



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências - Bauru



Lorena Cisconi Pascolat

EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO SOBRE A FORÇA DE MULHERES IDOSAS

Bauru

2025

Lorena Cisconi Pascolat

Efeito do Treinamento Resistido Sobre a Força de Mulheres Idosas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Bauru, para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física. Orientador: Prof. Dr. Dalton Muller Pessoa Filho.

Bauru

2025

P281e

Pascolat, Lorena Cisconi

Efeito do Treinamento Resistido Sobre a Força de Mulheres Idosas
/ Lorena Cisconi Pascolat. -- Bauru, 2025

44 f. : tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências,
Bauru

Orientador: Dalton Muller Pessoa Filho

1. Mulheres. 2. Composição Corporal. 3. Trainamento de Força. 4.
Idosas. I. Título.

Dedico este trabalho à memória de minha mãe
Cláudia dos Santos Cisconi (*in memoriam*)
minha eterna inspiração, cujo amor e incentivo
tornaram possível a conclusão dessa etapa da
minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe (*in memoriam*), cuja presença, amor e exemplo de vida sempre foram fonte de inspiração e de força para superar desafios e perseguir meus objetivos. Sua memória me acompanha em cada conquista, motivando-me a buscar excelência em tudo o que faço.

À Universidade Estadual Paulista – UNESP, campus de Bauru, e aos professores do curso de Educação Física, expresso minha gratidão pela formação sólida, pelo apoio contínuo e pela dedicação ao longo de minha trajetória acadêmica. A experiência e o conhecimento transmitidos por cada docente foram fundamentais para meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Ao meu primo, Me. Augusto Cisconi Deienno, agradeço pelo incentivo constante, pelas conversas enriquecedoras e pelo apoio incondicional, que contribuíram significativamente para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Dalton Muller Pessoa Filho, agradeço pela orientação, dedicação, paciência e pelo compartilhamento de seu conhecimento, que foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos Drs. Danilo Alexandre Massini e demais colaboradores, meu reconhecimento pelo apoio técnico, pelas sugestões valiosas e pelo estímulo à reflexão crítica, que enriqueceram sobremaneira o conteúdo deste trabalho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta pesquisa, deixo meu sincero agradecimento. Cada incentivo, orientação ou palavra de apoio foi determinante para que este trabalho se tornasse possível.

“Não é a idade que nos define, mas a forma
como cuidamos de nosso corpo e mente.”

– Desconhecido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Identificação de estudos por meio de bases de dados e registro.....	27
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais características dos estudos selecionados.....	30
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIVM – Contração Isométrica Voluntária Máxima

Δ (%) – Variação percentual entre o período pré e pós-intervenção

FM – *Fat Mass* (massa de gordura)

IC95% – Intervalo de Confiança de 95%

IMC – Índice de Massa Corporal (kg/m^2)

LBM – *Lean Body Mass* (massa corporal magra)

MVC - Contração voluntária máxima

n – Número de participantes

OMNI - Objective Measure of NIness

P1NP – Propeptídeo N-terminal do colágeno tipo I

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

RFD – *Rate of Force Development* (taxa de desenvolvimento de força)

RM – Repetição Máxima

RMCIV – Repetição máxima da contração isométrica voluntária

TR – Treinamento Resistido

RESUMO

O envelhecimento está associado à redução progressiva da força muscular, diminuição da massa magra e alterações na composição corporal, fatores que podem comprometer a autonomia e a qualidade de vida de mulheres idosas. Este estudo teve como objetivo analisar o efeito do treinamento resistido sobre a força muscular em mulheres com 60 anos ou mais, por meio de uma revisão sistemática da literatura, e análise metodológica via escala PEDro. A busca foi realizada nas bases LILACS, PubMed e SciELO seguindo as recomendações PRISMA. Foram incluídos ensaios clínicos que aplicaram exclusivamente programas de treinamento resistido e apresentaram medidas de força muscular antes e após a intervenção. Os resultados dos estudos selecionados demonstraram aumentos consistentes nos níveis de força, com variações percentuais ($\Delta\%$) positivas após protocolos de 8 a 24 semanas, independentemente da frequência semanal e do volume utilizado. A síntese dos achados indica que o treinamento resistido é eficaz e seguro para melhorar a força muscular e contribuir para a preservação da funcionalidade em mulheres idosas. Conclui-se que o treinamento de força representa uma estratégia importante para atenuar o declínio muscular relacionado ao envelhecimento e promover maior independência funcional nessa população.

Palavras-chave: Mulheres; Composição Corporal; Treinamento de Força; Idosas.

ABSTRACT

Aging is associated with progressive muscle strength decline, lean mass loss, and changes in body composition, factors that can compromise the autonomy and quality of life of older women. This study aimed to analyze the effect of strength training on muscle strength in women aged 60 years or older through a systematic review of the literature and methodological analysis using the PEDro scale. The search was conducted in the LILACS, PubMed and SciELO databases, following the PRISMA recommendations. Clinical trials that exclusively applied resistance training programs and presented muscle strength measurements before and after the intervention were included. The results of the selected studies demonstrated consistent increases in strength levels, with positive percentage variations ($\Delta\%$) after protocols lasting 8 to 24 weeks, regardless of weekly frequency and volume used. The synthesis of the findings indicates that resistance training is effective and safe for improving muscle strength and contributing to the preservation of functionality in older women. It is concluded that strength training represents an important strategy for mitigating age-related muscle decline and promoting greater functional independence in this population.

Keywords: Women; Body Composition; Strength Training; Elderly Women.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1 ENVELHECIMENTO E ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL	16
3.2 TREINAMENTO DE FORÇA: FUNDAMENTOS E ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS	18
3.3 BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES IDOSAS	20
3.4 EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE OS EFEITOS NA COMPOSIÇÃO CORPORAL	21
4. METODOLOGIA	24
4.1 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS.....	24
4.2 EXTRAÇÃO DE DADOS	25
4.3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA E RISCO DE VIÉS.....	25
4.4 SELEÇÃO DE ARTIGOS	26
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
ANEXOS	41
ANEXO 1 – PRINT DA BUSCA COM OPERADORES BOOLEANOS NA PLATAFORMA PUBMED.....	41
ANEXO 2 - ESCALA PEDro.....	42

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que tem se intensificado nas últimas décadas, levando a um aumento significativo no número de pessoas idosas, especialmente mulheres. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa de vida tem aumentado consideravelmente, o que traz consigo uma série de desafios para a manutenção da saúde e qualidade de vida dessa população. Um dos principais problemas relacionados ao envelhecimento é a perda de massa muscular, conhecida como sarcopenia, que afeta a força, a mobilidade e a independência funcional do idoso. Esse processo de degradação muscular pode ser ainda mais exacerbado pela obesidade sarcopênica, condição em que há uma combinação de perda muscular e aumento da gordura corporal, especialmente visceral, resultando em um risco elevado para doenças metabólicas e complicações associadas (IBGE, 2024).

Nesse contexto, o treinamento de força, ou treinamento resistido, surge como uma das intervenções mais eficazes para combater a perda de massa muscular e a obesidade sarcopênica em mulheres idosas. De acordo com Lacerda *et al.* (2024), o treinamento de força tem mostrado resultados promissores na melhora da composição corporal, ao promover aumento de massa muscular e redução de gordura corporal. Estes efeitos são essenciais para a preservação da força muscular e para a prevenção de quedas, além de contribuir para melhorias significativas na saúde metabólica, controle de peso e no bem-estar geral das idosas. O treinamento de força não apenas melhora a capacidade física funcional, mas também tem impactos psicológicos positivos, como a redução de sintomas de depressão e ansiedade, que são comuns em idosos.

A obesidade sarcopênica é uma condição particularmente preocupante, pois além de prejudicar a função muscular, também está associada ao aumento do risco cardiovascular, ao comprometimento da qualidade de vida e à maior incidência de comorbidades. O treinamento resistido, especialmente quando realizado de forma adequada, tem se mostrado uma abordagem eficaz para o tratamento da obesidade sarcopênica, conforme destacado no estudo de Silva *et al.* (2022), que evidenciaram a importância do exercício físico de resistência para aumentar a massa muscular e

reduzir a gordura corporal em idosos com essa condição. Os benefícios do treinamento de força vão além da estética corporal, proporcionando melhora na função muscular, equilíbrio, mobilidade e autonomia, fatores cruciais para a manutenção da independência funcional na terceira idade.

Além disso, Silva *et al.* (2022) ressaltam que a restrição de fluxo sanguíneo (uma técnica que pode ser utilizada no treinamento de força) pode amplificar os efeitos do exercício, promovendo ainda mais ganhos em massa muscular em mulheres idosas, especialmente aquelas que enfrentam dificuldades em realizar exercícios mais intensos devido às limitações físicas. Esse tipo de treino pode ser particularmente útil para idosos que já apresentam limitações na capacidade de realizar atividades físicas convencionais devido à fragilidade muscular ou problemas articulares.

A composição corporal é um indicador importante da saúde geral e do bem-estar, e em mulheres idosas, a manutenção de uma composição corporal saudável, com aumento de massa muscular e diminuição de gordura corporal, pode significar a diferença entre a independência funcional e a dependência de cuidados de longo prazo. A prática regular de exercícios de força também contribui para a melhora da densidade óssea, prevenindo condições como a osteoporose, que é comum na terceira idade e frequentemente leva a fraturas e complicações graves. Dessa forma, o treinamento de força não só melhora a saúde musculoesquelética, mas também age como uma intervenção preventiva contra outras condições associadas ao envelhecimento (SANTOS, 2025).

O interesse pelo presente estudo surgiu a partir da experiência prática adquirida ao participar de um projeto de extensão universitária, no qual foi possível trabalhar diretamente com mulheres idosas. Essa vivência despertou a vontade de continuar desenvolvendo pesquisas voltadas para essa população após a graduação, reconhecendo a importância de estratégias específicas para promoção da saúde e qualidade de vida na terceira idade.

Embora o treinamento de força seja amplamente reconhecido como uma estratégia eficaz para combater a sarcopenia e a obesidade sarcopênica em idosos, ainda existem lacunas na literatura quanto aos efeitos específicos desse tipo de treino sobre a composição corporal de mulheres idosas, considerando suas características fisiológicas e necessidades particulares. O treinamento resistido tem o potencial de preservar a massa muscular, reduzir a gordura corporal e melhorar a saúde

metabólica; entretanto, seu impacto direto na redução da gordura visceral e no aumento da massa muscular feminina idosa permanece insuficientemente investigado.

Diante desse contexto, surge a seguinte questão: Quais são os efeitos do treinamento resistido na força muscular de mulheres idosas?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o efeito do treinamento resistido sobre a força muscular em mulheres idosas por meio de uma Revisão Sistemática de Literatura.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar os resultados relatados sobre a força muscular em mulheres idosas antes e após intervenções de treinamento resistido nos estudos revisados.
- Comparar a variação percentual ($\Delta\%$) da força muscular conforme relatado nos estudos incluídos.
- Avaliar a qualidade metodológica dos estudos incluídos utilizando a escala PEDro.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ENVELHECIMENTO E ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL

De acordo com Santos (2025), o processo de envelhecimento é marcado por uma série de transformações fisiológicas e funcionais que impactam diretamente a composição corporal. Tais modificações envolvem perda progressiva de massa muscular, aumento da gordura corporal, alterações no metabolismo basal e mudanças na distribuição da adiposidade. Essas mudanças podem comprometer a funcionalidade, a independência e a qualidade de vida dos idosos, sendo fundamentais para a compreensão de estratégias preventivas e de promoção da saúde.

O envelhecimento está intimamente associado a alterações do estado nutricional. Ao longo do tempo, há um declínio da massa magra e consequente aumento proporcional da massa gorda, principalmente na região visceral. Esse acúmulo de gordura está relacionado ao maior risco de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, hipertensão e dislipidemias. Além disso, a diminuição da massa muscular, conhecida como sarcopenia, está entre os principais fatores de vulnerabilidade, pois afeta a força, o equilíbrio e a autonomia dos idosos (SANTOS *et al.*, 2010).

Santoro e Justino (2020) destacam que a avaliação da composição corporal deve ser utilizada como instrumento essencial para o monitoramento da saúde dos idosos, uma vez que a perda de massa magra e o aumento de gordura abdominal têm implicações diretas na funcionalidade e na qualidade de vida.

O envelhecimento é um fenômeno natural, inevitável e irreversível, que está intimamente relacionado a fatores biológicos, psicológicos e sociais, com potenciais impactos socioeconômicos (SANTORO; JUSTINO, 2010, p.8).

Outro aspecto relevante é a relação entre composição corporal e equilíbrio. Borges e Dall'agnol (2020) identificaram correlação entre maior percentual de gordura corporal e prejuízos no equilíbrio estático em idosos, apontando que tais alterações podem elevar o risco de quedas e acidentes. Esse achado mostra a importância da avaliação da composição corporal não apenas como marcador metabólico, mas também como indicador funcional.

Santos (2024) enfatiza que aquelas que apresentavam melhor distribuição da massa muscular preservavam maior independência para realizar atividades de vida diária. Nesse sentido, a sarcopenia se torna um dos principais fatores limitantes da autonomia e da longevidade saudável.

Esse entendimento ao demonstrar que idade avançada e maior índice de massa corporal estão associados a critérios de diagnóstico da sarcopenia em idosas, indicando que o IMC isoladamente não é suficiente para refletir a saúde musculoesquelética (KORN *et al.* 2021).

Dalton (2020) ressalta que idosos praticantes de exercício físico apresentaram composição corporal mais favorável e melhor qualidade de vida em comparação aos não praticantes. Isso reforça que a manutenção da força muscular e o controle da adiposidade dependem não apenas de fatores biológicos, mas também de comportamentos relacionados ao estilo de vida.

Nesse contexto, a sarcopenia e a obesidade sarcopênica vêm recebendo atenção crescente da literatura científica. Silva *et al.* (2021), ao investigar idosos não institucionalizados no interior do Ceará, observaram que, embora não tenha havido prevalência elevada de sarcopenia e obesidade sarcopênica na amostra estudada, as mulheres apresentaram maior tendência a desenvolver perda de massa muscular do que os homens. Isso indica que o sexo feminino pode ser mais vulnerável às consequências funcionais do envelhecimento, sobretudo devido às alterações hormonais pós-menopausa, como a queda do estrogênio, que afeta o metabolismo ósseo e muscular.

A obesidade sarcopênica é considerada particularmente preocupante, pois associa duas condições que, de forma isolada, já representam risco para a saúde do idoso. Quando coexistem, os efeitos são potencializados, resultando em maior propensão a quedas, fragilidade, doenças cardiovasculares e dependência funcional. A avaliação desse quadro ainda enfrenta desafios, como a falta de consenso sobre pontos de corte para diagnóstico e a baixa sensibilidade de instrumentos de triagem, como o questionário SARC-F, conforme destacaram Silva *et al.* (2021).

Além dos fatores antropométricos e funcionais, alterações endócrino-metabólicas também desempenham papel central no aumento da adiposidade no envelhecimento. Veiga *et al.* (2021) apontaram que o declínio dos hormônios anabólicos, como o GH (hormônio do crescimento) e a testosterona, juntamente ao

aumento da resistência à insulina e da inflamação crônica de baixo grau, favorecem o acúmulo de gordura corporal e dificultam a preservação da massa muscular. Esses mecanismos fisiológicos explicam, em parte, a maior incidência de obesidade e síndrome metabólica em idosos, sobretudo quando associadas ao sedentarismo e à alimentação inadequada.

Dessa forma, compreende-se que o envelhecimento não apenas provoca mudanças na composição corporal, mas também intensifica a interação entre fatores nutricionais, metabólicos, funcionais e hormonais. Tais transformações, quando não monitoradas, podem culminar em perda da independência, aumento do risco de doenças crônicas e redução da qualidade de vida. Portanto, a avaliação integrada da composição corporal, por meio de indicadores antropométricos, testes funcionais e análise metabólica, deve ser priorizada em políticas públicas e práticas clínicas voltadas para a população idosa. Estratégias como incentivo à prática regular de atividade física, alimentação balanceada e acompanhamento nutricional personalizado são fundamentais para retardar ou minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento sobre a composição corporal.

3.2 TREINAMENTO DE FORÇA: FUNDAMENTOS E ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS

O treinamento de força é uma das formas de exercício mais estudadas e recomendadas dentro da Educação Física devido ao seu papel central no desenvolvimento da força muscular, na melhoria da saúde geral e no aumento da capacidade funcional. De forma simples, envolve realizar movimentos contra algum tipo de resistência, como pesos livres, máquinas ou o peso do próprio corpo. Silva e Abreu (2020) em seus estudos trazem que, apesar de ser amplamente utilizado para fins estéticos, o treinamento resistido tem fundamentos fisiológicos bem definidos e benefícios que vão muito além da aparência, sendo essencial inclusive para pessoas não treinadas que buscam melhorar sua saúde.

O termo treinamento de força, como é popularmente conhecido o Treinamento Resistido (TR), refere-se aos exercícios contra uma resistência ou carga externa que pode ser facilmente mensurada (Silva; Abreu, 2020, p.2).

As primeiras mudanças que acontecem no corpo não são visíveis, mas neuromusculares: o sistema nervoso aprende a recrutar melhor as fibras musculares e a coordenar os movimentos, tornando o esforço mais eficiente. Esses ajustes iniciais, descritos por Silva e Abreu (2020), explicam por que os iniciantes conseguem evoluir rapidamente mesmo antes de ganhar massa muscular.

Pinheiro *et al.* (2023) mencionam que esse processo depende da combinação entre estímulo mecânico adequado e organização das variáveis do treino, como volume, intensidade e proximidade da fadiga. O corpo responde ao estresse do exercício fortalecendo e aumentando as fibras musculares para suportar cargas cada vez maiores.

A progressão da sobrecarga é justamente o ponto central para a evolução, principalmente porque o músculo só se adapta quando recebe estímulos superiores aos que já está acostumado. Isso torna necessário ajustar gradualmente peso, repetições ou dificuldade dos exercícios, sempre respeitando as características individuais do praticante (SILVA *et al.*, 2020).

De forma prática, envolve a realização de movimentos contra algum tipo de resistência, como pesos livres, máquinas ou o peso do próprio corpo. Silva e Abreu (2021) destacam que, embora o treinamento resistido seja amplamente conhecido por seus efeitos estéticos, ele possui fundamentos fisiológicos sólidos e oferece benefícios que vão muito além da aparência, sendo essencial também para indivíduos não treinados que buscam melhorar a saúde geral.

Durante as fases iniciais do treinamento de força, as mudanças no corpo são predominantemente neuromusculares: o sistema nervoso aprende a recrutar melhor as fibras musculares e a coordenar os movimentos, aumentando a eficiência do esforço físico. Silva e Abreu (2021) explicam que essa adaptação neuromuscular é responsável pela rápida evolução observada em iniciantes, mesmo antes de ocorrer aumento significativo da massa muscular. Além disso, Ramos *et al.* (2025) apontam que o treinamento de força contribui para a prevenção de lesões musculares, ao fortalecer a musculatura e melhorar a resistência dos tecidos, sendo especialmente relevante em atletas e indivíduos que realizam atividades físicas regulares.

A progressão da sobrecarga é central para a adaptação muscular, pois os músculos só se desenvolvem quando submetidos a estímulos superiores aos que estão acostumados. Assim, é necessário ajustar gradualmente o peso, o número de

repetições ou a dificuldade dos exercícios, respeitando sempre as características individuais do praticante. Silva e Abreu (2021) reforçam que a organização das variáveis do treino, como volume, intensidade e proximidade da fadiga, é fundamental para otimizar os resultados e garantir segurança no treinamento resistido.

Assim, as evidências apresentadas reforçam que o treinamento de força é um recurso fundamental para a promoção da saúde, prevenção de lesões e desenvolvimento físico, sustentado por princípios claros e adaptações fisiológicas amplamente reconhecidas.

3.3 BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES IDOSAS

O treinamento de força desempenha um papel essencial para a saúde de mulheres idosas, especialmente frente às alterações fisiológicas que acompanham o envelhecimento. Com o avanço da idade, ocorre uma redução gradual da massa muscular, da força e da funcionalidade, caracterizando a sarcopenia. Paralelamente, a diminuição da densidade mineral óssea contribui para o desenvolvimento da osteopenia, aumentando o risco de quedas e fraturas. Nesse contexto, a prática regular de exercícios resistidos se destaca como uma estratégia segura e eficaz para amenizar esses declínios.

Silva (2023) destaca que o treinamento resistido é capaz de aprimorar diversas capacidades funcionais em mulheres idosas. Entre os principais benefícios observados estão o aumento da força dinâmica dos membros superiores e inferiores, o ganho de massa muscular e a melhora do equilíbrio e da mobilidade. Esses aspectos são fundamentais para a manutenção da autonomia e para a prevenção de quedas, um dos maiores riscos para essa faixa etária. Embora os estudos revisados pela autora não tenham encontrado efeitos significativos sobre a densidade mineral óssea, os benefícios musculares e funcionais se mostraram consistentes.

Carvalho *et al.* (2022) reforçam que o treinamento de força contribui para melhorias importantes tanto na morfologia quanto nas capacidades funcionais de idosos. De acordo com os autores, os ganhos de força e de massa muscular influenciam diretamente atividades cotidianas, facilitando tarefas como caminhar,

levantar-se de uma cadeira, subir escadas e carregar objetos. Além disso, o fortalecimento global reduz limitações físicas e melhora a qualidade de vida na terceira idade.

Da mesma forma, Kuster *et al.* (2021) enfatizam que o treinamento de força é uma intervenção eficiente para diversos componentes da capacidade funcional. O estudo aponta benefícios relacionados à agilidade, velocidade de marcha, equilíbrio estático e dinâmico, além do aumento da potência muscular. Esses aspectos são essenciais para manter a independência funcional e promover um envelhecimento ativo.

Com isso, embora os efeitos sobre a densidade mineral óssea ainda sejam inconclusivos nas pesquisas analisadas, todos os estudos convergem para a importância do treinamento de força como ferramenta fundamental para retardar a sarcopenia, preservar a capacidade funcional e promover maior autonomia e bem-estar em mulheres idosas.

3.4 EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE OS EFEITOS NA COMPOSIÇÃO CORPORAL

A composição corporal é um dos principais indicadores utilizados para avaliar o estado de saúde e o desempenho físico em diferentes populações. De maneira geral, ela engloba parâmetros como massa muscular, massa gordurosa, densidade mineral óssea, hidratação e distribuição dos tecidos corporais. A compreensão dessas variáveis é essencial, pois alterações nesses componentes estão diretamente relacionadas à funcionalidade, à capacidade de realizar atividades cotidianas, à prevenção de doenças metabólicas e ao envelhecimento saudável.

Diversas investigações recentes têm abordado como diferentes práticas de exercício físico, estilos de vida e estratégias nutricionais influenciam a composição corporal. Entre essas abordagens, destacam-se os estudos que avaliam programas de treinamento estruturado, como o CrossFit®, modalidades aquáticas, exercícios resistidos e intervenções aplicadas em populações específicas. Uma dessas linhas de pesquisa analisa como a distribuição dos macronutrientes na alimentação pode modificar o desempenho físico e os parâmetros corporais de praticantes de exercícios

de alta intensidade, sugerindo que ajustes dietéticos adequados contribuem positivamente para a adaptação ao treinamento (PEREIRA *et al.*, 2025).

De acordo com Costa (2021), outro eixo investigativo inclui grupos com condições particulares, como indivíduos com mobilidade reduzida. Pesquisas mostram que, mesmo com limitações motoras, a participação em programas orientados de exercícios físicos é capaz de promover benefícios à composição corporal, especialmente no que diz respeito ao aumento de massa magra, à melhora funcional e à redução de gordura corporal.

Essa modalidade de exercício gera estímulos mecânicos capazes de favorecer o aumento da massa muscular e a melhoria de parâmetros metabólicos, além de contribuir para a redução da gordura corporal quando aplicada com frequência e intensidade adequadas (SANTOS *et al.*, 2021). Nessa mesma perspectiva, Silva *et al.*, (2021) estudos enfatizam que o uso de suplementos alimentares, quando realizado de forma planejada e baseado em evidências, pode auxiliar tanto no desempenho quanto nas adaptações corporais relacionadas ao treinamento.

Além do treinamento em ambientes terrestres, modalidades aquáticas, como a hidroginástica, também se destacam na literatura pelo potencial de gerar alterações positivas na composição corporal. De maneira geral, essa prática favorece a melhora da resistência, da mobilidade e da aptidão cardiorrespiratória, ao mesmo tempo em que contribui para reduções na massa gordurosa e para a manutenção da massa magra, especialmente em indivíduos que necessitam de exercícios com menor impacto articular (BOMFIM *et al.*, 2023).

Outro aspecto relevante abordado pela literatura se refere à relação entre exercício físico e densidade mineral óssea, especialmente em populações idosas. Evidências sugerem que atividades físicas regulares contribuem para a manutenção da saúde óssea ao longo do envelhecimento, ainda que os efeitos possam variar conforme o tipo, intensidade e frequência do exercício realizado (CORTEZ *et al.*, 2020). Nesse sentido, a prática constante de exercícios estruturados favorece não apenas parâmetros corporais, mas também componentes essenciais à funcionalidade e à prevenção de doenças relacionadas à senilidade.

Diante desse cenário, observa-se que diferentes intervenções, desde programas de alta intensidade até exercícios de baixo impacto, passando por estratégias nutricionais e suplementares, apresentam potencial significativo para

promover alterações positivas na composição corporal. Esses achados reforçam a importância de práticas sistematizadas de atividade física e de orientações adequadas no processo de promoção da saúde, do desempenho e da qualidade de vida.

4. METODOLOGIA

Esta revisão seguiu as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page *et al.*, 2021). As buscas computadorizadas foram realizadas nas bases PubMed, LILACS e SciELO, conforme ilustrado no Anexo 1.

Foram utilizados os seguintes descritores combinados com operadores booleanos: “Body Composition” AND “Women” AND “Strength Training” AND “Elderly Women”.

4.1 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS

Os critérios de inclusão adotados nesta revisão contemplaram estudos que investigassem mulheres idosas com idade a partir de 60 anos, que tivessem realizado programas de treinamento resistido e apresentassem mensuração da força muscular antes e após a intervenção.

Foram incluídos apenas artigos completos publicados em inglês ou português, dentro de um recorte temporal de cinco anos, e que utilizassem exclusivamente o treinamento resistido como principal estratégia de intervenção. Além disso, os estudos deveriam disponibilizar dados numéricos suficientes para o cálculo da variação da força.

Os critérios de exclusão compreenderam estudos que não mensuraram a força muscular, que incluíram participantes com condições clínicas capazes de alterar o desempenho físico ou a resposta ao treinamento, como diabetes ou obesidade ou fármacos ao treinamento.

Foram também excluídos estudos que combinaram outros tipos de exercício, como atividades aeróbias, exercícios de impacto ou pliometria, além de estudos de caso, revisões narrativas, revisões sistemáticas e metanálises, bem como publicações em idiomas diferentes do inglês ou português.

4.2 EXTRAÇÃO DE DADOS

A extração dos dados foi conduzida de maneira padronizada, reunindo as principais informações relevantes de cada estudo. As variáveis extraídas incluíram o nome do autor e o ano de publicação, bem como características das participantes, como idade, índice de massa corporal e valores de força pré e pós-intervenção.

Também foram coletados detalhes sobre os protocolos de treinamento resistido empregados, incluindo os tipos de exercícios utilizados, número de séries e repetições, intensidade, intervalos de descanso, frequência semanal e duração total da intervenção. Os valores da força antes e após o treinamento foram registrados, juntamente com a classificação da qualidade metodológica de cada estudo, avaliada por meio da escala PEDro.

4.3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA E RISCO DE VIÉS

A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi avaliada por meio da escala PEDro, instrumento amplamente recomendado para ensaios clínicos randomizados, independentemente da área de conhecimento. A escala é composta por 11 itens, dos quais o primeiro — referente à validade externa — não integra a pontuação total, conforme a estrutura original da própria PEDro.

Assim, todos os demais critérios foram mantidos na análise, incluindo aqueles relacionados ao processo de randomização, alocação sigilosa e cegamento, ainda que certos procedimentos — como o cegamento de participantes e terapeutas — sejam reconhecidamente difíceis de implementar em estudos de treinamento físico.

Dessa forma, não foram realizadas adaptações na escala, e a pontuação total possível permaneceu conforme o instrumento original. Os estudos foram classificados de acordo com a qualidade metodológica apresentada, sendo incluídos na síntese final apenas aqueles que atingiram pontuação acima do nível considerado pobre, garantindo maior rigor metodológico e confiabilidade aos resultados da revisão (MAHER *et al.*, 2003).

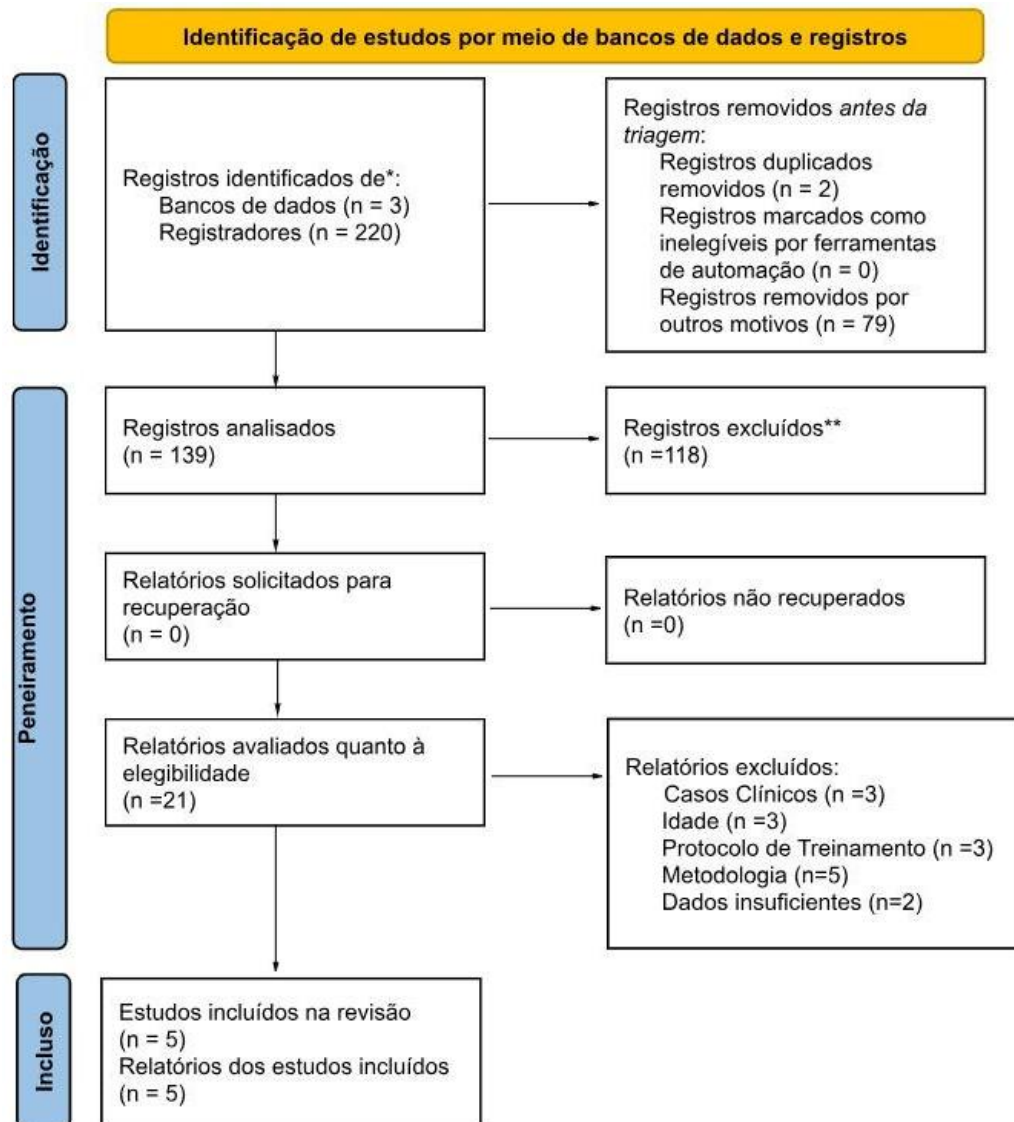
4.4 SELEÇÃO DE ARTIGOS

O processo de seleção dos artigos iniciou-se com a identificação de 220 estudos nas três bases consultadas. Após a remoção antes da triagem, 71 trabalhos foram excluídos por não atenderem aos critérios com base na leitura de títulos e resumos. Em seguida, outros 118 foram excluídos por se tratarem de estudos piloto, revisões sistemáticas ou narrativas e metanálises ou estudos não diretamente relacionados com a proposta, por não apresentarem delineamento experimental adequado, restando 139 artigos analisados.

Foram ainda removidos 16 artigos por apresentarem limitações como dados insuficientes, idade das participantes inferior à estabelecida, estudos com pacientes clínicos, uso de protocolos de exercício distintos do treinamento resistido ou pela metodologia.

Após todas as etapas de triagem, cinco estudos atenderam integralmente aos critérios e foram selecionados, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Identificação de estudos por meio de bases de dados e registros.



Fonte: Adaptado de Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Dessa forma, o processo de seleção caracterizou-se por uma triagem rigorosa, conduzida de acordo com as recomendações do PRISMA 2020, assegurando a inclusão apenas de estudos que atenderam plenamente aos critérios metodológicos e temáticos estabelecidos. A eliminação progressiva dos trabalhos, seja por inadequação ao público-alvo, intervenção, desfechos, desenho metodológico ou insuficiência de dados, permitiu refinar o conjunto inicial identificado nas bases de dados, resultando em um corpus final composto por cinco estudos robustos e alinhados ao objetivo da presente investigação. Este processo garante maior precisão, consistência e confiabilidade às análises subsequentes, fortalecendo a validade interna da revisão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, foram selecionados 5 estudos que atenderam aos objetivos da presente revisão sistemática, investigando os efeitos do treinamento de força sobre a força muscular de mulheres idosas. Os estudos incluídos apresentaram delineamentos experimentais e quase-experimentais, com protocolos de treinamento resistido e tempos de intervenção, possibilitando uma análise ampla sobre os impactos dessa modalidade de exercício na força muscular.

De modo geral, observou-se que o treinamento de força promoveu melhorias na força muscular e na composição corporal, com destaque para o aumento da massa muscular e redução do percentual de gordura em mulheres idosas, além de contribuir para a manutenção da densidade óssea e da funcionalidade física.

A síntese dos principais estudos analisados, incluindo título, autores, objetivos, métodos, resultados e conclusões, está apresentada na Tabela 1, a seguir, enquanto o estudo da qualidade metodológica está ilustrado na Tabela 2.

Tabela 1. Principais características dos estudos selecionados.

Estudo	n	Idade (anos)	Altura (cm)	Peso (kg)	IMC (kg/m ²)	Exercícios	Séries	Repetições	Intensidade	Intervalo (s)	Frequência semanal	Duração (meses)	Desfecho	Pré	Pós	Δ (%)
Uchida, <i>et al.</i> 2024	20	67,2± 5.3	≈157.5	57± 9.5	≈23± 3.2	Extensão e flexão de joelhos	3	10	70% de 1RM	120	3	3	Força (MVC)	≈91,7	≈168,9	+84,2
Silva <i>et al.</i> , 2024	22	65 ± 3	≈148	≈63	≈28,8	Leg press, puxada alta, flexão de pernas, supino vertical, extensão de pernas	3	3-12	NI (programação linear ou ondulatória, carga variável)	60 – 120	3	3	Força / LBM / FM	≈0,5	≈0,67	≈+21,8
Seo <i>et al.</i> 2021	12	70,3±5.38	152,9	53,4	22,9	Peso corporal + bandas elásticas	3 - 5	6-15	OMNI 4-8 (progressivo), faixa amarela (TheraBand)	60	3	4	Força / CIVM e RMCIV	CIVM: 112,4 RMCIV 209,9	CIVM: 123,5 RMCIV: 231,8	CIVM: +9,9 RMCIV: +10,4
Osco <i>et al.</i> 2021	19	69,7±8.2	NR	NR	≈28,8	Supino, leg press 45°, pulldown frontal, extensão de joelho, flexão de braço, flexão de perna, tríceps, elevação de panturrilha	2 - 3	15 12 - 15 8 - 12	20RM (fase 1-2) 15RM (fase 3)	60 (fase 1) 90 (fase 2-3)	3	3	Força (handgrip)	22.8 ± 5.8	24.1 ± 5.7	≈ +5.7
Nascimento Nunes <i>et al.</i> , 2020	G2x: 17 G3x: 23	68	±155	67-69	≈28	Supino, extensão de pernas, corpo inteiro	1	10-15	10 - 15RM	120 - 180	2 (G2x) 3 (G3x)	3	Força via 1RM	25,95 27,3	30,7 32,4	+18,3 ≈+18,7

*Legenda: **n**: número de participantes; **IMC**: índice de massa corporal (kg/m²); **NR**: não reportado; **RT**: treinamento resistido; **LBM**: massa corporal magra (lean body mass); **FM**: massa de gordura (fat mass); **1RM**: uma repetição máxima; **RM**: repetição máxima; **Δ (%)**: variação percentual entre o período pré e pós-intervenção; **MVC** - Contração voluntária máxima **CIVM**: Contração Isométrica voluntária máxima; **OMNI**: Objective Measure of Nlness; **RMCIV**: Repetição máxima da contração isométrica voluntária.

Tabela 2. Qualidade Metodológica

Estudo	Critério											Pontuação	Classificação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Uchida, <i>et al.</i> 2024	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	6	MODERADA
Silva <i>et al.</i> , 2024	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	MODERADA
Seo <i>et al.</i> 2021	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	6	ALTA
Osko <i>et al.</i> 2021	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	7	ALTA
Nascimento Nunes <i>et al.</i> , 2020	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	7	ALTA

Conforme apresentado na Tabela 1, os estudos selecionados investigaram os efeitos de diferentes programas de treinamento de força em mulheres idosas. No estudo de Uchida *et al.* (2024), observou-se um aumento expressivo nos desfechos relacionados à força muscular. As participantes apresentaram valores médios de aproximadamente 91,7 no pré-teste e 168,9 no pós-teste, ambos referentes à Contração Voluntária Máxima (MVC), que representa a força máxima que o indivíduo consegue produzir em um movimento específico. Assim, esses valores indicam que, antes do treinamento, as idosas conseguiam gerar cerca de 91,7 unidades de força, enquanto após o protocolo de extensão e flexão de joelhos passaram a produzir aproximadamente 168,9, resultando em um incremento de 84,2% na capacidade de força.

Silva *et al.* (2024) também verificaram melhora significativa na força relativa das participantes, com aumento da média geral de 0,55 para 0,67 kg/kg. O estudo mediu a força das participantes comparando o peso levantado antes e depois de 12 semanas de treinamento, utilizando o teste de 10RM. Enquanto Uchida *et al.* (2024) utilizaram a MVC como parâmetro de força absoluta dos músculos extensores e flexores de joelho, Silva *et al.* (2024) avaliaram a força relativa, calculada pela relação entre força

produzida e massa corporal (kg/kg). O teste empregado por Silva *et al.* (2024) foi o de força dinâmica máxima ajustada ao peso corporal, motivo pelo qual os valores são numericamente menores, ainda que representem melhora funcional significativa. O ganho obtido pelas idosas nesse estudo correspondeu a aproximadamente 21,8%.

Seo *et al.* (2021) registraram aumentos tanto no CIVM (Contração Isométrica Voluntária Máxima), quanto no RMCIV (Repetição Máxima da Contração Isométrica Voluntária), passando de 112,4 para 123,5 e de 209,9 para 231,8, respectivamente, com variações de +9,9% e +10,4%. Osco *et al.* (2021) relataram incremento moderado na força de preensão manual, passando de 22,8 para 24,1 (+5,7%).

Por fim, Nascimento Nunes *et al.* (2020) demonstraram resultados positivos em dois grupos distintos, com o grupo treinado duas vezes por semana apresentando aumento de 25,95 para 27,3 (+18,3%) e o grupo treinado três vezes por semana evoluindo de 30,7 para 32,4 (+18,7%). Os valores da qualidade metodológica apresentada pela escala PEDro foram de moderada a alta qualidade de 4 a 7 pontos.

De maneira geral, os dados compilados na Tabela 1 indicam que programas de treinamento de força, sejam realizados com pesos, bandas elásticas ou utilizando o próprio peso corporal, promovem melhorias consistentes na força e, em alguns casos, na composição corporal de mulheres idosas, reforçando a eficácia dessas intervenções na preservação da funcionalidade física.

A análise dos estudos apresentados na Tabela 1 evidencia a eficácia dos programas de treinamento resistido na promoção de melhorias na força muscular, além de outras observações como na composição corporal e funcionalidade de mulheres idosas. Observa-se que, independentemente da modalidade ou intensidade do exercício, todos os estudos relataram ganhos expressivos nos desfechos avaliados, corroborando a literatura pré-existente sobre os benefícios do exercício físico na população idosa (KUSTER *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2024).

No estudo de Uchida *et al.* (2024), os participantes realizaram exercícios de extensão e flexão de joelhos, com 3 séries de 10 repetições, a 70% de 1RM, durante três sessões semanais ao longo de três meses. Os resultados mostraram um aumento médio de força de aproximadamente 91,7 no pré-teste para 168,9 no pós-teste, correspondendo a uma variação percentual de +84,2%. Esses dados demonstram que a intervenção resistida foi eficaz em melhorar significativamente a força muscular em idosos, sendo compatível com achados de Silva *et al.* (2024) e Fonseca e Frausino

(2021), que indicam que programas estruturados de resistência favorecem aumentos de força mesmo em indivíduos com perfis de massa corporal variáveis.

Silva *et al.* (2024), por sua vez, observaram melhorias consistentes nos desfechos de força, com aumento médio de 0,55 para 0,67 kg/kg, o que corresponde a um ganho geral de aproximadamente 21,8%. A intervenção envolveu exercícios como leg press, puxada alta, flexão de pernas, supino vertical e extensão de pernas, realizados três vezes por semana com variação planejada de carga (programação linear ou ondulatória). Esses resultados reforçam que diferentes modelos de progressão, quando aplicados de forma estruturada, são capazes de promover aumentos significativos na força muscular em mulheres idosas, corroborando evidências anteriores, como Mosti *et al.* (2013), que destacam a importância do estímulo resistido para manutenção da funcionalidade e prevenção da perda de força associada ao envelhecimento.

Seo *et al.* (2021) utilizaram exercícios de peso corporal e bandas elásticas em 12 mulheres idosas, avaliando contração máxima voluntária (MVIC) e máxima contração isométrica voluntária (RMVIC). Os resultados mostraram aumento de MVIC de 112,4 para 123,5 e de RMVIC de 209,9 para 231,8, representando variações de +9,9% e +10,4%, respectivamente. Esse incremento evidencia que programas de treinamento funcional, utilizando ferramentas simples como bandas elásticas, podem ser tão efetivos quanto treinamentos com carga externa, oferecendo alternativas acessíveis para populações com limitações de mobilidade, conforme relatado por Daltoe (2020) e Bomfim *et al.* (2023).

No estudo de Osco *et al.* (2021), 19 participantes realizaram um programa abrangente de exercícios resistidos envolvendo supino, *leg press*, *pulldown* frontal, extensão de joelho, flexão de braço, flexão de perna, tríceps e elevação de panturrilha, com intensidade progressiva de 20RM a 15RM. O ganho observado na força de preensão manual (*handgrip*) foi de $22,8 \pm 5,8$ para $24,1 \pm 5,7$, correspondendo a +5,7%. Apesar de ser um aumento percentual menor em comparação aos outros estudos, os resultados ainda indicam melhorias relevantes, especialmente considerando que a força de preensão é um indicador crítico da funcionalidade global em idosos, conforme evidenciado por Santoro e Justino (2020).

Nascimento Nunes *et al.* (2020) investigaram dois grupos com diferentes frequências semanais de treinamento resistido (G2x e G3x). O grupo G2x apresentou

aumento de 25,95 para 27,3 (+18,3%), enquanto o grupo G3x variou de 30,7 para 32,4 (+18,7%). Esses achados sugerem que, embora a frequência de treinamento possa modular a magnitude do ganho, ambas as abordagens resultam em melhorias na força muscular, alinhando-se à literatura que enfatiza a flexibilidade na prescrição de exercícios para idosos, mantendo a segurança e a efetividade (CALDAS *et al.*, 2022; KUSTER *et al.*, 2021).

Comumente, os dados da Tabela 1 evidenciam que a implementação de programas de treinamento resistido ou multicomponente proporciona aumentos consistentes na força muscular e, em alguns casos, em parâmetros de composição corporal, mesmo em contextos variados de intensidade, volume e modalidade. Esses resultados reforçam a importância da prescrição adequada de exercícios resistidos na terceira idade, com potencial não apenas de melhorar a força, mas também de impactar positivamente a funcionalidade diária e a qualidade de vida (CORTEZ *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2024; SANTOS *et al.*, 2024).

Por fim, o estudo de Nascimento Nunes *et al.* (2020) atingiu 7 pontos, igualmente classificado como de alta qualidade. Esse resultado indica boa consistência metodológica, com cumprimento da maioria dos critérios essenciais da escala PEDro. A Tabela 2 apresenta a avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, com base na escala PEDro, que contempla 11 critérios relacionados à validade interna, aplicabilidade e rigor experimental. Cada item é pontuado com “1” quando o critério é atendido e “0” quando não atendido, resultando em um escore final que classifica o estudo como de qualidade baixa, moderada, alta ou excelente. O primeiro critério, por ser referente à validade externa, foi considerado na pontuação total.

O estudo de Uchida *et al.* (2024) alcançou 6 pontos, sendo classificado como de qualidade moderada. Observa-se que o trabalho atende aos critérios 2, 7, 8 e 10 da escala PEDro, mas deixa de pontuar em outros, o que reduz sua robustez metodológica.

O estudo de Silva *et al.* (2024) obteve 4 pontos, também sendo classificado como moderado. A pontuação mais baixa em comparação aos demais, sugerindo menor controle sobre potenciais vieses.

Já o estudo de Seo *et al.* (2021) apresentou 6 pontos, sendo enquadrado como de alta qualidade. Esse trabalho atende a critérios importantes, como randomização

adequada e descrição clara dos desfechos, embora ainda apresente limitações relacionadas ao cegamento.

O estudo de Osco *et al.* (2021) foi um dos que demonstrou melhor qualidade metodológica, totalizando 7 pontos, o que lhe confere classificação de alta qualidade. Além de cumprir os critérios iniciais, destaca-se pela condução mais estruturada do delineamento experimental e clareza na apresentação dos resultados.

Além disso, os estudos analisados destacam que, para maximizar os efeitos do treinamento, fatores como a variação das cargas, o número de séries e repetições, e a progressão da intensidade são cruciais. Conforme Silva *et al.* (2023) e Pinheiro *et al.* (2023), programas bem estruturados de treinamento resistido devem considerar a individualidade biológica, limitações físicas e o histórico de atividade dos participantes, garantindo segurança e efetividade das intervenções.

Portanto, os achados apresentados indicam que a força muscular e a composição corporal podem ser significativamente beneficiadas em mulheres idosas por meio da prática regular de exercícios resistidos, seja utilizando pesos livres, máquinas, peso corporal ou bandas elásticas. A literatura consultada sugere que essas intervenções são fundamentais para retardar o processo de sarcopenia, melhorar a funcionalidade física e reduzir riscos associados à fragilidade e à perda de massa muscular, consolidando-se como estratégia essencial para a promoção da saúde na população idosa (KORN *et al.*, 2021).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão teve como propósito compreender os efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular de mulheres idosas e verificar se essa intervenção é eficaz para promover ganhos significativos nessa população. A análise dos estudos selecionados permitiu responder de forma clara ao problema de pesquisa, demonstrando que o treinamento resistido exerce impacto positivo, consistente e clinicamente relevante no aumento da força, independentemente do protocolo utilizado. Assim, confirma-se que essa prática representa uma estratégia eficiente para minimizar declínios musculares associados ao envelhecimento.

Em relação aos objetivos específicos, foi possível avaliar o efeito do treinamento resistido na força muscular antes e após a intervenção, identificar a variação percentual dos ganhos e analisar a qualidade metodológica dos estudos incluídos. Os resultados apontaram que todos os protocolos investigados produziram melhorias na força, com variações percentuais expressivas e compatíveis com progressos esperados em programas bem estruturados. A avaliação metodológica mostrou que os estudos apresentaram qualidade entre moderada e alta, fornecendo um nível de evidência satisfatório para apoiar as conclusões obtidas.

O conjunto dos achados reforça que o treinamento resistido deve ser considerado uma intervenção prioritária para mulheres idosas, tendo em vista sua segurança, sua aplicabilidade e sua capacidade de promover autonomia funcional, prevenir limitações e contribuir para uma melhor qualidade de vida.

Há necessidade de que pesquisas futuras ampliem a padronização dos protocolos de treinamento, incluindo comparações entre diferentes intensidades, volumes, frequências e métodos. Estudos com amostras maiores, acompanhamento prolongado e melhor controle das variáveis internas e externas podem fortalecer a robustez das evidências. Também se destaca a importância de investigar possíveis combinações entre o treinamento resistido e outras modalidades de exercício, além de avaliar impactos sobre aspectos cognitivos, psicológicos e funcionais, ampliando o entendimento sobre os benefícios globais dessa intervenção na terceira idade.

7. REFERÊNCIAS

BOMFIM, V. V. B. da S. *et al.* Alterações na composição corporal com a prática regular de hidroginástica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 9, n. 6, 2023. Disponível em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10374>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BORGES, L. F. T.; DALL'AGNOL, S. M. **Correlação entre composição corporal e equilíbrio estático em idosos: estudo transversal**. Guairacá, 2020. Disponível em:

<http://repositorioquairaca.com.br/jspui/bitstream/23102004/199/1/Correla%C3%A7%C3%A3o%20entre%20composi%C3%A7%C3%A3o%20corporal%20e%20equil%C3%ADbrio%20est%C3%A1tico%20em%20idosos%20-%20estudo%20transversal.pdf>.

Acesso em: 12 set. 2025.

CALDAS, L. R. R.; ALBUQUERQUE, M. R.; LOPES, E.; MOREIRA, A. C.; ALMADA, T. G. B.; ARAÚJO, S. R.; OLIVEIRA, A. B. C.; RIBEIRO, A. Q.; CARNEIRO-JÚNIOR, M. A. Multicomponent exercise training is effective in improving health and behavior indicators in Brazilian elderly women: A non-randomized trial. **Revista de Terapia Corporal e do Movimento**, v. 29, p. 40-48, 2022. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35248287/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

CARVALHO, A. S. *et al.* Treinamento de força e seus benefícios para a morfologia e aspectos funcionais na terceira idade. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 14, n. 2, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.36692/v14n2-08R>. Acesso em: 15 nov. 2025.

CORTEZ, A. C. L. *et al.* Evidências científicas acerca dos efeitos do exercício físico na densidade mineral óssea de idosos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.8276. Acesso em: 15 nov. 2025.

COSTA, M. M. S. **Composição corporal e as percepções sobre a prática de exercícios físicos de servidores da UFRN com mobilidade reduzida submetidos ao Programa Viver em Harmonia**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2021. 57 f. Disponível em:

<https://repositorio.ufrn.br/bitstreams/7512c15a-665d-43e9-b03d-49bfeae88d0c/download>. Acesso em: 15 nov. 2025.

DALTOE, L. Associação da composição corporal e qualidade de vida de idosos praticantes e não praticantes de atividade física. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 5, n. 1, 2020. Disponível em: <https://cientifica.cnec.br/index.php/revista-perspectiva/article/view/106>. Acesso em: 15 nov. 2025.

FONSECA, J. A.; FRAUSINO, N. M. S. **Efeitos do treinamento resistido para idosas obesas**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021. 23f. Disponível em:

<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3123/1/Efeitos%20do%20Treinamento%20Resistido%20para%20Idosas%20Obesas->

[%20J%C3%BAlia%20Alves%20Fonseca%20%281%29.pdf](#). Acesso em: 15 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Em 2023, expectativa de vida chega aos 76,4 anos e supera patamar pré-pandemia**. Agência de Notícias IBGE, 29 nov. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41984-em-2023-expectativa-de-vida-chega-aos-76-4-anos-e-supera-patamar-pre-pandemia>. Acesso em: 04 dez. 2025.

KORN, R. *et al.* A idade e o índice de massa corporal estão relacionados com os critérios de diagnóstico de sarcopenia em mulheres idosas? **Acta Fisiátrica**, v. 28, n. 2, p. 121-125, 2021. Disponível em: <https://revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/185059>. Acesso em: 12 set. 2025.

KUSTER, L. M.; CRUZ, J. L.; RAZUK, M.; RINALDI, N. M. Benefícios do treinamento de força nos componentes da capacidade funcional em idosos: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 9851–9867, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-668>. Acesso em: 15 nov. 2025.

LACERDA, W. G. de; SILVA, J. C. G. da; SILVA, A. L. P. da; SOUSA, M. do S. C. de; BATISTA, G. R.; ALVES, W. A.; ARAÚJO, J. P. de; RABAY, A. A. N. Efeito do treinamento de força com e sem restrição de fluxo sanguíneo na composição corporal de mulheres idosas. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 8, p. e9262, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/9262>. Acesso em: 15 nov. 2025.

NASCIMENTO, M. A. DO *et al.* Comparison of 2 Weekly Frequencies of Resistance Training on Muscular Strength, Body Composition, and Metabolic Biomarkers in Resistance-Trained Older Women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. Publish Ahead of Print, 27 ago. 2020.

MAHER, C. G.; SHERRINGTON, C.; HERBERT, R. D.; MOSELEY, A. M.; ELKINS, M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical Therapy*, vol. 83, n. 8, p. 713 – 721, 2003.

MOSTI, M. P.; KAEHLER, N.; STUNES, A. K.; HOFF, J.; SYVERSEN, U. Maximal strength training in postmenopausal women with osteoporosis or osteopenia. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 27, n. 10, p. 2879-2886, 2013. DOI: 10.1519/JSC.0b013e318280d4e2. Acesso em: 15 nov. 2025.

OSCO, K. M. *et al.* Resistance but not elastic tubes training improves bioimpedance vector patterns and body composition in older women: A randomized trial. **Experimental Gerontology**, v. 154, p. 111526, out. 2021.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. **British Medical Journal**, v. 372, n. 71, 2021.

PEREIRA, B. L. *et al.* Análise da alteração do desempenho físico e composição corporal de praticantes de CrossFit® com diferentes distribuições de carboidrato na dieta. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 18, n. 113, p. 574-585, 2025. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/2357>. Acesso em: 15 nov. 2025.

PINHEIRO, H. C. de L. *et al.* Treinamento de força para a hipertrofia muscular. **Revista FT, Ciências da Saúde**, v. 27, ed. 128, 29 nov. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10222901. Disponível em: <https://revistaft.com.br/treinamento-de-forca-para-a-hipertrofia-muscular/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

RAMOS, F. A.; SANTOS, A. S. dos; SIMOLA, R. Á. P.; BORBA, D. de A.; SALGADO, J. V. V. Treinamento de força como prevenção de lesões musculares em atletas de corrida de rua: uma revisão literária. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 4, p. e8184, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n4-158>. Acesso em: 4 dez. 2025.

SANTORO, A.; JUSTINO, T. P. **Adiposidade corporal e visceral e sua associação com dinapenia, osteopenia e massa muscular em um grupo de idosos da comunidade**. Trabalho de Conclusão de Curso II (Nutrição) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2020. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/2cb3c1e6-9727-4a57-8652-6e60ff681bd4/Adriana%20Albuxech%20Santoro%20e%20Thais%20Pellacini%20Justino.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTOS, A. C. O. dos; MACHADO, M. M. de O.; LEITE, E. M. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. **Geriatrics & Gerontologia**, v. 4, n. 3, p. 168-175, 2010. Disponível em: <https://www.ggaging.com/export-pdf/274/v4n3a09.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTOS, B. N. F. dos; MUNIZ, L. C. de S.; CALDAS, C. C. de S.; MOREIRA, M. K. S.; ALVES, V. M. de O.; GOMES DA ROCHA, I. C.; SANTOS, M. R.; SANTOS, T. X.; AMORIM, G. F. A importância da atividade física na terceira idade. **ERR01**, v. 10, n. 6, e10216, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/ERR01v10n6-053>. Acesso em: 04 dez. 2025.

SANTOS, D. S. P. **A influência da composição corporal na funcionalidade de mulheres idosas ativas**. 2024. 35 f. Trabalho de Conclusão (Residência em Fisioterapia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024. 36f. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/9cca1e0d-839a-49a0-8c92-75e372da1209>. Acesso em: 15 nov. 2025.al

SANTOS, G. O. *et al.* Efeitos do treinamento resistido na composição corporal: revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8826-8836, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-598. Acesso em: 15 nov. 2025.

SEO, M.-W. *et al.* Effects of 16 Weeks of Resistance Training on Muscle Quality and Muscle Growth Factors in Older Adult Women with Sarcopenia: A Randomized

Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 13, p. 6762, 23 jun. 2021.

SILVA, G. G. M. *et al.* Suplementos alimentares para desempenho físico e composição corporal: condutas baseadas em evidências. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 7304–7318, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n2-274. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, J. S. de O.; FRAUSINO, N. M. S. **Os benefícios do treinamento resistido em mulheres idosas no retardo do processo de osteopenia e sarcopenia: uma revisão integrativa**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2023. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5926/1/TCC%20FINAL%20PDF%20JULIANA%20SOUTO%20DE%20OLIVEIRA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, L. G. B. da *et al.* Efeitos do treinamento resistido em idosos com obesidade sarcopênica. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)**, v. 8, n. 2, p. 25-30, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pecibes/article/view/15976/12109>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, L. Í. A. da; ABREU, M. A. J. Treinamento resistido: recomendações para indivíduos não treinados. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 14, n. 91, p. 525–534, maio/jun. 2020. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2083>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, S. C. S. *et al.* Efeitos de diferentes programas de treinamento de resistência sobre a força relativa, composição corporal, variáveis antropométricas e risco metabólico em mulheres idosas. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, 2024. DOI: 10.1016/j.jbmt.2024.02.038.

UCHIDA, M.; PARK, J.; FUJIE, S.; HOSOMI, K.; HORII, N.; WATANABE, K.; SANADA, K.; SHINOHARA, Y.; MIZUGUCHI, K.; KUNISAWA, J.; IEMITSU, M.; MIYACHI, M. Effect of resistance training and chicken meat on muscle strength and mass and the gut microbiome of older women: a randomized controlled trial. **Physiological Reports**, 18 jun. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.14814/phy2.16100>. Acesso em: 17 nov. 2025.

VEIGA, H. A. S.; OLIVEIRA, M. P.; SANTANA, K. R. A obesidade como consequência das alterações endócrino-metabólicas no idoso: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e8505.2021>. Acesso em: 4 dez. 2025.

ANEXOS

ANEXO 1 – PRINT DA BUSCA COM OPERADORES BOOLEANOS NA PLATAFORMA PUBMED.

An official website of the United States government [Here's how you know](#) ✓

NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in

PubMed®

Women AND Body Composition AND Strength training AND elderly women

Search

Advanced Create alert Create RSS User Guide

Save Email Send to Sort by: Best match Display options

MY CUSTOM FILTERS

187 results

Page 1 of 19

RESULTS BY YEAR

2020-2025

PUBLICATION DATE

4 articles found by citation matching

Effects of different resistance training programmings on the relative strength, body composition, anthropometric variables, and metabolic risk of elderly women.
da Silva SDCS, et al. J Bodyw Mov Ther. 2024. PMID: 38876674

Effects of long-term periodized resistance training on body composition, leptin, resistin and muscle strength in elderly post-menopausal women.
Botero JP, et al. J Sports Med Phys Fitness. 2013. PMID: 23715254

ANEXO 2 - ESCALA PEDro.

Escala de PEDro – Português (Brasil)

1. Os critérios de elegibilidade foram especificados	não ☐ sim ☐ onde:
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido)	não ☐ sim ☐ onde:
3. A alocação dos sujeitos foi secreta	não ☐ sim ☐ onde:
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes	não ☐ sim ☐ onde:
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo	não ☐ sim ☐ onde:
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega	não ☐ sim ☐ onde:
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega	não ☐ sim ☐ onde:
8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos	não ☐ sim ☐ onde:
9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”	não ☐ sim ☐ onde:
10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave	não ☐ sim ☐ onde:
11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave	não ☐ sim ☐ onde:

A escala PEDro baseia-se na lista de Delphi, desenvolvida por Verhagen e colegas no Departamento de Epidemiologia, da Universidade de Maastricht (Verhagen AP et al (1988). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). A lista, na sua maior parte, baseia-se num “consenso de peritos” e não em dados empíricos. Incluíram-se na escala de PEDro dois itens adicionais, que não constavam da lista de Delphi (os itens 8 e 10 da escala de PEDro). À medida que forem disponibilizados mais dados empíricos, pode vir a ser possível ponderar os itens da escala de forma a que a pontuação obtida a partir da aplicação da escala PEDro reflita a importância de cada um dos itens da escala.

O objetivo da escala PEDro consiste em auxiliar os utilizadores da base de dados PEDro a identificar rapidamente quais dos estudos controlados aleatorizados, ou quase-aleatorizados, (ou seja, ECR ou ECC) arquivados na base de dados PEDro poderão ter validade interna (critérios 2-9), e poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados (critérios 10-11). Um critério adicional (critério 1) que diz respeito à validade externa (ou “potencial de generalização” ou “aplicabilidade” do estudo clínico) foi mantido para que a *Delphi list* esteja completa, mas este critério não será usado para calcular a pontuação PEDro apresentada no endereço PEDro na internet.

A escala PEDro não deverá ser usada como uma medida da “validade” das conclusões de um estudo. Advertimos, muito especialmente, os utilizadores da escala PEDro de que estudos que revelem efeitos significativos do tratamento e que obtenham pontuação elevada na escala PEDro não fornecem, necessariamente, evidência de que o tratamento seja clinicamente útil. Adicionalmente, importa saber se o efeito do tratamento foi suficientemente expressivo para poder ser considerado clinicamente justificável, se os efeitos positivos superam os negativos, e aferir a relação de custo-benefício do tratamento. A escala não deve ser utilizada para comparar a “qualidade” de estudos clínicos realizados em diferentes áreas de terapia, principalmente porque algumas áreas da prática da fisioterapia não é possível satisfazer todos os itens da escala.

Modificada pela última vez em 21 de Junho de 1999

Tradução em Português vez em 13 de Maio de 2009

Ajustes ortográficos para a versão Português-Brasileiro em 12 de Agosto de 2010

Indicações para a administração da escala PEDro:

- Todos os critérios **A pontuação só será atribuída quando um critério for claramente satisfeito.** Se numa leitura literal do relatório do ensaio existir a possibilidade de um critério não ter sido satisfeito, esse critério não deve receber pontuação.
- Critério 1** Este critério pode considerar-se satisfeito quando o relatório descreve a origem dos sujeitos e a lista de requisitos utilizados para determinar quais os sujeitos eram elegíveis para participar no estudo.
- Critério 2** Considera-se que num determinado estudo houve alocação aleatória se o relatório referir que a alocação dos sujeitos foi aleatória. O método de aleatoriedade não precisa de ser explícito. Procedimentos tais como lançamento de dados ou moeda ao ar podem ser considerados como alocação aleatória. Procedimentos de alocação quase-aleatória tais como os que se efetuam a partir do número de registo hospitalar, da data de nascimento, ou de alternância, não satisfazem este critério.
- Critério 3** *Alocação secreta* significa que a pessoa que determinou a elegibilidade do sujeito para participar no ensaio desconhecia, quando a decisão foi tomada, o grupo a que o sujeito iria pertencer. Deve atribuir-se um ponto a este critério, mesmo que não se diga que a alocação foi secreta, quando o relatório refere que a alocação foi feita a partir de envelopes opacos fechados ou que a alocação implicou o contato com o responsável pela alocação dos sujeitos por grupos, e este último não participou do ensaio.
- Critério 4** No mínimo, nos estudos de intervenções terapêuticas, o relatório deve descrever pelo menos uma medida da gravidade da condição a ser tratada e pelo menos uma (diferente) medida de resultado-chave que caracterize a linha de base. O examinador deve assegurar-se de que, com base nas condições de prognóstico de início, não seja possível prever diferenças clinicamente significativas dos resultados, para os diversos grupos. Este critério é atingido mesmo que somente sejam apresentados os dados iniciais do estudo.
- Critérios 4, 7-11** *Resultados-chave* são resultados que fornecem o indicador primário da eficácia (ou falta de eficácia) da terapia. Na maioria dos estudos, utilizam mais do que uma variável como medida de resultados.
- Critérios 5-7** *Ser cego para o estudo* significa que a pessoa em questão (sujeito, terapeuta ou avaliador) não conhece qual o grupo em que o sujeito pertence. Mais ainda, sujeitos e terapeutas só são considerados “cegos” se for possível esperar-se que os mesmos sejam incapazes de distinguir entre os tratamentos aplicados aos diferentes grupos. Nos ensaios em que os resultados-chave são relatados pelo próprio (por exemplo, escala visual análoga, registo diário da dor), o avaliador é considerado “cego” se o sujeito foi “cego”.
- Critério 8** Este critério só se considera satisfeito se o relatório referir explicitamente *tanto* o número de sujeitos inicialmente alocados nos grupos *como* o número de sujeitos a partir dos quais se obtiveram medidas de resultados-chave. Nos ensaios em que os resultados são medidos em diferentes momentos no tempo, um resultado-chave tem de ter sido medido em mais de 85% dos sujeitos em algum destes momentos.
- Critério 9** Uma análise de *intenção de tratamento* significa que, quando os sujeitos não receberam tratamento (ou a condição de controle) conforme o grupo atribuído, e quando se encontram disponíveis medidas de resultados, a análise foi efetuada como se os sujeitos tivessem recebido o tratamento (ou a condição de controle) que lhes foi atribuído inicialmente. Este critério é satisfeito, mesmo que não seja referida a análise por intenção de tratamento, se o relatório referir explicitamente que todos os sujeitos receberam o tratamento ou condição de controle, conforme a alocação por grupos.
- Critério 10** Uma *comparação estatística inter-grupos* implica uma comparação estatística de um grupo com outro. Conforme o desenho do estudo, isto pode implicar uma comparação de dois ou mais tratamentos, ou a comparação do tratamento com a condição de controle. A análise pode ser uma simples comparação dos resultados medidos após a administração do tratamento, ou a comparação das alterações num grupo em relação às alterações no outro (quando se usou uma análise de variância para analisar os dados, esta última é frequentemente descrita como interação grupo versus tempo). A comparação pode apresentar-se sob a forma de hipóteses (através de um valor de p, descrevendo a probabilidade dos grupos diferirem apenas por acaso) ou assumir a forma de uma estimativa (por exemplo, a diferença média ou a diferença mediana, ou uma diferença nas proporções, ou um número necessário para tratar, ou um risco relativo ou um razão de risco) e respectivo intervalo de confiança.
- Critério 11** Uma *medida de precisão* é uma medida da dimensão do efeito do tratamento. O efeito do tratamento pode ser descrito como uma diferença nos resultados do grupo, ou como o resultado em todos os (ou em cada um dos) grupos. *Medidas de variabilidade* incluem desvios-padrão (DP's), erros-padrão (EP's), intervalos de confiança, amplitudes interquartis (ou outras amplitudes de quantis), e amplitudes de variação. As medidas de precisão e/ou as medidas de variabilidade podem ser apresentadas graficamente (por exemplo, os DP's podem ser apresentados como barras de erro numa figura) desde que aquilo que é representado seja inequivocamente identificável (por exemplo, desde que fique claro se as barras de erro representam DP's ou EP's). Quando os resultados são relativos a variáveis categóricas, considera-se que este critério foi cumprido se o número de sujeitos em cada categoria é apresentado para cada grupo.