis (MONTORO *et al*, 2015).

Outro estudo de intervenção com VCI realizado por Chang em 2018, com idosos institucionalizados, apresentou resultados positivos após 12 semanas de treino. Após a intervenção, houve melhora no índice de massa muscular esquelética, aptidão física ao ficar em pé sobre um pé, flexibilidade ombro-braço, força de preensão manual, teste up and go de 8 pés, e no teste de sentar e levantar cinco vezes, todos melhoraram significativamente. Observou-se também, melhora significativa na qualidade de vida dos idosos no pré e pós teste (CHANG *et al*, 2018).

Wei e Ng (2018), em seu estudo piloto randomizado sobre o efeito do treinamento VCI no nível de ativação voluntária do quadríceps, demonstrou que o treinamento de 12 semanas, aplicados em 12 idosos sarcopênicos, foi suficiente para proporcionar a ativação voluntária dos músculos quadríceps desses idosos. Apesar do pequeno tamanho da amostra, ele evidenciou que o VCI é eficaz para facilitar o impulso motor central, corroborando com os achados na intervenção realizada por Chang em 2018 (WEI e NG, 2018).

Uma revisão sistemática e meta análise produzida por Lingian Lu em 2021, avaliou os efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico na força muscular e no desempenho físico em idosos com sarcopenia. Os exercícios avaliados foram treinamento de resistência, treinamento de vibração de corpo inteiro (TVCI), e treinamento misto (treinamento de resistência combinado com outros exercícios como equilíbrio, resistência e treinamento aeróbico). Os resultados comparativos foram dados pela força muscular relativos à força de extensão de joelho e desempenho físico através do Timed Up and Go (TUG), velocidade de marcha e 'Chair Stand' (CS) em idosos com sarcopenia. O resultado do estudo mostrou que a força muscular e a velocidade de marcha podem ser

melhoradas com treinamento resistido e treinamento misto, mas não com TVCI. Porém, todos os três exercícios melhoraram o TUG, mas não melhoraram o CS. A metanálise chama a atenção para a importância em distinguir os modos de treinamento físico que melhorem a força muscular e o desempenho físico. Observa-se também, a possibilidade de individualizar o treino conforme necessário a maioria das pessoas com sarcopenia (LU *et al*, 2021).

Outra revisão sistemática realizada por Negm em 2022, teve por objetivo determinar a eficácia comparativa de intervenções no tratamento de sarcopenia. O desfecho primário avaliado foi a melhoria da massa muscular, e os desfechos secundários foram a melhora da força muscular e desempenho físico. Foram incluídos neste estudo os exercícios mistos, exercícios aeróbicos, exercícios de resistência, exercício de equilíbrio, atividade física e suplementação proteica ou nutricional, acupuntura, VCI, suplemento proteico. O estudo concluiu que o exercício misto e a atividade física com suplementação nutricional são as intervenções mais eficazes para a sarcopenia. Para além desta conclusão, os resultados da metanálise mostraram que a VCI foi a terceira intervenção mais eficaz em aumentar a massa muscular e a força muscular (NEGM *et al*, 2022).

## **5. Conclusão**

A partir da leitura das revisões sistemáticas e estudos randomizados sobre o efeito do treinamento da VCI em idosos sarcopênicos, pode-se concluir que é um treinamento relativamente seguro para aplicação clínica em idosos, com resultados promissores para o tratamento de sarcopenia, com possibilidade de aumentar a massa muscular e força muscular. Ainda existem controvérsias relacionadas a sua eficácia no desempenho físico nesta população. Sendo assim, mais estudos devem ser estimulados a fim de investigar os benefícios desta terapia no desempenho físico e melhora da qualidade de vida de idosos com sarcopenia.

## 6. Referências

ANKER, S.D.; MORLEY, J.E.; VON HAEHLING, S. Welcome to the ICD-10 code for sarcopenia. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**. v. 7, n. 5, p. 512-514, Dez. 2016.

BOESEL, T. *et al.* Whole-body vibration therapy in intensive care patients: A feasibility and safety study. **J Rehabil Med**. v. 48, n. 3, p. 316-21, Mar. 2016.

CHANG, S.F. *et al.* The preliminary effect of whole-body vibration intervention on improving the skeletal muscle mass index, physical fitness, and quality of life among older people with sarcopenia. **BMC Geriatr**. v. 18, n. 1, p. 17, Jan. 2018.

CRUZ-JENTOFT, A.J. *et al.* European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-23, Jul. 2010.

CRUZ-JENTOFT, A.J. *et al.* Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing**, Oxford, v. 48, n. 1, p. 16-31, Jan. 2019. Erratum in: **Age Ageing**, v. 48, n. 4, p. 601, Jul. 2019.

DENNISON, E.M.; SAYER, A.A.; COOPER, C. Epidemiology of sarcopenia and insight into possible therapeutic targets. **Nat Rev Rheumatol**. v. 13, n. 6, p. 340 - 347, Jun. 2017.

FRIED, L. P. *et al.* Cardiovascular health study collaborative research group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v. 56, n. 3, p. M146 – 56, Mar. 2001.

GLOECKL, R.; HEINZELMANN, I.; KENN, K. Whole body vibration training in patients with COPD: A systematic review. **Chron Respir Dis**. v. 12, n. 3, p. 212-21, ago. 2015.

GONZÁLES, I. A. *et al.* Whole-body vibration exercise in the management of cardiovascular diseases: a systematic review. **J Bodyw Mov Ther.** v. 36, p. 20-9, Out. 2023.

HUANG, M.; LIAO, L.R.; PANG, M.Y. Effects of whole body vibration on muscle spasticity for people with central nervous system disorders: a systematic review. **Clin Rehabil.** v. 31, n. 1, p. 23-33, Jan. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2022:** número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos>. Acesso em: 21 fev. 2024.

JAWED, Y. *et al.* Whole-Body Vibration Training Increases Stem/Progenitor Cell Circulation Levels and May Attenuate Inflammation. **Mil Med.** v. 7, n. 185, suppl 1, p. 404-412, Jan. 2020.

LANDI, F. *et al.* Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: results from the iLSIRENTE study. **Clin Nutr.** V. 31, p. 652 – 658, 2012.

LANDI, F. *et al.* Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from iLSIRENTE study. **Age ageing.** v. 42, n. 2, p. 203-9, Mar. 2013.

LAU, R.W. *et al.* The effects of whole body vibration therapy on bone mineral density and leg muscle strength in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Clin Rehabil.** v. 25, n. 11, p. 975-88, Nov. 2011.

LU, L. *et al.* Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatr.** v. 21, n. 1, p. 708, Dez. 2021.

MOGGIO, L. *et al.* Vibration therapy role in neurological diseases rehabilitation: an umbrella review of systematic reviews. **Disabil Rehabil.** v. 44, n. 20, p. 5741-5749, Out. 2022.

MONTORO, P.M.V. *et al.* El entrenamiento vibratorio como intervención en la sarcopenia: repercusiones en el sistema neuromuscular de los adultos mayores [the vibration training as sarcopenia intervention: impact on the neuromuscular system of the elderly]. **Nutr Hosp.** v. 32, n. 4, p. 1454-61, Out. 2015.

NAKANO, M.M. **Versão brasileira da Short Physical Performance Battery SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade.** 2007. p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1604495>. Acesso em: 28 fev. 2024.

NEGM, A.M. *et al.* Management of sarcopenia: a network meta-analysis of randomized controlled trials. **J Am Med Dir Assoc.** v. 23, n. 5, p. 707-714, Mai. 2022.

OLIVEIRA, V.; DEMINICE, R. Atualização sobre a definição, consequências e diagnóstico da sarcopenia: uma revisão literária. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 37, n. 6, p. 550 – 63, Dez. 2021.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Expectativa de vida e carga de doença em pessoas idosas da Região das Américas.** Washington: OPAS, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37774/9789275726716>. Acesso em: 26 fev. 2024.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Década Do Envelhecimento Saudável 2020-2030.** Brasília: OPAS, 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52902>. Acesso em: 26 fev. 2024.

POSIALLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up na Go”: A Test of basic functional mobility for frail elderly persons. **JAGS.** EUA, v. 39, p.142-148, 1981.



QIU, C.G. *et al.* Effects of whole-body vibration therapy on knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **J Rehabil Med.** v. 54, Mar. 2022.

ROSENBERG, I.H. Sarcopenia: origins and clinical relevance. **J Nutr.** Boston, v. 127, s. 5, p. 990S-991S, mai. 1997.

RUBIO-ARIAS, J.A. *et al.* Effects of whole-body vibration training on body composition, cardiometabolic risk, and strength in the population who are overweight and obese: a systematic review with meta-analysis. **Arch Phys Med Rehabil.** v. 102, n. 12, p. 2442-2453, Dez. 2021.

SCHNEIDER, R.H.; MARCOLIN, D.; DALACORTE, R.R. Avaliação funcional de idosos. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 4-9, Jan/mar. 2008.

SETIATI, S. Diagnostic Tools for Sarcopenia: Can We Get Less Expensive and Accurate Methods? **Acta Med Indones.** v. 51, n. 2, p. 93-94, Abr, 2019.

VAN HEUVELEN, M.J.G. *et al.* Diretrizes para relatórios para estudos de vibração de corpo inteiro em humanos, animais e culturas celulares: uma declaração de consenso de um grupo internacional de especialistas. **Biologia.** v. 10, n. 10, p. 965, Set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biology10100965>. Acesso em: 27 fev. 2024.

VON STENGEL, S. *et al.* Effects of whole body vibration on bone mineral density and falls: results of the randomized controlled ELVIS study with postmenopausal women. **Osteoporos Int.** v. 22, n. 1, p. 317- 25, Jan. 2011.

WADSWORTH, D.; LARK, S. Effects of whole-body vibration training on the physical function of the frail elderly: an open, randomized controlled trial. **Arch Phys Med Rehabil.** v. 101, n. 7, p. 1111-1119, Jul. 2020.

WEI, N.; NG, G.Y.F. The effect of whole body vibration training on quadriceps voluntary activation level of people with age-related muscle loss (sarcopenia): a randomized pilot study. **BMC Geriatr.** v. 18, n. 1, p. 240, Out. 2018.