

REVISÃO

Fisioterapia domiciliar pré-operatória para prevenção de complicações pós-operatórias em pessoas idosas frágeis

Preoperative home physical therapy for the prevention of postoperative complications in fragile older adults

Luiza Valadares e Pereira¹, Júlia Rodrigues de Senna Mendonça², Nathália Carvalho de Almeida³, Nilson Hitoshi Yoshimoto⁴, Thayline Triacca³

¹*Centro Universitário Vértice (Univertix), Matipó, MG, Brasil*

²*Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, MG, Brasil*

³*Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Belo Horizonte, MG, Brasil*

⁴*Centro Universitário Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André, SP, Brasil*

Recebido em: 10 de Julho de 2026; Aceito em: 22 de Julho de 2026.

Correspondência: Luiza Valadares e Pereira, valadaresluiza.med@gmail.com

Como citar

Pereira LV, Mendonça JRS, Almeida NC, Yoshimoto NH, Triacca T. Fisioterapia domiciliar pré-operatória para prevenção de complicações pós-operatórias em pessoas idosas frágeis. Fisioter Bras. 2026;27(6):4280-4293. doi: [10.62827/fb.v27i6.1226](https://doi.org/10.62827/fb.v27i6.1226).

Resumo

Introdução: Em idosos que passam por cirurgias eletivas de grande porte, a fragilidade revela-se um fator prognóstico negativo significativo. Nesse cenário, a fisioterapia domiciliar pré-cirúrgica está sendo estudada como uma opção para aprimorar a recuperação funcional no pós-operatório. **Objetivo:** Descreveu-se os efeitos da fisioterapia domiciliar pré-operatória sobre as complicações pós-operatórias e a recuperação funcional de idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas de grande porte. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, conduzida de acordo com as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020). Foram incluídos três ensaios clínicos randomizados envolvendo idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas de grande porte. Para desfechos dicotômicos foi utilizado risco relativo, com intervalo de confiança de 95%; para desfechos contínuos, diferença média ou diferença média padronizada, conforme aplicável. **Resultados:** A síntese por efeitos aleatórios não demonstrou redução significativa das complicações pós-operatórias globais com a pré-habilitação (RR = 0,97; IC95% 0,78 a 1,20; I² = 38,4%) nem redução estatisticamente significativa do Comprehensive Complication Index em 30 dias (MD = -3,52; IC95% -8,02 a 0,99; I² = 0,0%). Em contrapartida, houve maior recuperação funcional em 4 semanas entre os pacientes submetidos à pré-habilitação (RR = 1,34; IC95% 1,02 a 1,75; I² = 0,0%).

Conclusão: A pré-habilitação pré-cirúrgica parece ser uma estratégia segura e potencialmente útil para a recuperação funcional de idosos frágeis, mas a evidência disponível ainda é limitada e heterogênea, sem demonstração consistente de redução de complicações pós-operatórias globais.

Palavras-chave: Reabilitação; Idosos Fragilizados; Cuidados Pré-Operatórios; Estado Funcional.

Abstract

Introduction: In older adults undergoing major elective surgery, frailty has emerged as a significant negative prognostic factor. In this context, preoperative home-based physical therapy has been investigated as a strategy to improve postoperative functional recovery. **Objective:** To analyze the effects of preoperative home-based physical therapy on postoperative complications and functional recovery in frail older adults undergoing major elective surgery. **Methods:** This meta-analysis was conducted in accordance with the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020). Three randomized controlled trials involving frail older adults undergoing major elective surgery were included. Relative risk with 95% confidence intervals (95% CI) was used for dichotomous outcomes, and mean difference or standardized mean difference was used for continuous outcomes, as applicable. **Results:** Random-effects meta-analysis did not show a significant reduction in overall postoperative complications with prehabilitation (RR = 0.97; 95% CI, 0.78 to 1.20; I^2 = 38.4%) or a statistically significant reduction in the 30-day Comprehensive Complication Index (MD = -3.52; 95% CI, -8.02 to 0.99; I^2 = 0.0%). Conversely, functional recovery at 4 weeks was more frequent among patients assigned to prehabilitation (RR = 1.34; 95% CI, 1.02 to 1.75; I^2 = 0.0%). **Conclusion:** Prehabilitation appears to be safe and potentially useful for functional recovery in frail older adults, but the available evidence remains limited and heterogeneous, with no consistent demonstration of reduced overall postoperative complications.

Keywords: Rehabilitation; Frail Elderly; Preoperative Care; Functional Status.

Introdução

A fragilidade em pessoas idosas é definida como uma síndrome clínica complexa que envolve a redução das reservas fisiológicas e um aumento na suscetibilidade a eventos adversos, como incapacidade funcional, internações prolongadas, complicações após cirurgias e mortalidade. Em idosos que passam por cirurgias eletivas de grande porte, essa condição se revela um fator prognóstico negativo significativo, principalmente devido à capacidade reduzida de lidar com o estresse cirúrgico [1].

Nesse cenário, abordagens de reabilitação, especialmente a fisioterapia domiciliar antes da cirurgia, estão sendo estudadas como opções para

aprimorar a recuperação funcional e minimizar resultados indesejados no pós-operatório. As intervenções de fisioterapia que envolvem exercícios físicos, sejam eles isolados ou combinados, mostram potencial para aumentar a capacidade funcional, a força muscular e a tolerância ao esforço, contribuindo para resultados clínicos superiores em idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas [2,3].

A fragilidade em idosos constitui uma síndrome geriátrica significativa que tem se tornado mais prevalente, vinculada ao envelhecimento da população global e ao crescimento das doenças crônicas não transmissíveis. Estima-se

que entre 10% a 15% dos idosos na comunidade sejam afetados pela fraqueza, enquanto cerca de 40% a 50% se encontram em um estágio de pré-fraqueza, condição que aumenta de forma considerável o risco de agravamento clínico. Em grupos de pessoas internadas, especialmente entre os idosos com câncer, essa prevalência pode exceder 50% [1].

Embora haja um crescente interesse científico em relação à reabilitação fisioterapêutica para idosos frágeis, a literatura ainda apresenta certas limitações significativas em termos de rigor metodológico e padronização dos protocolos utilizados. Existe uma variabilidade entre os estudos existentes, especialmente no que se refere ao tipo de intervenção realizada, duração do acompanhamento,

critérios para definição da fragilidade e resultados avaliados [3,4].

Adicionalmente, a escassez de ensaios clínicos randomizados e o tamanho reduzido das amostras analisadas tornam difícil o estabelecimento de evidências confiáveis sobre a eficácia da fisioterapia domiciliar pré-operatória na diminuição de complicações pós-cirúrgicas e na melhoria da recuperação funcional. Assim, persiste uma lacuna importante na literatura sobre a real extensão dos benefícios dessa intervenção em idosos frágeis que se submetem a cirurgias eletivas de grande porte [4]. Descreveu-se os efeitos da fisioterapia domiciliar pré-operatória sobre as complicações pós-operatórias e a recuperação funcional de idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas de grande porte.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, conduzida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020). Esse estudo foi analisado e aprovado pela plataforma PROSPERO sob o registro CRD420261415808.

A pergunta norteadora do estudo foi elaborada com base na estratégia PICO: “Em idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas de grande porte, a fisioterapia domiciliar pré-operatória, quando comparada ao cuidado usual, reduz complicações pós-operatórias e melhora a recuperação funcional?” de maneira a considerar “P” - a população de idosos frágeis em cirurgias grandes eletivas – “I” - intervenção de fisioterapia ou pré-habilitação pré-operatória com componente domiciliar, englobando exercício isolado ou programa multimodal – “C” – comparador sendo o cuidado usual, atendimento padrão ou reabilitação pós-operatória, e “O” – desfechos de complicações pós-operatórias ou recuperação funcional.

Para aumentar a sensibilidade da busca, foi utilizada uma estratégia ampliada com múltiplos sinônimos, descritores controlados (MeSH, Emtree e DeCS) e termos livres, combinados pelos operadores booleanos AND (para cruzar os blocos PICO) e OR (para sinônimos dentro de cada bloco). Aspas (“ ”) foram empregadas para preservar expressões compostas e o truncamento (*) para variações morfológicas. A busca foi conduzida em 13 de maio de 2026 nas bases de dados: Pubmed, Cochrane e BVS. Adicionalmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos e de meta-análises pertinentes.

Foram utilizados os seguintes descritores para a busca nas bases de dados: idosos frágeis, cirurgias grandes eletivas, fisioterapia pré-operatória, exercício isolado ou multimodal, complicações pós-operatórias, recuperação funcional.

A estratégia de busca está descrita no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca.

Base de dados	String de busca utilizada	Data da busca	Número de artigos encontrados
PubMed	"Postoperative Complications"[Mesh] OR "Postoperative Complications" OR "complications, Postoperative" OR "Postoperative Complication") AND ("Frail Elderly"[Mesh] OR "Frail Elderly" OR "Frail Older Adults" OR "Frail Elders" OR "Frail Elder" OR "Frail Older Adult") AND ("Elective Surgical Procedures"[Mesh] OR "Elective Surgical Procedures" OR "Elective Surgical Procedure" OR "Procedure, Elective Surgical" OR "Surgical Procedures, Elective") AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities" OR "Physical Therapy Modality" OR "Physical Therapy Technique" OR "Physical Therapies" OR "Preoperative Exercise" OR "Preoperative Conditioning" OR prehabilitation OR physiotherapy) AND ("Rehabilitation"[Mesh] OR "Rehabilitation" OR "Habilitation" OR "Disability Evaluation"[Mesh] OR "Disability Evaluation" OR "Disability Evaluations") AND ("Standard of Care"[Mesh] OR "Standard of Care" OR "Care Standards")	13/05/2026	8
BVS	("idoso frágil" OR "fragilidade" OR "frail elderly" OR "frail older adults") AND ("cirurgia eletiva" OR "procedimentos cirúrgicos eletivos" OR "elective surgical procedures") AND ("fisioterapia" OR "fisioterapia pré-operatória" OR "prehabilitation" OR "preoperative exercise" OR "physical therapy") AND ("complicações pós-operatórias" OR "postoperative complications") AND ("reabilitação" OR "rehabilitation")	13/05/2026	13
Cochrane	("Postoperative Complications"[Mesh] OR "Postoperative Complications" OR "complications, Postoperative" OR "Postoperative Complication") AND ("Frail Elderly"[Mesh] OR "Frail Elderly" OR "Frail Older Adults" OR "Frail Elders" OR "Frail Elder" OR "Frail Older Adult") AND ("Elective Surgical Procedures"[Mesh] OR "Elective Surgical Procedures" OR "Elective Surgical Procedure" OR "Procedure, Elective Surgical" OR "Surgical Procedures, Elective") AND ("Physical Therapy Modalities" OR "Physical Therapy Modalities" OR "Physical Therapy Modality" OR "Physical Therapy Technique" OR "Physical Therapies" OR "Preoperative Exercise" OR "Preoperative Conditioning" OR prehabilitation OR physiotherapy) AND ("Rehabilitation" OR "Rehabilitation" OR "Habilitation" OR "Disability Evaluation" OR "Disability Evaluation" OR "Disability Evaluations") AND ("Standard of Care" OR "Standard of Care" OR "Care Standards")	13/05/2026	4
Total inicial de estudos			25

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Os critérios de elegibilidade foram estruturados de acordo com a estratégia PICO, visando garantir maior clareza e reprodutibilidade no processo de seleção dos estudos.

Foram incluídos ensaios clínicos, realizados entre 2016 a 2026, escritos em português, inglês ou espanhol e que tivessem o texto completo disponível. Os estudos selecionados compararam idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas de grande porte que realizaram fisioterapia ou pré-habilitação com componente domiciliar no período pré-operatório, incluindo exercícios isolados, intervenções multimodais ou a combinação de ambas as abordagens, com idosos submetidos a cuidado usual, atendimento padrão ou reabilitação pós-operatória estruturada. Ademais, os artigos escolhidos analisaram se a intervenção teve impacto sobre mortalidade, complicações pós-operatórias, recuperação funcional, recuperação nutricional, sepse ou outras infecções, piora da funcionalidade e melhora ou agravamento de comorbidades.

Foram excluídos artigos do tipo revisões narrativas, meta-análises prévias, editoriais, cartas, comentários, relatos de caso, estudos sem grupo controle ou sem randomização, protocolos de estudos, publicações duplicadas e resumos de congresso sem texto completo correspondente. Também foram excluídos trabalhos cujos participantes não fossem classificados como idosos frágeis e que não fossem submetidos a reabilitação física no pré-operatório. Estudos envolvendo cirurgias não eletivas, de urgência, emergência ou de pequeno porte também foram desconsiderados.

A triagem dos títulos e resumos, assim como a avaliação dos textos completos, foi realizada por uma única pesquisadora, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente

estabelecidos. Ao final, 3 estudos foram incluídos.

A análise de risco de viés dos estudos incluídos foi realizada de forma descritiva, seguindo as recomendações da *Cochrane Collaboration*, considerando aspectos como randomização, cegamento, perdas de seguimento e descrição dos desfechos.

Como os desfechos avaliados incluíram mortalidade, complicações pós-operatórias, sepse, infecção, recuperação funcional e recuperação nutricional, foram utilizadas diferentes medidas de efeito conforme o tipo de variável analisada. Para os desfechos dicotômicos foi utilizado o risco relativo (Risk Ratio, RR), com intervalo de confiança de 95%. Para os desfechos contínuos, como recuperação funcional e nutricional, foi utilizada a diferença média (Mean Difference, MD) ou diferença média padronizada (Standardized Mean Difference, SMD), considerando as diferentes escalas utilizadas entre os estudos incluídos.

A síntese quantitativa foi conduzida por meio do modelo de efeitos aleatórios, considerando a heterogeneidade clínica e metodológica entre os estudos incluídos, principalmente em relação aos protocolos de fisioterapia domiciliar pré-operatória, tempo de intervenção e características da população avaliada.

Observou-se heterogeneidade clínica e metodológica entre os estudos incluídos, principalmente em relação aos protocolos de fisioterapia domiciliar pré-operatória, tempo de intervenção, características da população estudada e desfechos avaliados. Dessa forma, os resultados foram interpretados de maneira descritiva, considerando as diferenças entre os estudos selecionados.

Embora análises de subgrupo e sensibilidade tenham sido consideradas, elas não foram realizadas devido ao reduzido número de estudos

incluídos (n=3) e à heterogeneidade metodológica observada entre os artigos selecionados.

A avaliação do viés de publicação por meio do funnel plot e do teste de Egger foi considerada apenas para revisões com número superior a 10 estudos. Como apenas 3 estudos foram incluídos nesta meta-análise, essa avaliação não foi realizada, conforme recomendado pelo Cochrane Handbook.

Resultados

A busca foi conduzida em 13 de maio de 2026 nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Cochrane Library e LILACS/BVS. Ao final do processo de busca, 25 estudos foram exportados para o aplicativo Rayyan para condução do processo de seleção. Após a remoção de duplicatas (32%), os registros restantes foram submetidos à triagem por títulos e resumos, etapa na qual aproximadamente 35% dos estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente definidos.

Onze artigos foram selecionados para avaliação em texto completo quanto à elegibilidade metodológica e compatibilidade com a estratégia PICO da meta-análise. Desses, 72,7% foram

A certeza geral da evidência para os desfechos principais foi avaliada pelo sistema GRADE, considerando os domínios de risco de viés, inconsistência, imprecisão, heterogeneidade e viés de publicação. A qualidade geral da evidência foi considerada moderada, principalmente devido ao pequeno número de estudos incluídos e à heterogeneidade metodológica observada entre eles.

excluídos após leitura integral por apresentarem desenho não elegível, ausência de randomização, população não classificada como idosa frágil, intervenção não correspondente à fisioterapia domiciliar pré-operatória ou desfechos fora do escopo principal da meta-análise.

Ao final, 3 ensaios clínicos randomizados foram incluídos na síntese qualitativa, representando uma taxa de inclusão de 27,3%. A síntese quantitativa foi definida separadamente para cada desfecho, conforme disponibilidade de dados adequados para análise. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está apresentado na Figura 1 e foi elaborado conforme recomendações do PRISMA 2020.

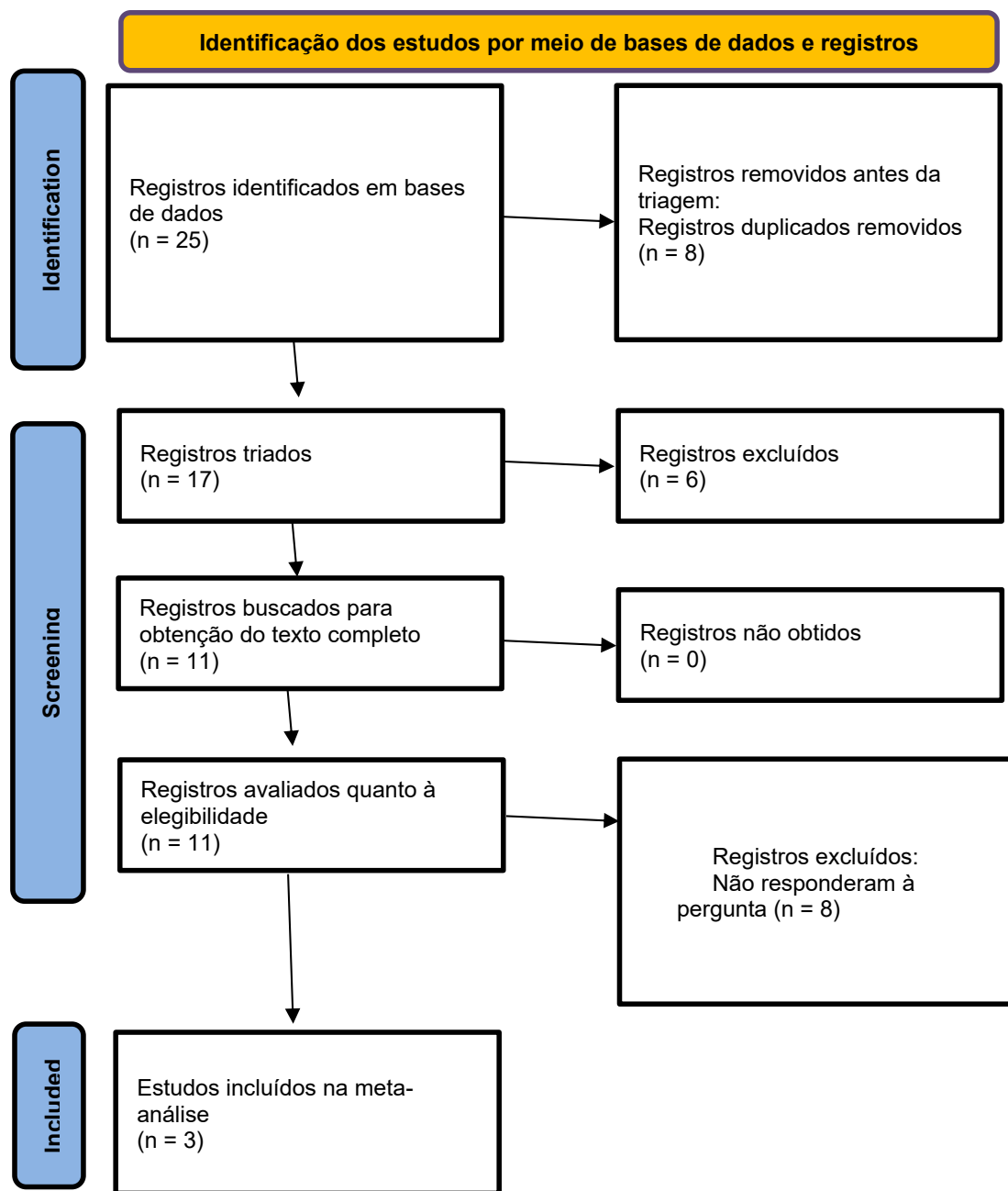


Figura 1 – Fluxograma PRISMA.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Mediante a busca, prosseguiu-se com a exportação dos 25 estudos para o aplicativo Rayyan de modo a dar continuidade ao processo de seleção. Inicialmente foi feita a exclusão dos artigos duplicados (32%). A primeira etapa consistiu no rastreamento através da leitura dos títulos e resumos dos artigos sendo excluídos 35% nesta etapa. Na segunda etapa

foi realizada a leitura de 11 artigos integralmente sendo 72,7% excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Ao final, 3 estudos foram incluídos, representando uma taxa de inclusão de 27,3%.

O Quadro 2 apresenta informações detalhadas sobre os estudos incluídos, a fim de auxiliar na interpretação adequada dos resultados.

Quadro 2 – Características dos estudos.

Estudo	Home-Based Prehabilitation for Older Surgical Patients With Frailty	Prognostic impact of a 3-week multimodal prehabilitation program on frail elderly patients undergoing elective gastric cancer surgery: a randomized trial	Effect of Multimodal Prehabilitation vs Postoperative Rehabilitation on 30-Day Postoperative Complications for Frail Patients Undergoing Resection of Colorectal Cancer: A Randomized Clinical Trial
Ano	2025	2024	2020
País	Canadá	China	Canadá
Desenho do estudo	Ensaio clínico	Ensaio clínico	Ensaio clínico randomizado
Amostra total	705	115	110
Grupo intervenção	Programa pré-habilitação multimodal individualizado e supervisionado por 3 semanas	Programa pré-habilitação multimodal individualizado e supervisionado por 3 semanas	Pré-habilitação multimodal por 4 semanas antes da cirurgia (exercício, nutrição e apoio psicológico; componente domiciliar e supervisão semanal)
Grupo comparação	Atendimento padrão	Cuidados pré operatórios	Reabilitação multimodal pós-operatória por 4 semanas após a alta
Seguimento	30 dias	30 dias	30 dias
Desfecho principal	Incapacidade relatada pelo paciente 30 dias após a cirurgia e a incidência de complicações pós operatórias no período da internação cirúrgica	Ocorrência de complicações pós-operatórias em 30 dias	Comprehensive Complication Index (CCI) em 30 dias; complicações globais/ graves e recuperação da capacidade de caminhada como desfechos secundários

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Os 3 estudos incluídos foram publicados entre 2020 e 2025 e conduzidos em diferentes contextos geográficos e cirúrgicos. Todos os estudos apresentaram delineamento de ensaio clínico randomizado. A população estudada foi composta por idosos frágeis submetidos a cirurgias eletivas de

grande porte, incluindo cirurgia colorretal oncológica, cirurgia gástrica oncológica e outros procedimentos cirúrgicos maiores. As intervenções avaliadas incluíram pré-habilitação com componente domiciliar baseada em exercício, programas multimodais combinando exercício físico, suporte

nutricional e, em alguns casos, apoio psicológico ou acompanhamento estruturado. Os grupos comparadores incluíram reabilitação multimodal pós-operatória, cuidados pré-operatórios habituais e atendimento padrão. Os principais desfechos analisados foram recuperação funcional, complicações pós-operatórias, mortalidade, recuperação nutricional e desfechos clínicos relacionados ao pós-operatório.

Os estudos apresentaram risco moderado de viés, principalmente pela dificuldade de cegamento nas intervenções de fisioterapia domiciliar pré-operatória, além da heterogeneidade dos protocolos utilizados e do pequeno número de participantes em parte dos estudos. Apesar disso, os artigos apresentaram metodologia e desfechos descritos de maneira clara, contribuindo para a análise dos resultados encontrados.

Quadro 3 – Avaliação do risco de viés.

Estudo	D1	D2	D3	D4	D5	Global
Mclsaac et al., 2025						
Chen et al., 2024						
Carli et al., 2020						

D1: randomização  Baixo risco de viés
D2: desvios da intervenção  Algumas preocupações
D3: dados ausentes
D4: medição do desfecho
D5: relato seletivo

Fonte: elaborado pelos autores (2026)

Observou-se heterogeneidade clínica e metodológica entre os estudos, particularmente quanto ao tipo de intervenção, duração do programa pré-operatório, critérios de classificação de fragilidade e instrumentos utilizados para mensuração dos desfechos.

A recuperação funcional foi avaliada por desfechos derivados do teste de caminhada de 6 minutos, incluindo melhora pré-operatória clinicamente relevante e recuperação da capacidade de caminhada em 4 semanas. Dois estudos forneceram dados combináveis para recuperação funcional em 4 semanas, totalizando 183 participantes avaliáveis nesse desfecho. A meta-análise por efeitos aleatórios demonstrou maior probabilidade de recuperação funcional no grupo pré-habilitação em

comparação ao controle (60/95 versus 41/88; RR = 1,34; IC95% 1,02 a 1,75; p = 0,034), sem heterogeneidade estatística observada ($I^2 = 0,0\%$; $\tau^2 = 0$; p para heterogeneidade = 0,7834) conforme apresentado na Figura 2.

A melhora funcional pré-operatória, definida como aumento igual ou superior a 20 metros no teste de caminhada de 6 minutos, também favoreceu a intervenção nos estudos com dados disponíveis (RR = 1,87; IC95% 1,28 a 2,73; $I^2 = 0,0\%$). Esse achado sugere que a pré-habilitação pode aumentar a reserva funcional antes da cirurgia, embora a tradução desse ganho em menor morbidade pós-operatória não tenha sido demonstrada de forma consistente.

Recuperação funcional em 4 semanas

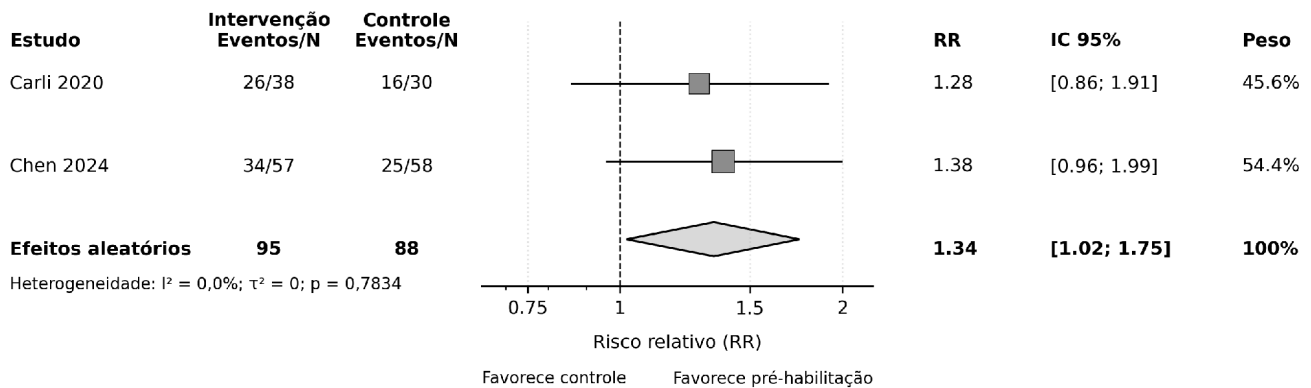


Figura 2 – Forest plot da recuperação funcional em 4 semanas após a cirurgia. RR: risco relativo; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

As complicações pós-operatórias globais foram avaliadas como desfecho dicotômico nos três ensaios clínicos incluídos. A síntese quantitativa incluiu 930 participantes, com 216 eventos entre 465 pacientes no grupo intervenção e 216 eventos entre 465 pacientes no grupo controle. O modelo de efeitos aleatórios não demonstrou redução significativa das complicações globais com

a pré-habilitação (RR = 0,97; IC95% 0,78 a 1,20; $p = 0,782$) conforme apresentado na Figura 3. A heterogeneidade estatística foi baixa a moderada ($I^2 = 38,4\%$; $\tau^2 = 0,0129$; p para heterogeneidade = 0,1971), compatível com a heterogeneidade clínica entre os tipos de cirurgia, protocolos de intervenção e comparadores.

Complicações pós-operatórias globais

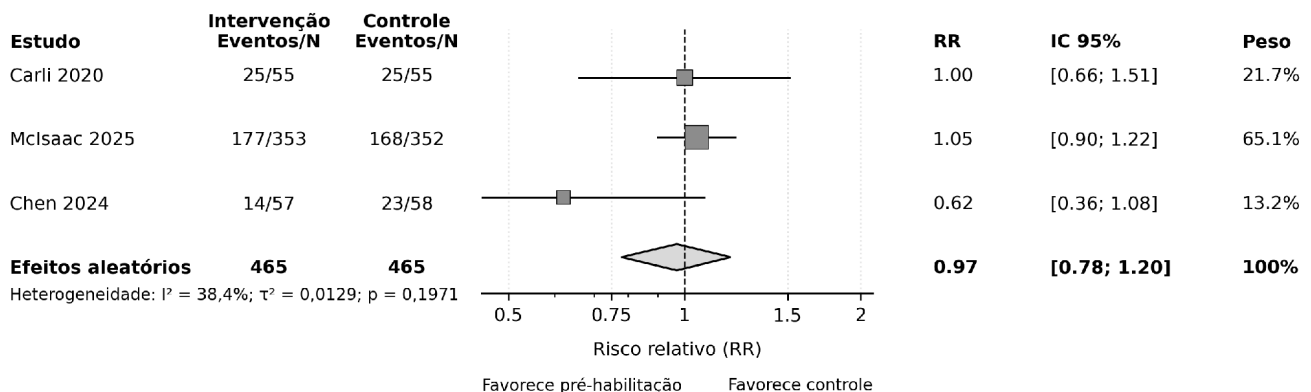


Figura 3 – Forest plot das complicações pós-operatórias globais. RR: risco relativo; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

A carga global de complicações mensurada pelo *Comprehensive Complication Index* em 30 dias pôde ser combinada em dois estudos. Embora a direção do efeito tenha favorecido a pré-habilitação, a diferença média combinada não atingiu significância estatística (MD = -3,52 pontos; IC95% -8,02 a 0,99; p = 0,126)

conforme disposto na Figura 4, sem heterogeneidade estatística observada ($I^2 = 0,0\%$; $\tau^2 = 0$; p para heterogeneidade = 0,8932). Assim, os dados disponíveis não permitem afirmar que a intervenção reduza de forma robusta a carga total de complicações pós-operatórias em idosos frágeis.

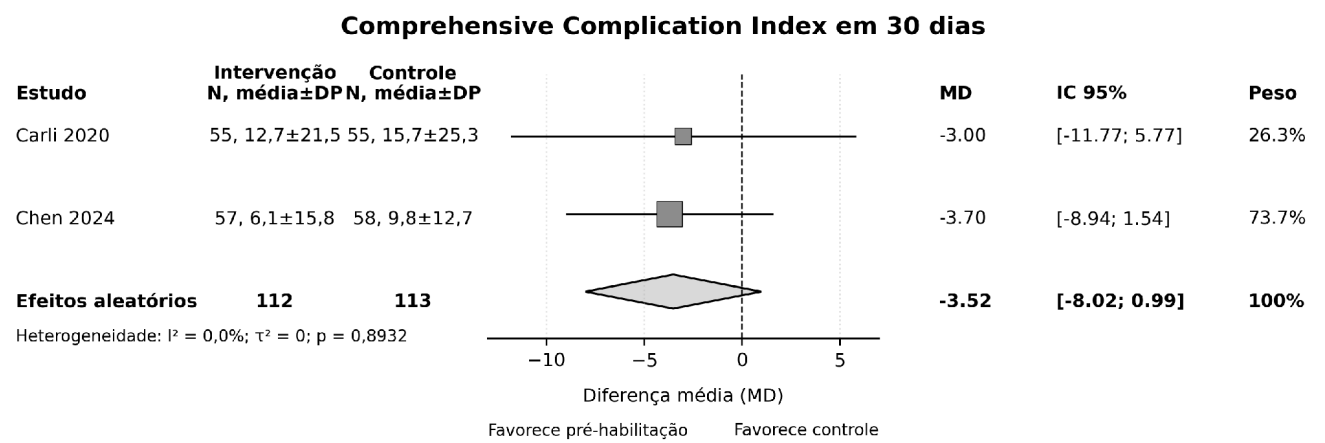


Figura 4 – Forest plot do Comprehensive Complication Index em 30 dias. MD: diferença média; IC95%: intervalo de confiança de 95%. Valores negativos favorecem a pré-habilitação.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Em análise secundária, as complicações graves apresentaram direção de efeito favorável à pré-habilitação em parte dos estudos, especialmente no ensaio de Chen et al. (2024). Contudo, a baixa quantidade de estudos e a diferença entre os comparadores impedem uma interpretação definitiva. Dessa forma, os resultados quantitativos sustentam possível benefício funcional, mas não confirmam redução consistente das complicações pós-operatórias globais.

Os desfechos relacionados à mortalidade, sepse ou infecção e piora da funcionalidade foram avaliados de forma predominantemente descritiva, em razão da ausência de dados quantitativos completos e comparáveis entre os estudos incluídos. A heterogeneidade metodológica entre os

artigos limitou a síntese quantitativa para esses desfechos.

Embora análises de subgrupo e sensibilidade tenham sido previamente consideradas, elas não foram realizadas devido ao reduzido número de estudos incluídos (n = 3) e à heterogeneidade metodológica observada entre os artigos selecionados, o que inviabilizaria interpretações robustas a partir dessas análises.

Os estudos incluídos não relataram eventos adversos graves relacionados às intervenções de pré-habilitação domiciliar. Os programas foram descritos como seguros e tolerados pelos participantes, especialmente quando houve individualização da intensidade do exercício e monitoramento clínico durante o período pré-operatório.

A avaliação formal do viés de publicação por teste de Egger não foi realizada, uma vez que os desfechos meta-analisados incluíram menos de 10 estudos, conforme recomendado pelo Cochrane Handbook e previsto na metodologia desta meta-análise. Funnel plots exploratórios foram gerados apenas para inspeção visual, mas não foram incorporados como evidência formal devido ao número reduzido de estudos e à baixa capacidade de detectar assimetria nesse contexto.

Discussão

Os estudos incluídos nesta meta-análise indicam que a fisioterapia ou pré-habilitação pré-operatória com componente domiciliar, especialmente quando organizada em programas multimodais que unem exercício físico, apoio nutricional e acompanhamento comportamental, pode favorecer a recuperação funcional de idosos submetidos a cirurgias eletivas de grande porte. A síntese quantitativa demonstrou maior recuperação funcional em 4 semanas no grupo intervenção (RR = 1,34; IC95% 1,02 a 1,75), além de maior melhora funcional pré-operatória nos estudos que avaliaram esse desfecho. Entretanto, o efeito sobre complicações pós-operatórias permaneceu incerto, sem redução significativa das complicações globais (RR = 0,97; IC95% 0,78 a 1,20) ou do Comprehensive Complication Index em 30 dias (MD = -3,52; IC95% -8,02 a 0,99).

A literatura atual corrobora essa interpretação, descrevendo a pré-habilitação como uma estratégia eficaz para otimizar o estado funcional antes da cirurgia e acelerar a recuperação no pós-operatório. Segundo D'Amico *et al.* (2025), a pré-habilitação domiciliar, além de reduzir a proporção de pacientes com complicações pós-operatórias, diminuiu os

A certeza da evidência foi avaliada pelo sistema GRADE para os principais desfechos da meta-análise. A qualidade geral da evidência foi considerada moderada, principalmente devido ao pequeno número de estudos incluídos, à heterogeneidade metodológica observada entre eles e à imprecisão das estimativas decorrente dos tamanhos amostrais reduzidos. Os domínios de risco de viés, inconsistência, imprecisão e potencial viés de publicação foram considerados na graduação final da evidência disponível.

escores de depressão pré-operatória e ansiedade pós-operatória. Ainda, Xie *et al.* (2026) evidenciaram que programas multimodais tendem a gerar resultados superiores às intervenções isoladas, reduzindo significativamente as complicações pós-operatórias e melhorando a capacidade funcional.

Entretanto, embora haja achados favoráveis, é necessário cautela, uma vez que há considerável heterogeneidade entre os estudos incluídos. As diferenças observadas - tipo de cirurgia, critérios de definição de fragilidade, duração e composição dos programas de pré-habilitação e tipo de comparador - podem explicar, em parte, a variabilidade nos resultados, sobretudo no que se refere às complicações pós-operatórias. A adesão dos participantes também se mostrou determinante na efetividade das intervenções, sendo que fatores como fadiga, comorbidades, tratamento neoadjuvante e curto intervalo entre diagnóstico e cirurgia são barreiras frequentes observadas.

Essas variações se refletem nas limitações dos estudos primários e, conseqüentemente, da presente meta-análise. Entre os estudos analisados, destacam-se reduzido tamanho amostral, diversidade metodológica, uso de diferentes instrumentos

para avaliação funcional e protocolos de intervenção variáveis, dificultando comparações diretas entre os estudos. Somado a isso, o não cegamento pode ainda aumentar o risco de viés de desempenho e de detecção. Acerca desta meta-análise, o número limitado de estudos e a heterogeneidade dos desfechos impedem uma síntese quantitativa mais robusta, restringindo a generalização dos resultados para diferentes cenários clínicos.

Ainda assim, os achados mostram implicações relevantes para a prática clínica e para futuros estudos. A fisioterapia ou pré-habilitação pré-operatória multimodal mostrou-se segura, viável e potencialmente eficaz para melhorar ou preservar a recuperação funcional de idosos frágeis, sobretudo ao preservar capacidade física e reserva fisiológica. Como as evidências mais consistentes se concentram na melhora funcional e não necessariamente

na redução global das complicações pós-operatórias, recomenda-se que estudos futuros priorizem desfechos centrados no paciente, como independência funcional, qualidade de vida e retorno às atividades habituais, além de complicações graves e eventos clínicos objetivos.

São necessários ensaios clínicos com tamanhos amostrais maiores, protocolos mais padronizados e estratégias que aumentem a adesão, a fim de esclarecer de forma mais precisa o impacto da pré-habilitação sobre complicações graves e outros desfechos clínicos relevantes. Em síntese, as evidências disponíveis reforçam o potencial dessa abordagem como parte integrante do cuidado perioperatório de idosos frágeis, ao mesmo tempo em que ressaltam a necessidade de mais estudos que consolidem sua aplicabilidade em diferentes contextos clínicos.

Conclusão

Com base nos achados desta meta-análise, conclui-se que a fisioterapia ou pré-habilitação pré-cirúrgica com componente domiciliar, principalmente quando organizada em programas que integram exercícios físicos, apoio nutricional e monitoramento profissional, tem potencial para melhorar ou preservar a capacidade funcional de idosos frágeis após cirurgias eletivas de grande porte. O principal achado quantitativo favorável foi observado na recuperação funcional em 4 semanas. Entretanto, a evidência não permite afirmar redução consistente das complicações pós-operatórias globais nem da carga total de complicações mensurada pelo Comprehensive Complication Index.

Os resultados precisam ser analisados com cuidado, já que o número de estudos revisados é pequeno, houve variações nas metodologias dos protocolos, os comparadores não foram

homogêneos e diferentes medidas foram utilizadas para avaliar os resultados. Mesmo assim, as evidências disponíveis indicam que a fisioterapia pré-operatória com componente domiciliar é uma estratégia segura, factível e possivelmente eficiente para manter funcionalidade e aumentar a capacidade física deste grupo de idosos.

A pré-habilitação pode ser considerada como parte individualizada do cuidado perioperatório de idosos frágeis, especialmente quando o objetivo principal é funcional. Ainda são necessários novos ensaios clínicos randomizados, com amostras maiores, protocolos uniformes, maior padronização de comparadores e desfechos clínicos objetivos, para fortalecer a evidência e definir com maior precisão seu impacto sobre complicações pós-operatórias.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

A inteligência artificial foi utilizada de forma complementar, como apoio à organização das ideias e revisão textual. Empregou-se o ChatGPT para revisão gramatical e verificação da formatação. Todo o conteúdo produzido foi submetido à supervisão, validação e interpretação dos pesquisadores, que permaneceram responsáveis por todas as decisões analíticas e pela versão final do manuscrito.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a Programas de Pós-Graduação.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse que tenham influenciado a escrita deste artigo.

Financiamento

Esse estudo foi realizado sem nenhum financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Triacca T; Obtenção de dados: Yoshimoto NH; Análise e interpretação dos dados: Mendonça JRS; Análise estatística: Mendonça JRS; Redação do manuscrito: Pereira LV; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual: Almeida NC.

Referências

1. Guo Y, Ding L, Miao X, Jiang X, Xu T, Xu X, et al. Effects of prehabilitation on postoperative outcomes in frail cancer patients undergoing elective surgery: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*. 2022 Dec 19;31(1).
2. McIsaac DI, Lee S, Fergusson D, Gillis C, Khadaroo RG, Meliambro A, et al. Home-Based Prehabilitation for Older Surgical Patients With Frailty. *JAMA Surgery* [Internet]. 2025 Dec 3; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2841757>
3. Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, Elsherbini N, Liberman S, Boutros M, et al. Effect of Multimodal Prehabilitation vs Postoperative Rehabilitation on 30-Day Postoperative Complications for Frail Patients Undergoing Resection of Colorectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2020;155(3):233-242. doi:10.1001/jamasurg.2019.5474.
4. Chen J, Hong C, Chen R, Zhou M, Lin S. Prognostic impact of a 3-week multimodal prehabilitation program on frail elderly patients undergoing elective gastric cancer surgery: a randomized trial. *BMC gastroenterology* [Internet]. 2024 Nov;24(1):403. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39528916/>
5. Minnella EM, Awasthi R, Loisel SE, Agnihotram RV, Ferri LE, Carli F. Effect of Exercise and Nutrition Prehabilitation on Functional Capacity in Esophagogastric Cancer Surgery. *JAMA Surgery*. 2018 Dec 1;153(12):1081.
6. D'Amico F, Dormio S, Veronesi G, Guarracino F, Donadello K, Cinnella G, et al. Home-based prehabilitation: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *British journal of anaesthesia* [Internet]. 2025 Apr;134(4):1018–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39919985/>
7. Xie X, Lei L, Zhan Y, He C. Perioperative multicomponent exercise rehabilitation for frail elderly patients undergoing surgical procedures: A systematic review and meta-analysis. *Archives of gerontology and geriatrics* [Internet]. 2026 Apr; 143:106127. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41518969/>



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.