

## Atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese na coluna vertebral: revisão de literatura

Physiotherapy management in the postoperative period of spinal arthrodesis: a literature review

Kassandra Matias Alves<sup>1</sup>  
Rafael Bastos<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A artrodese da coluna vertebral é um procedimento cirúrgico amplamente utilizado no tratamento de patologias degenerativas, deformidades e instabilidades da coluna, sendo a fisioterapia um componente essencial para a recuperação funcional no período pós-operatório. A atuação fisioterapêutica tem como finalidade minimizar complicações, reduzir a dor e favorecer o retorno seguro às atividades de vida diária, justificando a importância da investigação das evidências científicas sobre sua eficácia. **Objetivo:** Analisar quais são as contribuições da fisioterapia no processo de recuperação funcional de pacientes submetidos à cirurgia de artrodese de coluna. **Materiais e Método:** Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva, desenvolvida por meio de revisão de literatura. A busca foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIELO, LILACS, MEDLINE. Foram identificados 147 estudos, dos quais, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 11 artigos compuseram a amostra final. Os estudos foram analisados de forma descritiva e comparativa, considerando objetivos, metodologia e principais resultados. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram que a fisioterapia contribui significativamente para a redução da dor, melhora da mobilidade, fortalecimento muscular, recuperação da marcha, aumento da capacidade funcional e melhora da qualidade de vida dos pacientes submetidos à artrodese da coluna vertebral. Também foi evidenciado que protocolos estruturados e iniciados precocemente favorecem melhores desfechos clínicos, embora persistam divergências quanto à padronização das intervenções e à superioridade de determinadas técnicas fisioterapêuticas. **Contribuição Científica:** Esta revisão sintetiza as evidências disponíveis sobre a atuação fisioterapêutica no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral, reunindo resultados de diferentes protocolos de reabilitação e destacando convergências, divergências e lacunas existentes na literatura. Os achados oferecem subsídios para a prática clínica e reforçam a necessidade de protocolos individualizados e fundamentados em evidências científicas. **Conclusão:** a fisioterapia desempenha papel indispensável na recuperação funcional de pacientes submetidos à artrodese da coluna vertebral, promovendo benefícios relevantes na redução da dor, na restauração da funcionalidade e na melhoria da qualidade de vida. Contudo, ainda são necessários estudos com maior rigor metodológico e acompanhamento em longo prazo para padronizar protocolos de reabilitação e fortalecer as evidências científicas disponíveis.

<sup>1</sup> Bacharel em Fisioterapia. Centro Universitário Santa Terezinha – CEST. São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>2</sup> Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Santa Terezinha – CEST

**Palavras-chave:** Coluna vertebral. Artrodese da coluna vertebral. Fisioterapia. Reabilitação pós-operatória. Recuperação funcional.

## ABSTRACT

**Introduction:** Spinal arthrodesis is a surgical procedure widely used in the treatment of degenerative diseases, deformities, and spinal instability. Physiotherapy plays an essential role in postoperative functional recovery by minimizing complications, reducing pain, and promoting a safe return to activities of daily living, thereby highlighting the importance of investigating the scientific evidence regarding its effectiveness. **Objective:** To analyze the contributions of physiotherapy to the functional recovery process of patients undergoing spinal arthrodesis surgery. **Materials and Methods:** This qualitative, descriptive study was conducted through a literature review. The search was performed in the PubMed, SciELO, LILACS, and MEDLINE databases. A total of 147 studies were initially identified, and after applying the inclusion and exclusion criteria, 11 articles were selected for the final sample. The studies were analyzed using a descriptive and comparative approach, considering their objectives, methodology, and main findings. **Results:** The analyzed studies demonstrated that physiotherapy significantly contributes to pain reduction, improved mobility, muscle strengthening, gait recovery, increased functional capacity, and enhanced quality of life in patients undergoing spinal arthrodesis. The findings also indicated that structured rehabilitation protocols initiated early in the postoperative period lead to better clinical outcomes, although differences remain regarding the standardization of interventions and the superiority of specific physiotherapeutic techniques. **Scientific Contribution:** This review synthesizes the available evidence on physiotherapeutic interventions in the postoperative management of spinal arthrodesis, bringing together findings from different rehabilitation protocols while highlighting areas of agreement, disagreement, and existing knowledge gaps. The results provide support for clinical practice and reinforce the need for individualized, evidence-based rehabilitation protocols. **Conclusion:** Physiotherapy plays an indispensable role in the functional recovery of patients undergoing spinal arthrodesis by promoting significant benefits in pain reduction, functional restoration, and quality of life improvement. However, further studies with greater methodological rigor and long-term follow-up are needed to standardize rehabilitation protocols and strengthen the current scientific evidence.

**Keywords:** Spine. Spinal arthrodesis. Physiotherapy. Postoperative rehabilitation. Functional recovery.

## 1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é uma estrutura fundamental para a sustentação do corpo, manutenção da postura, proteção da medula espinhal e realização dos movimentos. Sua integridade garante estabilidade, equilíbrio e funcionalidade nas atividades diárias (Barros *et al.*, 2022). Alterações em seus componentes podem comprometer a mobilidade, a independência funcional e a qualidade de vida, tornando necessária a adoção de medidas terapêuticas adequadas (Vale *et al.*, 2021).

As doenças da coluna vertebral constituem um importante problema de saúde pública por estarem associadas à dor crônica, incapacidade funcional e afastamento das atividades

diárias e laborais. Entre as principais alterações estão as doenças degenerativas, hérnias discais, estenose do canal vertebral e espondilolistese (Carneiro; Araújo, 2021). De acordo com Farias *et al.* (2026) quando o tratamento conservador não apresenta resultados satisfatórios ou há comprometimento neurológico, a intervenção cirúrgica torna-se uma alternativa para restaurar a estabilidade e a função da coluna.

A artrodese vertebral é um procedimento cirúrgico indicado para restaurar a estabilidade da coluna por meio da fusão de duas ou mais vértebras. Seus principais objetivos são reduzir a dor, corrigir deformidades e estabilizar segmentos comprometidos. Com os avanços das técnicas cirúrgicas e dos sistemas de fixação, esse procedimento tornou-se uma opção eficaz no tratamento de diversas patologias da coluna, apresentando bons resultados quando adequadamente indicado (Silva *et al.*, 2022).

Embora a artrodese apresente bons resultados, o período pós-operatório exige cuidados específicos para uma recuperação adequada. Nessa fase, são comuns dor, limitação da mobilidade, fraqueza muscular e redução da capacidade funcional (Manni *et al.*, 2023). Além disso, o repouso prolongado pode favorecer complicações respiratórias, tromboembólicas e musculoesqueléticas, reforçando a importância do acompanhamento multiprofissional.

Nesse contexto, a fisioterapia é essencial na reabilitação após a artrodese da coluna vertebral, auxiliando no controle da dor, recuperação da mobilidade, fortalecimento muscular e retorno às atividades diárias (Souza Junior, 2008). Entretanto, as diferenças entre os protocolos de tratamento reforçam a necessidade de estudos que orientem práticas fisioterapêuticas baseadas em evidências científicas.

Esta revisão de literatura justifica-se pelo aumento das cirurgias de artrodese da coluna vertebral e pela necessidade de compreender o papel da fisioterapia na recuperação pós-operatória. A análise das evidências científicas contribui para aprimorar a prática clínica, qualificar a assistência multiprofissional e subsidiar protocolos de reabilitação baseados em evidências.

Com base nesses fatos, surge a seguinte questão: quais são as contribuições da fisioterapia no processo de recuperação funcional de pacientes no pós-operatório de artrodese de coluna? A resposta a esse problema poderá ampliar o conhecimento acerca das intervenções fisioterapêuticas mais eficazes, dos benefícios proporcionados durante a recuperação e das limitações ainda existentes na literatura científica, contribuindo para o fortalecimento das práticas assistenciais fundamentadas em evidências.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo geral analisar quais são as contribuições da fisioterapia no processo de recuperação funcional de pacientes submetidos à

cirurgia de artrodese de coluna. Especificamente, pretende revisar as indicações, os tipos de procedimentos e as principais consequências clínicas da cirurgia de artrodese de coluna; identificar as principais técnicas fisioterapêuticas empregadas no período pós-operatório; avaliar as evidências científicas acerca dos efeitos da fisioterapia na redução da dor, na melhora da marcha, da mobilidade e da qualidade de vida desses pacientes; e analisar as limitações e os desafios da fisioterapia no pós-operatório de artrodese de coluna, identificando lacunas que possam direcionar futuras pesquisas e aperfeiçoar as intervenções clínicas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Artrodese da Coluna Vertebral: Indicações, Técnicas Cirúrgicas e Consequências Clínicas**

A coluna vertebral constitui o principal eixo estrutural do corpo humano, sendo responsável pela sustentação do tronco, proteção da medula espinhal e realização de movimentos como flexão, extensão, rotação e inclinação lateral. Sua organização em vértebras cervicais, torácicas, lombares, sacrais e coccígeas permite a distribuição equilibrada das cargas mecânicas durante as atividades diárias. Segundo Souza Junior (2008), o perfeito funcionamento desses componentes é indispensável para a manutenção da postura e da funcionalidade corporal.

A integridade anatômica da coluna pode ser comprometida por processos degenerativos, traumáticos, infecciosos, tumorais ou deformidades estruturais que alteram sua biomecânica. Conforme Vale *et al.* (2021), o envelhecimento populacional tem contribuído para o aumento da incidência das doenças degenerativas da coluna, tornando mais frequente a necessidade de tratamentos cirúrgicos quando as abordagens conservadoras deixam de apresentar resultados satisfatórios.

Entre as principais patologias com indicação para artrodese destacam-se a hérnia de disco associada à instabilidade segmentar, espondilolistese, escoliose degenerativa, estenose do canal vertebral, fraturas instáveis e algumas neoplasias vertebrais. Carneiro e Araújo (2021) afirmam que a indicação da artrodese depende da avaliação clínica, dos exames de imagem e da resposta insuficiente aos tratamentos conservadores, priorizando sempre a preservação funcional do paciente.

A artrodese da coluna vertebral consiste em um procedimento cirúrgico destinado à fusão permanente de duas ou mais vértebras, promovendo estabilidade mecânica e reduzindo movimentos dolorosos do segmento acometido. Lopes (2022) destaca que o principal objetivo

da técnica é restaurar a estabilidade vertebral, aliviar a dor, proteger estruturas neurológicas e melhorar a capacidade funcional do indivíduo.

A decisão pela realização da artrodese deve considerar diversos fatores clínicos, como idade, estado geral de saúde, gravidade da doença, comprometimento neurológico e expectativas do paciente. Conforme Barros *et al.* (2022), a individualização do tratamento representa um dos principais determinantes para o sucesso da cirurgia e para a recuperação funcional em longo prazo.

Silva *et al.* (2022) ressaltam que a artrodese da coluna é classificada conforme o segmento anatômico tratado. A técnica cervical é indicada para hérnias discais, mielopatias e instabilidades, a torácica para deformidades, tumores e fraturas, enquanto a lombar é a mais utilizada nas doenças degenerativas e espondilolisteses. A escolha da abordagem depende das características biomecânicas de cada região da coluna.

Além da localização anatômica, a artrodese pode ser realizada por diferentes vias de acesso, incluindo as abordagens anterior, posterior, lateral ou combinada. A seleção da via depende da localização da lesão, das estruturas envolvidas e dos objetivos terapêuticos estabelecidos pela equipe cirúrgica. Segundo Lamotte *et al.* (2022), o avanço das técnicas minimamente invasivas tem possibilitado menor agressão aos tecidos, redução do sangramento intraoperatório, menor tempo de internação hospitalar e recuperação funcional mais rápida.

O desenvolvimento tecnológico também contribuiu significativamente para o aperfeiçoamento da artrodese vertebral. De acordo com Conrade *et al.* (2024), essas inovações favorecem maior segurança cirúrgica, melhor posicionamento dos implantes e índices elevados de consolidação óssea, especialmente em pacientes com patologias complexas.

Apesar dos avanços tecnológicos, a artrodese permanece associada a potenciais complicações pós-operatórias. Entre as mais frequentes encontram-se infecção, pseudoartrose, falha dos implantes, lesões neurológicas, tromboembolismo venoso e dor persistente. Ramos *et al.* (2021) enfatizam que o acompanhamento pós-operatório sistemático permite identificar precocemente essas complicações e instituir intervenções adequadas.

As consequências clínicas da artrodese variam conforme a extensão da fusão, a condição clínica prévia e a adesão do paciente ao processo de reabilitação. Manni *et al.* (2023) destacam que programas de fisioterapia, fortalecimento muscular e reeducação postural são fundamentais para potencializar os resultados funcionais e minimizar limitações decorrentes da cirurgia.

Por fim, observa-se que a artrodese da coluna vertebral permanece como uma importante estratégia terapêutica para diversas patologias que comprometem a estabilidade e a função da coluna. Farias *et al.* (2026) reforçam que os avanços científicos e tecnológicos vêm tornando o procedimento cada vez mais seguro, permitindo melhores resultados funcionais e maior qualidade de vida aos pacientes submetidos à fusão vertebral.

## **2.2 Atuação da Fisioterapia no Pós-operatório de Artrodese da Coluna Vertebral**

A atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral constitui uma etapa indispensável para o sucesso do tratamento cirúrgico, pois busca restaurar a funcionalidade, reduzir complicações e promover o retorno seguro do paciente às atividades diárias. Nesse contexto, a reabilitação deve ser iniciada de maneira criteriosa e progressiva, respeitando as limitações impostas pelo processo de consolidação óssea e pelos tecidos envolvidos (Vale *et al.*, 2021).

Os objetivos da reabilitação fisioterapêutica no pós-operatório concentram-se na redução da dor, prevenção de complicações respiratórias e tromboembólicas, recuperação da mobilidade funcional, fortalecimento muscular e restauração da independência nas atividades de vida diária. Segundo Lopes (2022), a definição de metas terapêuticas claras favorece uma evolução clínica mais segura e eficiente, contribuindo para melhores resultados funcionais a longo prazo.

A avaliação fisioterapêutica representa a base para o planejamento do tratamento, permitindo identificar limitações funcionais, déficits musculares, alterações posturais, intensidade da dor e capacidade de locomoção do paciente. Conforme Conrade *et al.* (2024), a reavaliação periódica possibilita ajustar o programa terapêutico de acordo com a evolução clínica, tornando a intervenção mais segura e eficaz durante todas as fases da reabilitação.

A mobilização precoce é considerada uma das principais estratégias da fisioterapia no período pós-operatório, pois reduz os riscos de complicações decorrentes da imobilidade, como trombose venosa profunda, perda de massa muscular, atelectasias e comprometimento funcional. Farias *et al.* (2026) destacam que a mobilização precoce acelera a recuperação funcional, reduz o tempo de internação hospitalar e favorece maior autonomia do paciente nas atividades cotidianas.

A cinesioterapia constitui um dos pilares da reabilitação fisioterapêutica após a artrodese da coluna vertebral. Os exercícios terapêuticos são selecionados conforme a fase de recuperação, iniciando-se com movimentos leves e evoluindo gradativamente para atividades

que promovam ganho de mobilidade, flexibilidade e resistência muscular. Carneiro e Araújo (2021) ressaltam que a progressão adequada dos exercícios contribui significativamente para a recuperação funcional e para a prevenção de limitações permanentes.

Além da mobilidade, o fortalecimento muscular desempenha papel essencial na estabilidade da coluna vertebral. A fisioterapia prioriza o fortalecimento dos músculos paravertebrais, abdominais, glúteos e estabilizadores da pelve, formando um conjunto muscular responsável pelo adequado suporte biomecânico da coluna. Segundo Barros *et al.* (2022), o fortalecimento progressivo reduz a sobrecarga sobre os segmentos vertebrais adjacentes, melhora a capacidade funcional e diminui o risco de dor persistente após a cirurgia.

Dentro desse contexto, a estabilização do core tornou-se uma das estratégias mais utilizadas na fisioterapia moderna para pacientes submetidos à artrodese vertebral. Lamotte *et al.* (2022) afirmam que programas específicos de estabilização do core apresentam resultados positivos na redução da incapacidade funcional, no controle da dor e na melhora do desempenho físico dos pacientes.

O treinamento da marcha também integra o processo de reabilitação, permitindo que o paciente recupere padrões adequados de locomoção com segurança e independência. Inicialmente, podem ser utilizados dispositivos auxiliares, como andadores ou bengalas, sendo retirados gradativamente conforme ocorre a evolução funcional. Souza Junior (2008) destaca que o reaprendizado motor durante a marcha favorece a reorganização funcional e melhora significativamente a capacidade de deslocamento.

De forma geral, a literatura demonstra que a atuação fisioterapêutica no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral exerce papel determinante na recuperação funcional e na prevenção de complicações. Ramos *et al.* (2021) concluem que programas fisioterapêuticos individualizados, baseados em evidências científicas, promovem melhores índices de funcionalidade, redução da dor, reintegração às atividades diárias e melhoria da qualidade de vida dos pacientes submetidos à artrodese vertebral.

## **2.3 Evidências Científicas, Benefícios e Desafios da Fisioterapia na Recuperação Funcional**

As evidências científicas demonstram que a fisioterapia exerce papel fundamental na recuperação funcional de pacientes submetidos à artrodese da coluna vertebral. Os protocolos de reabilitação são elaborados de forma progressiva, respeitando as condições clínicas

individuais e o processo de consolidação óssea. Segundo Vale *et al.* (2021), a atuação precoce do fisioterapeuta favorece melhores resultados clínicos e funcionais.

A redução da dor representa um dos principais benefícios observados durante a reabilitação fisioterapêutica. Técnicas como cinesioterapia, exercícios de estabilização, recursos analgésicos e educação postural contribuem para diminuir a intensidade dolorosa sem comprometer a segurança da recuperação. Lopes (2022) destaca que a combinação de diferentes recursos terapêuticos proporciona resultados superiores aos obtidos apenas com o tratamento medicamentoso.

Além do controle da dor, a fisioterapia promove melhora significativa da mobilidade corporal. A recuperação progressiva dos movimentos permite ao paciente retomar atividades básicas com maior autonomia e segurança, reduzindo as limitações funcionais decorrentes do procedimento cirúrgico. Conrade *et al.* (2024) afirmam que programas individualizados favorecem ganhos consistentes na mobilidade articular e funcional.

Outro aspecto amplamente evidenciado refere-se à melhora da marcha durante o processo de reabilitação. Essas intervenções reduzem o risco de quedas e favorecem maior independência funcional nas atividades diárias. Conforme Farias *et al.* (2026), pacientes submetidos a protocolos estruturados apresentam recuperação mais rápida da capacidade de locomoção.

A capacidade funcional também apresenta evolução significativa com a participação ativa da fisioterapia. A reabilitação considera aspectos físicos, motores e funcionais, buscando promover independência com segurança. Carneiro e Araújo (2021) ressaltam que a recuperação funcional depende da continuidade do tratamento e da adesão do paciente às orientações fisioterapêuticas.

Os estudos também demonstram impacto positivo da fisioterapia sobre a qualidade de vida dos pacientes. A recuperação funcional reduz sentimentos de incapacidade e favorece maior confiança durante as atividades cotidianas. Barros *et al.* (2022) observam que pacientes submetidos a programas completos de reabilitação apresentam melhores indicadores de qualidade de vida em comparação aos que recebem intervenções limitadas.

Entre os recursos mais utilizados destacam-se os exercícios de fortalecimento muscular, estabilização do core, treinamento funcional e educação postural. A progressão dos exercícios deve respeitar a resposta clínica do paciente e os limites estabelecidos pela equipe médica. Lamotte *et al.* (2022) destacam que protocolos combinados apresentam resultados superiores quando comparados à utilização isolada de técnicas terapêuticas.

Outro ponto discutido refere-se à intensidade e ao tempo de duração dos programas fisioterapêuticos. Protocolos mais prolongados tendem a proporcionar ganhos mais consistentes de força muscular, equilíbrio e funcionalidade, embora também exijam maior comprometimento do paciente. Silva *et al.* (2022) enfatizam que a adesão ao tratamento constitui um dos principais fatores associados ao sucesso da recuperação funcional.

Apesar dos avanços observados, as evidências científicas ainda apresentam importantes limitações. Muitos estudos utilizam amostras reduzidas, diferentes métodos de avaliação funcional e protocolos variados, dificultando comparações entre os resultados publicados. Manni *et al.* (2023) destacam a necessidade de ensaios clínicos randomizados com maior rigor metodológico para fortalecer as recomendações baseadas em evidências.

De maneira geral, as pesquisas disponíveis confirmam que a fisioterapia representa um componente essencial da recuperação funcional após a artrodese da coluna vertebral. Entretanto, permanece a necessidade de padronização dos protocolos e produção de estudos com maior nível de evidência científica. Ramos *et al.* (2021) concluem que a individualização da reabilitação continua sendo a estratégia mais eficaz para otimizar os resultados clínicos e funcionais dos pacientes.

### **3 MATERIAIS E MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de pesquisa**

O presente estudo caracterizou-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter descritivo, desenvolvida por meio de uma revisão de literatura. Esse tipo de investigação permitiu reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca da atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral, possibilitando compreender as principais intervenções fisioterapêuticas, seus benefícios, limitações e contribuições para a recuperação funcional dos pacientes. A revisão bibliográfica foi conduzida de forma sistematizada, visando fundamentar teoricamente a pesquisa com base em estudos científicos publicados sobre a temática.

#### **3.2 Fontes de dados**

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Pubmed, Scielo, Lilacs e Medline, por serem reconhecidas pela ampla indexação de publicações na área das Ciências da Saúde e da Fisioterapia. Também foram consultadas dissertações, trabalhos de conclusão

de curso, artigos científicos e documentos institucionais relacionados ao tema, a fim de ampliar a abrangência da revisão e garantir maior consistência às informações analisadas.

### **3.3 Descritores**

Para a realização da busca bibliográfica, foram utilizados os seguintes descritores em português e suas combinações por meio dos operadores booleanos AND e OR: "Artrodese de Coluna", "Fisioterapia", "Reabilitação Pós-operatória" e "Coluna Vertebral". A utilização desses termos permitiu localizar estudos diretamente relacionados às intervenções fisioterapêuticas aplicadas no processo de recuperação funcional de pacientes submetidos à artrodese da coluna vertebral.

### **3.4 Critérios de inclusão**

Foram incluídos artigos científicos completos publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis na íntegra, que abordassem a atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral. Também foram considerados estudos publicados entre 2020 e 2026, revisões sistemáticas, revisões integrativas, ensaios clínicos, estudos observacionais e relatos de caso que apresentassem informações relevantes sobre protocolos de reabilitação, recuperação funcional, redução da dor, mobilidade, marcha, qualidade de vida e demais intervenções fisioterapêuticas relacionadas ao tema.

### **3.5 Critérios de exclusão**

Foram excluídos artigos duplicados nas bases consultadas, estudos incompletos, resumos publicados em anais de eventos sem texto integral, cartas ao editor, editoriais, estudos que abordassem exclusivamente técnicas cirúrgicas sem enfoque fisioterapêutico, pesquisas realizadas em animais e publicações que não apresentassem relação direta com a recuperação funcional após artrodese da coluna vertebral.

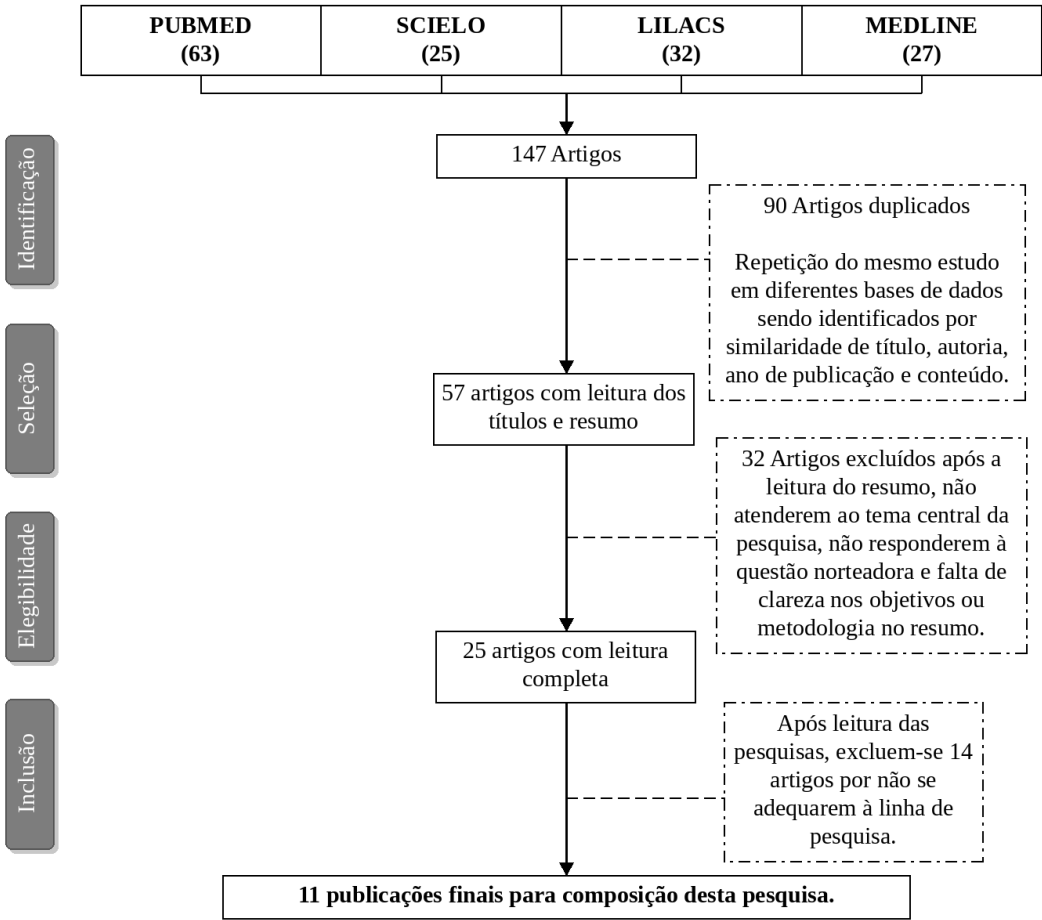
### **3.6 Procedimentos de análise**

Após a identificação dos estudos, foi realizada a leitura dos títulos e resumos para verificar sua adequação aos critérios de elegibilidade. Em seguida, os artigos selecionados foram submetidos à leitura completa, sendo extraídas informações referentes aos objetivos, delineamento metodológico, intervenções fisioterapêuticas empregadas, principais resultados, benefícios observados e limitações descritas pelos autores. Posteriormente, os dados foram organizados em categorias temáticas e analisados de forma descritiva e comparativa,

permitindo identificar convergências, divergências e lacunas existentes na literatura científica sobre a atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral.

O Fluxograma 1 apresenta as etapas do processo de seleção dos estudos incluídos nesta revisão de literatura. Inicialmente, foram identificados 147 artigos nas bases de dados PubMed (63), SciELO (25), LILACS (32) e MEDLINE (27). Após a remoção de 90 publicações duplicadas, permaneceram 57 estudos para leitura dos títulos e resumos. Em seguida, 32 artigos foram excluídos por não atenderem ao tema central da pesquisa, à questão norteadora ou por apresentarem objetivos pouco claros, restando 25 estudos para leitura na íntegra. Após a análise detalhada, 14 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos, resultando na inclusão de 11 publicações que compuseram a amostra final desta revisão. Esse processo de seleção garantiu maior rigor metodológico, assegurando que apenas estudos diretamente relacionados à atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral fossem incluídos na análise.

**Fluxograma 1 – Reprodução da seleção dos estudos**



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos incluídos nesta revisão de literatura, contemplando autores, objetivos, metodologia e principais resultados. A análise comparativa dessas pesquisas permitiu identificar as evidências científicas sobre a atuação da fisioterapia no pós-operatório de artrodese da coluna vertebral, subsidiando a discussão dos principais benefícios e desafios da reabilitação funcional.

**Quadro 1** – Caracterização dos artigos selecionados para a revisão de literatura.

| Autor/Ano                  | Título                                                                                                                                                                           | Objetivo                                                                                                                                                                                                         | Tipo de Estudo                                                                      | Resultados da pesquisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lamotte;<br>Soares (2022)  | Aplicação de protocolo e orientações fisioterapêuticas no pré e pós-operatório em portadores de afecções e/ou traumas na coluna vertebral internados em hospital terciário do DF | Aplicar um protocolo fisioterapêutico precoce para prevenir complicações e preservar a funcionalidade de pacientes com afecções ou traumas na coluna vertebral, acompanhando sua evolução até a alta hospitalar. | Estudo experimental de caráter qualitativo e prospectivo.                           | Foram avaliados 417 pacientes, com predominância do sexo masculino e maior incidência de doenças degenerativas e lesões na coluna lombar. A maioria não apresentou sequelas motoras graves, e o protocolo fisioterapêutico demonstrou eficácia, promovendo melhora funcional em todos os pacientes até a alta hospitalar. |
| Greenwood et al.<br>(2020) | Reabilitação após cirurgia de fusão lombar (REFS): um estudo de viabilidade randomizado e controlado                                                                             | Avaliar a viabilidade, bem como o impacto clínico e econômico, de um programa de reabilitação após cirurgia de fusão lombar (REFS), comparado ao cuidado habitual.                                               | Ensaio clínico randomizado, controlado, prospectivo e realizado em um único centro. | Dos 58 pacientes elegíveis, 52 participaram do estudo. O grupo REFS apresentou maior redução da incapacidade funcional e melhor controle da dor em comparação ao cuidado habitual, demonstrando que o programa é viável e de baixo custo.                                                                                 |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lotzke et al. (2021)      | Um programa de pré-habilitação centrado na pessoa, baseado na fisioterapia cognitivo-comportamental, para pacientes com cirurgia de fusão lombar programada: um ensaio clínico randomizado e controlado                                               | Investigar se um programa de pré-habilitação fisioterapêutica centrado no paciente,                                                                                                                               | Ensaio clínico randomizado e controlado.                                    | O grupo que recebeu a intervenção apresentou melhores resultados em qualidade de vida, intensidade da atividade física, número de passos diários e equilíbrio aos 6 meses após a cirurgia. |
| Oestergaard et al. (2020) | A adição do gerenciamento de casos à reabilitação padrão melhora a capacidade funcional, a dor ou a taxa de retorno ao trabalho após a cirurgia de fusão da coluna lombar? Um ensaio clínico randomizado e controlado com acompanhamento de dois anos | Avaliar o efeito de um programa de reabilitação assistido por um gestor de casos, associado à reabilitação física convencional, em pacientes submetidos à cirurgia de fusão lombar.                               | Ensaio clínico randomizado e controlado, com acompanhamento de 2 anos.      | Não houve diferenças significativas entre os grupos. A reabilitação assistida por gestor de casos não demonstrou benefícios adicionais em relação à reabilitação convencional.             |
| Elsayyad et al. (2020)    | Efeito da adição da mobilização neural versus liberação miofascial aos exercícios de estabilização após cirurgia de fusão da coluna lombar: um ensaio clínico randomizado e controlado                                                                | Avaliar o efeito da adição da mobilização neural ou da liberação miofascial aos exercícios de estabilização sobre a incapacidade, a dor e a amplitude de movimento lombar em pacientes submetidos à fusão lombar. | Ensaio clínico randomizado, controlado, de grupos paralelos e simples-cego. | A mobilização neural e a liberação miofascial reduziram a incapacidade e a dor, com melhores resultados para a mobilização neural. Não houve diferença na amplitude de movimento lombar.   |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sengul et al. (2020) | Os efeitos da adição da imagética motora aos exercícios domiciliares sobre a dor, a incapacidade e os parâmetros psicossociais em pacientes submetidos à cirurgia da coluna lombar: um ensaio clínico randomizado e controlado. | Avaliar os efeitos da imagética motora associada aos exercícios domiciliares sobre a dor, a incapacidade funcional e os aspectos psicossociais em pacientes submetidos à cirurgia da coluna lombar. | Ensaio clínico randomizado e controlado | Os resultados demonstraram que ambos os grupos apresentaram melhora após o período de intervenção, com redução da dor e da incapacidade funcional.                                                                                                                                          |
| Ilves et al. (2022)  | Efetividade de um programa de exercícios domiciliares de 12 meses sobre a força da musculatura do tronco e a função da coluna após cirurgia de fusão da coluna lombar: um ensaio clínico randomizado e controlado               | Avaliar os efeitos de um programa de exercícios domiciliares de 12 meses na força e resistência dos músculos do tronco após cirurgia de fusão lombar.                                               | Ensaio clínico randomizado e controlado | Ambos os grupos apresentaram melhora na força e resistência muscular, sem diferenças significativas entre eles. O programa de exercícios foi tão eficaz quanto os cuidados habituais, mas promoveu melhor equilíbrio da força muscular do tronco.                                           |
| Heard et al. (2023)  | O impacto da fisioterapia após a cirurgia de fusão lombar                                                                                                                                                                       | Avaliar se a realização de fisioterapia após a cirurgia de fusão lombar influencia os desfechos pós-operatórios.                                                                                    | Estudo de coorte retrospectivo.         | Ambos os grupos apresentaram melhora semelhante na incapacidade, na dor e na qualidade de vida. Não foram observadas diferenças significativas nos desfechos pós-operatórios, indicando que a fisioterapia não proporcionou benefícios clínicos adicionais após a cirurgia de fusão lombar. |

|                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thys et al. (2024)    | Estudo qualitativo explorando as perspectivas de pacientes e profissionais de saúde sobre as práticas atuais de reabilitação após a cirurgia de fusão lombar.                                                           | Explorar as percepções de pacientes e profissionais de saúde sobre a reabilitação após a cirurgia de fusão lombar, visando aprimorar o cuidado reabilitador. | Estudo qualitativo, transversal, com delineamento descritivo interpretativo. | Os participantes destacaram a importância de uma reabilitação individualizada, centrada no paciente e iniciada ainda no período pré-operatório, com continuidade após a cirurgia.                              |
| Fiusa; Iucksch (2023) | A atuação fisioterapêutica na paraparesia após artrodese lombar – um relato de caso                                                                                                                                     | Analisar a atuação da Fisioterapia na LM incompleta após artrodese lombar mediante cinesioterapia                                                            | Estudo de caso                                                               | Apresentaram melhora no desempenho e estabilidade da marcha, aumento da força muscular, redução da dor neuropática, além de adquirir maior independência.                                                      |
| Li et al. (2020)      | Comparação dos resultados de curto prazo entre o programa de Recuperação Acelerada Após a Cirurgia (ERAS) e o cuidado tradicional (não ERAS) em pacientes idosos submetidos à artrodese lombar: um estudo retrospectivo | Avaliar a segurança, a viabilidade e a eficácia do programa de Recuperação Aprimorada após a Cirurgia (ERAS) em idosos submetidos à artrodese lombar         | Estudo comparativo retrospectivo (coorte retrospectiva).                     | O grupo ERAS apresentou menor tempo de internação, menor taxa de complicações, menor dor no pós-operatório e melhor recuperação em comparação ao cuidado tradicional, demonstrando maior eficácia e segurança. |

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

A discussão dos resultados foi organizada em quatro eixos temáticos, definidos a partir da análise comparativa dos estudos selecionados. O primeiro eixo aborda a eficácia da fisioterapia precoce e dos protocolos estruturados na recuperação funcional; o segundo discute os recursos fisioterapêuticos e seus efeitos sobre dor, mobilidade e função; o terceiro analisa a individualização da reabilitação e as divergências entre os protocolos; e o quarto apresenta uma síntese das evidências, suas implicações clínicas e perspectivas futuras. Essa organização

permitiu integrar os achados da literatura, identificar convergências e divergências entre os autores e compreender as principais contribuições da fisioterapia para a recuperação funcional após a artrodese da coluna vertebral.

#### **4.1 Eficácia da fisioterapia precoce e dos protocolos estruturados na recuperação funcional**

A análise dos estudos evidencia consenso de que a fisioterapia precoce constitui um dos principais fatores associados à recuperação funcional de pacientes submetidos à artrodese lombar. Entretanto, os autores divergem quanto à intensidade das intervenções e aos protocolos mais eficazes. De modo geral, observa-se que programas estruturados favorecem a redução das complicações pós-operatórias e aceleram o retorno às atividades funcionais. Esses resultados reforçam a importância da organização do processo de reabilitação desde os primeiros dias após a cirurgia.

Lamotte e Soares (2022) demonstraram resultados bastante expressivos ao avaliarem 417 pacientes submetidos a um protocolo fisioterapêutico precoce. Os autores observaram melhora funcional em todos os pacientes acompanhados até a alta hospitalar, além da baixa ocorrência de sequelas motoras graves. Esses achados evidenciam que a mobilização precoce associada a orientações fisioterapêuticas sistematizadas favorece a preservação da funcionalidade. Assim, os autores defendem a implantação de protocolos padronizados ainda durante a internação hospitalar.

Os resultados encontrados por Lamotte e Soares (2022) convergem com Greenwood *et al.* (2019), embora este último tenha utilizado um ensaio clínico randomizado com menor número de participantes. Greenwood *et al.* (2019) verificaram que o programa REFS proporcionou maior redução da incapacidade funcional e melhor controle da dor quando comparado ao tratamento convencional. Além disso, os autores destacaram que o protocolo apresentou baixo custo e boa viabilidade clínica. Dessa forma, ambos os estudos sustentam que programas estruturados oferecem vantagens importantes sobre os cuidados habituais.

A discussão torna-se ainda mais ampla quando os achados de Lotzke *et al.* (2019) são comparados aos estudos anteriores. Enquanto Lamotte e Soares (2022) enfatizaram o período pós-operatório imediato, Lotzke *et al.* (2019) demonstraram que intervenções iniciadas antes da cirurgia também exercem impacto positivo na recuperação. O programa de pré-habilitação baseado na fisioterapia cognitivo-comportamental promoveu melhora da qualidade de vida, do equilíbrio e do nível de atividade física até seis meses após a cirurgia. Esses resultados

sugerem que a preparação pré-operatória potencializa os benefícios observados no pós-operatório.

Os benefícios da abordagem precoce também foram reforçados por Li *et al.* (2020), ao avaliarem pacientes submetidos ao protocolo ERAS. Diferentemente dos estudos focados apenas na fisioterapia, os autores analisaram um programa multiprofissional de recuperação acelerada, no qual a reabilitação fisioterapêutica desempenhou papel importante. O grupo ERAS apresentou menor tempo de internação, menor incidência de complicações e melhor recuperação funcional. Esses resultados complementam as evidências de Greenwood *et al.* (2019), demonstrando que protocolos organizados favorecem tanto os desfechos clínicos quanto a eficiência hospitalar.

Apesar desses resultados favoráveis, nem todos os estudos identificaram vantagens adicionais decorrentes da intensificação dos programas de reabilitação. Oestergaard *et al.* (2020) verificaram que a inclusão de um gestor de casos ao tratamento fisioterapêutico convencional não produziu diferenças significativas na dor, na capacidade funcional ou no retorno ao trabalho. Esse resultado diverge parcialmente dos estudos de Lamotte e Soares (2022) e Greenwood *et al.* (2019), indicando que nem toda estratégia complementar necessariamente potencializa os resultados clínicos.

Achados semelhantes foram observados por Heard *et al.* (2023), cujo estudo retrospectivo não identificou diferenças estatisticamente significativas entre pacientes que realizaram fisioterapia e aqueles submetidos apenas aos cuidados habituais. Tanto a dor quanto a incapacidade funcional e a qualidade de vida evoluíram de forma semelhante entre os grupos avaliados. Essa conclusão contrasta com os benefícios demonstrados por Greenwood *et al.* (2019), sugerindo que fatores como tempo de acompanhamento, perfil clínico e características metodológicas podem influenciar diretamente os resultados encontrados.

No que se refere aos recursos terapêuticos específicos, Elsayyad *et al.* (2020) observaram que tanto a mobilização neural quanto a liberação miofascial reduziram significativamente a dor e a incapacidade funcional. Entretanto, a mobilização neural apresentou resultados superiores no controle dos sintomas, embora nenhuma das intervenções tenha promovido diferenças relevantes na amplitude de movimento lombar. Esses resultados demonstram que a escolha da técnica fisioterapêutica pode interferir parcialmente nos desfechos clínicos, sobretudo em relação ao controle da dor.

Resultados semelhantes foram apresentados por Sengul *et al.* (2020) e Ilves *et al.* (2022). Sengul *et al.* (2020) verificaram melhora da dor e da incapacidade funcional

independentemente da associação da imagética motora aos exercícios domiciliares. Já Ilves *et al.* (2022) observaram ganhos equivalentes de força muscular entre os grupos, embora o programa domiciliar tenha proporcionado melhor equilíbrio da musculatura do tronco. Esses estudos demonstram que diferentes protocolos podem produzir benefícios semelhantes quando aplicados de forma adequada e individualizada.

A importância da individualização da reabilitação foi amplamente discutida por Thys *et al.* (2024). Diferentemente dos ensaios clínicos, os autores analisaram as percepções de pacientes e profissionais de saúde, concluindo que a reabilitação deve ser iniciada ainda no período pré-operatório, permanecer após a cirurgia e ser adaptada às necessidades de cada indivíduo. Essa perspectiva fortalece os resultados obtidos por Lotzke *et al.* (2019) e Li *et al.* (2020), que também destacaram a relevância da continuidade da assistência fisioterapêutica durante todo o processo de recuperação.

Por fim, o relato de caso apresentado por Fiusa e Iucksch (2023) reforça os benefícios clínicos da fisioterapia mesmo em situações de maior comprometimento neurológico. Os autores observaram melhora da marcha, aumento da força muscular, redução da dor neuropática e maior independência funcional após a aplicação de um programa de cinesioterapia. Comparando-se todos os estudos, verifica-se consenso de que a fisioterapia representa um componente essencial da recuperação funcional após a artrodese lombar. Entretanto, permanecem divergências quanto ao protocolo mais eficaz, evidenciando a necessidade de tratamentos individualizados e de novos estudos capazes de padronizar as melhores estratégias de reabilitação.

## **4.2 Recursos fisioterapêuticos e seus efeitos sobre dor, mobilidade e função**

Os estudos analisados demonstram que diferentes recursos fisioterapêuticos são empregados na reabilitação após a artrodese lombar, apresentando efeitos positivos principalmente sobre a dor, a mobilidade e a recuperação funcional. Entretanto, observa-se que não existe consenso quanto à superioridade de uma técnica específica. Enquanto alguns autores defendem protocolos mais abrangentes e individualizados, outros evidenciam resultados semelhantes entre diferentes modalidades terapêuticas. Assim, a literatura aponta que a combinação de recursos tende a favorecer melhores desfechos clínicos.

Lamotte e Soares (2022) observaram que a utilização de um protocolo fisioterapêutico precoce, composto por mobilização, exercícios terapêuticos e orientações funcionais, promoveu melhora funcional em todos os pacientes acompanhados até a alta hospitalar. Os autores atribuem esses resultados à intervenção iniciada precocemente, capaz de reduzir

complicações decorrentes da imobilidade e preservar a funcionalidade. Essa conclusão aproxima-se dos achados de Greenwood *et al.* (2019), que também identificaram melhora significativa da dor e da incapacidade funcional após a aplicação de um protocolo estruturado de reabilitação.

Greenwood *et al.* (2019) destacaram que o programa REFS apresentou resultados superiores ao cuidado convencional na redução da dor e da incapacidade funcional. Em comparação com Lamotte e Soares (2022), ambos os estudos defendem que protocolos organizados favorecem melhor recuperação clínica. Entretanto, Greenwood *et al.* (2019) enfatizam ainda a viabilidade econômica da intervenção, aspecto que não foi explorado por Lamotte e Soares (2022). Dessa forma, ambos reforçam a importância da sistematização do tratamento fisioterapêutico.

Os benefícios da abordagem individualizada também foram evidenciados por Lotzke *et al.* (2019), que demonstraram melhora da qualidade de vida, da atividade física, do equilíbrio e da capacidade funcional após um programa de pré-habilitação baseado na fisioterapia cognitivo-comportamental. Esses resultados ampliam as evidências apresentadas por Greenwood *et al.* (2019), ao sugerirem que a recuperação funcional não depende apenas das intervenções pós-operatórias, mas também da preparação realizada antes da cirurgia.

Ao analisar recursos terapêuticos específicos, Elsayyad *et al.* (2020) compararam a mobilização neural com a liberação miofascial associadas aos exercícios de estabilização. Os autores verificaram que ambas as técnicas reduziram significativamente a dor e a incapacidade funcional, porém a mobilização neural apresentou resultados superiores. Em contrapartida, nenhuma das intervenções promoveu melhora significativa da amplitude de movimento lombar. Esses achados demonstram que o controle da dor nem sempre está diretamente relacionado ao ganho de mobilidade articular.

Os resultados de Elsayyad *et al.* (2020) apresentam semelhanças com os encontrados por Sengul *et al.* (2020). Embora Sengul *et al.* tenham utilizado imagética motora associada aos exercícios domiciliares, ambos os grupos apresentaram redução semelhante da dor e da incapacidade funcional. Diferentemente de Elsayyad *et al.* (2020), entretanto, os autores não identificaram vantagens expressivas decorrentes da técnica adicional utilizada. Essa comparação evidencia que diferentes recursos podem apresentar eficácia semelhante quando associados aos exercícios terapêuticos convencionais.

Ilves *et al.* (2022) também investigaram os efeitos de um programa específico de exercícios domiciliares durante doze meses. Os resultados mostraram melhora da força e da resistência muscular em ambos os grupos avaliados, embora o programa domiciliar tenha

favorecido maior equilíbrio da musculatura do tronco. Esses achados corroboram parcialmente os resultados de Sengul *et al.* (2020), indicando que programas contínuos de exercícios contribuem para a recuperação funcional, mesmo quando não apresentam diferenças estatisticamente significativas em todos os desfechos clínicos.

Entretanto, nem todos os estudos identificaram benefícios adicionais decorrentes das intervenções fisioterapêuticas. Heard *et al.* (2023) observaram que pacientes submetidos à fisioterapia apresentaram evolução semelhante aos que receberam apenas os cuidados habituais quanto à dor, incapacidade funcional e qualidade de vida. Esses resultados divergem dos encontrados por Greenwood *et al.* (2019) e Lamotte e Soares (2022), sugerindo que fatores metodológicos, características da amostra e protocolos utilizados podem influenciar significativamente os desfechos observados.

Resultados igualmente divergentes foram apresentados por Oestergaard *et al.* (2020). Os autores verificaram que a inclusão de um gestor de casos ao programa convencional de reabilitação não promoveu benefícios adicionais na capacidade funcional, na dor ou no retorno ao trabalho. Comparando esses achados com os estudos de Greenwood *et al.* (2019) e Li *et al.* (2020), observa-se que a simples adição de novos componentes ao tratamento não garante melhores resultados, reforçando a necessidade de selecionar intervenções realmente eficazes.

A importância da individualização dos recursos fisioterapêuticos foi destacada por Thys *et al.* (2024). Segundo pacientes e profissionais entrevistados, a reabilitação deve ser centrada nas necessidades individuais, iniciada ainda no período pré-operatório e mantida após a cirurgia. Essa perspectiva fortalece os resultados de Lotzke *et al.* (2019), que demonstraram benefícios da preparação pré-operatória, e também explica, em parte, as diferenças encontradas entre os diversos protocolos analisados na literatura.

Por fim, Fiusa e Iucksch (2023) demonstraram, por meio de um relato de caso, que a cinesioterapia promoveu melhora da marcha, aumento da força muscular, redução da dor neuropática e maior independência funcional em paciente com paraparesia após artrodese lombar. Esses resultados complementam os benefícios observados por Lamotte e Soares (2022), Greenwood *et al.* (2019) e Ilves *et al.* (2022), reforçando que os recursos fisioterapêuticos exercem papel fundamental na recuperação funcional. Contudo, a comparação entre os estudos evidencia que os melhores resultados são obtidos quando as intervenções são individualizadas, progressivas e adaptadas às necessidades clínicas de cada paciente.

### 4.3 Individualização da reabilitação e divergências entre os protocolos

A análise comparativa dos estudos demonstra que, embora exista consenso sobre a importância da fisioterapia na recuperação após a artrodese lombar, ainda permanecem divergências quanto aos protocolos mais eficazes. As diferenças envolvem o momento de início da reabilitação, os recursos terapêuticos empregados, a intensidade dos exercícios e a duração do acompanhamento. Essas variações refletem a complexidade do processo de recuperação e reforçam a necessidade de individualizar o tratamento conforme as características clínicas de cada paciente.

Lamotte e Soares (2022) defendem que a adoção de um protocolo fisioterapêutico precoce favorece a preservação da funcionalidade e reduz complicações pós-operatórias. Os autores observaram melhora funcional em todos os pacientes acompanhados até a alta hospitalar, evidenciando os benefícios da mobilização iniciada ainda durante a internação. Em comparação, Greenwood *et al.* (2019) também relataram resultados positivos com um protocolo estruturado, porém destacaram principalmente a redução da incapacidade funcional e da dor em relação ao tratamento convencional.

Embora ambos os estudos sustentem a eficácia de protocolos organizados, Greenwood *et al.* (2019) enfatizam que o sucesso da reabilitação depende da aplicação sistemática de um programa baseado em evidências, enquanto Lamotte e Soares (2022) valorizam principalmente a intervenção precoce. Essa diferença demonstra que, apesar dos objetivos semelhantes, os autores priorizam estratégias distintas para alcançar melhores resultados clínicos. Ainda assim, ambos reconhecem que protocolos bem estruturados favorecem a recuperação funcional.

Lotzke *et al.* (2019) ampliam essa discussão ao demonstrar que a individualização deve começar antes mesmo da cirurgia. Os autores verificaram que um programa de pré-habilitação centrado na pessoa promoveu melhora da qualidade de vida, do equilíbrio e da atividade física seis meses após o procedimento. Esses resultados diferem parcialmente dos protocolos exclusivamente pós-operatórios, indicando que a preparação física e psicológica prévia pode potencializar a recuperação funcional e reduzir limitações futuras.

Por outro lado, Oestergaard *et al.* (2020) apresentaram resultados divergentes ao avaliarem a inclusão de um gestor de casos associado ao tratamento convencional. Diferentemente dos estudos de Lamotte e Soares (2022) e Greenwood *et al.* (2019), os autores não identificaram diferenças significativas quanto à dor, capacidade funcional ou retorno ao

trabalho. Essa divergência sugere que nem toda estratégia complementar promove benefícios adicionais quando comparada aos protocolos fisioterapêuticos tradicionais.

Resultados semelhantes aos de Oestergaard *et al.* (2020) foram encontrados por Heard *et al.* (2023). Os autores observaram que pacientes submetidos à fisioterapia apresentaram evolução semelhante àqueles que receberam apenas os cuidados habituais quanto à dor, incapacidade funcional e qualidade de vida. Essa conclusão contrasta com os estudos que defendem protocolos estruturados e evidencia que fatores como seleção da amostra, critérios de inclusão e características metodológicas podem influenciar significativamente os resultados das pesquisas.

As divergências também podem ser observadas na comparação entre os recursos terapêuticos utilizados. Elsayyad *et al.* (2020) demonstraram que tanto a mobilização neural quanto a liberação miofascial reduziram a dor e a incapacidade funcional, embora a mobilização neural tenha apresentado desempenho superior. Já Sengul *et al.* (2020) verificaram que a inclusão da imagética motora aos exercícios domiciliares não produziu benefícios adicionais relevantes, uma vez que ambos os grupos apresentaram evolução semelhante durante a reabilitação.

Situação semelhante foi observada por Ilves *et al.* (2022), que compararam um programa domiciliar de exercícios aos cuidados habituais. Apesar de ambos os grupos apresentarem melhora da força e resistência muscular, o programa específico proporcionou melhor equilíbrio da musculatura do tronco. Esses resultados indicam que pequenas diferenças entre os protocolos podem influenciar determinados desfechos, sem necessariamente modificar todos os indicadores funcionais avaliados.

A importância da individualização é reforçada por Thys *et al.* (2024), que investigaram a percepção de pacientes e profissionais sobre o processo de reabilitação. Os participantes destacaram que o tratamento deve ser adaptado às necessidades individuais, iniciado antes da cirurgia e mantido continuamente no pós-operatório. Essa perspectiva aproxima-se dos resultados de Lotzke *et al.* (2019), reforçando que programas centrados no paciente tendem a favorecer maior adesão, segurança e recuperação funcional.

O relato de caso apresentado por Fiusa e Iucksch (2023) também fortalece a defesa da individualização terapêutica. Mesmo diante de um quadro de paraparesia após artrodese lombar, a aplicação de um programa específico de cinesioterapia promoveu melhora da marcha, aumento da força muscular, redução da dor neuropática e maior independência funcional. Embora o nível de evidência seja inferior ao dos ensaios clínicos, o estudo

demonstra que protocolos adaptados às necessidades do paciente podem produzir resultados clínicos relevantes.

De maneira geral, a comparação entre os estudos evidencia que não existe um protocolo único capaz de atender todos os pacientes submetidos à artrodese lombar. Enquanto Lamotte e Soares (2022), Greenwood *et al.* (2019), Lotzke *et al.* (2019) e Li *et al.* (2020) demonstram benefícios de programas estruturados e precoces, Oestergaard *et al.* (2020) e Heard *et al.* (2023) questionam a superioridade de algumas intervenções adicionais. Assim, o conjunto das evidências indica que a individualização da reabilitação, baseada nas características clínicas, funcionais e psicossociais de cada paciente, representa a estratégia mais consistente para otimizar a recuperação funcional e os resultados terapêuticos.

#### **4.4 Síntese das evidências, implicações clínicas e perspectivas futuras**

A síntese das evidências demonstra que a fisioterapia apresenta papel relevante na recuperação funcional após a artrodese lombar, embora os estudos analisados apresentem resultados parcialmente divergentes. De modo geral, os autores concordam que intervenções organizadas podem contribuir para redução da dor, melhora da mobilidade, recuperação da marcha e maior independência funcional. Entretanto, ainda existem diferenças quanto ao melhor momento de início, intensidade, duração e tipo de protocolo fisioterapêutico mais indicado.

Lamotte e Soares (2022) evidenciaram que a aplicação de um protocolo fisioterapêutico precoce favoreceu melhora funcional em pacientes internados com afecções ou traumas da coluna vertebral. Esse achado reforça a importância da intervenção ainda no ambiente hospitalar, sobretudo para prevenir complicações relacionadas ao repouso prolongado. Comparativamente, Li *et al.* (2020) também observaram benefícios da recuperação acelerada, demonstrando menor tempo de internação, menor dor pós-operatória e redução de complicações no grupo ERAS.

Greenwood *et al.* (2019) contribuíram para essa discussão ao demonstrar que o programa REFS foi viável, de baixo custo e mais eficaz que o cuidado habitual na redução da incapacidade funcional e no controle da dor. Esses resultados aproximam-se dos achados de Lamotte e Soares (2022), pois ambos apontam que protocolos estruturados favorecem melhores desfechos clínicos. Assim, a implicação clínica principal é que a fisioterapia deve ser planejada, sistematizada e integrada ao cuidado pós-operatório.

Lotzke *et al.* (2019), por sua vez, ampliaram a compreensão sobre o processo reabilitador ao defenderem a pré-habilitação centrada no paciente antes da cirurgia. O estudo

mostrou melhora da qualidade de vida, do equilíbrio e da atividade física seis meses após o procedimento. Diferentemente dos protocolos exclusivamente pós-operatórios, essa abordagem sugere que a preparação prévia pode favorecer maior segurança e melhor resposta funcional. Esse resultado dialoga com Thys *et al.* (2024), que também defendem uma reabilitação iniciada antes da cirurgia e mantida no pós-operatório.

Em relação aos recursos terapêuticos específicos, Elsayyad *et al.* (2020) demonstraram que a mobilização neural e a liberação miofascial associadas aos exercícios de estabilização reduziram a dor e a incapacidade funcional. Contudo, a mobilização neural apresentou melhores resultados, embora não tenha havido diferença relevante na amplitude de movimento lombar. Esses achados indicam que algumas técnicas podem ser mais eficazes para determinados sintomas, mas não necessariamente produzem melhora global em todos os aspectos funcionais.

Sengul *et al.* (2020) e Ilves *et al.* (2022) também observaram benefícios relacionados aos exercícios terapêuticos, embora sem superioridade expressiva entre os grupos comparados. Sengul *et al.* (2020) verificaram redução da dor e da incapacidade funcional com exercícios domiciliares, independentemente da associação com imagética motora. Ilves *et al.* (2022), por sua vez, identificaram melhora da força e resistência muscular em ambos os grupos, com melhor equilíbrio da musculatura do tronco no programa domiciliar. Esses achados sugerem que a adesão e a continuidade dos exercícios podem ser tão importantes quanto a técnica escolhida.

Por outro lado, Oestergaard *et al.* (2020) apresentaram resultados que relativizam os benefícios de intervenções adicionais. Os autores verificaram que a inclusão de gerenciamento de casos à reabilitação convencional não melhorou de forma significativa a dor, a capacidade funcional ou o retorno ao trabalho. Esse resultado demonstra que acrescentar componentes ao tratamento não garante, necessariamente, melhores desfechos. Clinicamente, isso reforça a necessidade de avaliar custo-benefício, aplicabilidade e real impacto funcional das estratégias adotadas.

Heard *et al.* (2023) também identificaram resultados divergentes ao observar que pacientes submetidos à fisioterapia apresentaram evolução semelhante aos que receberam cuidados habituais. Esse achado contrasta com os estudos de Greenwood *et al.* (2019), Lamotte e Soares (2022) e Li *et al.* (2020), que apontaram benefícios mais evidentes dos protocolos estruturados. A divergência pode estar relacionada ao delineamento retrospectivo, à heterogeneidade dos pacientes e à ausência de padronização dos programas fisioterapêuticos analisados.

Thys *et al.* (2024) ajudam a interpretar essas diferenças ao destacarem, a partir da visão de pacientes e profissionais, que a reabilitação após fusão lombar deve ser individualizada, contínua e centrada no paciente. Essa perspectiva explica por que protocolos rígidos podem apresentar resultados limitados quando não consideram as necessidades clínicas, funcionais e psicossociais de cada indivíduo. Dessa forma, a individualização surge como implicação clínica central para melhorar a adesão e os resultados terapêuticos.

Fiusa e Iucksch (2023), embora por meio de relato de caso, reforçaram a relevância da fisioterapia em situações de maior complexidade funcional, como a paraparesia após artrodese lombar. A cinesioterapia promoveu melhora da marcha, estabilidade, força muscular, dor neuropática e independência. Esse estudo complementa os ensaios clínicos ao demonstrar que, mesmo em casos específicos, intervenções fisioterapêuticas bem direcionadas podem produzir ganhos funcionais expressivos.

De forma geral, as evidências indicam que a fisioterapia deve ser compreendida como parte essencial do cuidado perioperatório na artrodese lombar, especialmente quando iniciada precocemente, estruturada por objetivos funcionais e adaptada ao perfil do paciente. Como perspectiva futura, destaca-se a necessidade de ensaios clínicos multicêntricos, com amostras maiores, protocolos mais padronizados e acompanhamento em longo prazo. Esses estudos poderão definir com maior precisão quais recursos, intensidade e duração da reabilitação produzem melhores resultados clínicos e funcionais.

## **5 CONCLUSÃO**

A presente revisão de literatura permitiu analisar as contribuições da fisioterapia no processo de recuperação funcional de pacientes submetidos à artrodese da coluna vertebral, demonstrando que essa intervenção representa um componente essencial da reabilitação pós-operatória. As evidências científicas analisadas confirmaram que a atuação fisioterapêutica favorece a redução da dor, a recuperação da mobilidade, o fortalecimento muscular, a melhora da marcha, o aumento da capacidade funcional e o retorno mais seguro às atividades de vida diária, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Esses aspectos respondem ao objetivo geral proposto pelo estudo, evidenciando a importância da fisioterapia durante todo o processo de recuperação.

Em relação aos objetivos específicos, verificou-se que a artrodese da coluna constitui uma alternativa terapêutica eficaz para diversas patologias que comprometem a estabilidade vertebral, sendo indicada principalmente quando o tratamento conservador não apresenta

resultados satisfatórios. Também foi possível identificar que as principais intervenções fisioterapêuticas incluem mobilização precoce, cinesioterapia, fortalecimento da musculatura estabilizadora do tronco, treinamento da marcha, educação postural e utilização de recursos terapêuticos complementares, os quais apresentam resultados favoráveis quando aplicados de forma progressiva e individualizada.

A análise comparativa dos estudos demonstrou consenso quanto aos benefícios da fisioterapia, porém evidenciou divergências relacionadas aos protocolos utilizados, ao momento ideal para o início da reabilitação, à intensidade dos exercícios e à utilização de recursos complementares. Enquanto alguns estudos apontaram vantagens significativas dos programas estruturados e da mobilização precoce, outros não identificaram diferenças expressivas em relação aos cuidados convencionais, indicando que fatores metodológicos, características clínicas dos pacientes e diferentes delineamentos de pesquisa podem influenciar os resultados observados. Dessa forma, a individualização do tratamento mostrou-se um dos principais determinantes para o sucesso da recuperação funcional.

Outro aspecto relevante identificado nesta revisão refere-se à necessidade de uma abordagem centrada no paciente, considerando suas condições clínicas, limitações funcionais, expectativas e evolução durante todo o período de reabilitação. As evidências reforçam que programas individualizados apresentam maior potencial para promover ganhos funcionais sustentáveis, reduzir complicações pós-operatórias e favorecer maior adesão ao tratamento. Assim, a atuação integrada entre equipe cirúrgica e fisioterapêutica torna-se indispensável para otimizar os resultados clínicos e funcionais.

Por fim, conclui-se que a fisioterapia exerce papel indispensável na recuperação de pacientes submetidos à artrodese da coluna vertebral, constituindo uma intervenção baseada em evidências capaz de favorecer melhores desfechos clínicos e funcionais. Entretanto, ainda permanecem lacunas relacionadas à padronização dos protocolos de reabilitação e à qualidade metodológica de parte das pesquisas disponíveis. Nesse contexto, recomenda-se a realização de novos ensaios clínicos randomizados, multicêntricos e com acompanhamento em longo prazo, a fim de fortalecer as evidências científicas e subsidiar a elaboração de protocolos fisioterapêuticos cada vez mais seguros, eficazes e direcionados às necessidades individuais dos pacientes.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Marcos Vinício Lopes *et al.* Benefícios da reabilitação no pós-operatório de coluna lombar e suas principais estratégias de intervenção: revisão sistemática. **Research, Society**

**and Development**, v. 11, n. 13, e199111335341, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35341>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35341>. Acesso em: 5 jul. 2026.

CARNEIRO, Brena Marques; ARAÚJO, Diego Lázaro Gomes de. Efeitos da fisioterapia no pós cirúrgico de artrodese da coluna. In: SEMANA ACADÊMICA DA FACULDADE UNINTA ITAPIPOCA, 4., 2021, Itapipoca. **Anais [...]**. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/4semanaacademica/trabalho/186807>. Acesso em: 4 jul. 2026.

CONRADE, Daniel *et al.* Tratamento cirúrgico de infecção pós-operatória em artrodese de coluna lombar. **Caminhos da Clínica**, n. 3, 2024. DOI: <https://doi.org/10.47385/camclin.4212.3.2024>. Acesso em: 3 jul. 2026.

DIAS, Daniela Fernandes *et al.* Estratégias de intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de artrodese na coluna lombar: uma revisão bibliográfica. **E-RACE – Revista da Reunião Anual de Ciência e Extensão**, v. 14, n. 14, 2024. Disponível em: <https://revista.universo.edu.br/index.php?journal=erac&op=view&page=article&path%5B%5D=16624>. Acesso em: 7 jul. 2026.

ELSAYYAD, Mohsen Mohamed; ABDEL-AAL, Nabil Mahmoud; HELAL, Mohamed Elsayed. Effect of adding neural mobilization versus myofascial release to stabilization exercises after lumbar spine fusion: a randomized controlled trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 102, n. 2, p. 251-260, fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.07.009>. Acesso em: 7 jul. 2026.

FARIAS, Ronald de Lucena *et al.* Barreiras impostas pela saúde suplementar à realização de cirurgias da coluna no Brasil: uma análise sob a perspectiva de cirurgiões. **Coluna/Columna**, v. 25, n. 1, e301267, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-185120262501301267>. Acesso em: 3 jul. 2026.

FIUSA, Jessika Mehret; IUCKSCH, Dielise Debona. A atuação fisioterapêutica na paraparesia após artrodese lombar: um relato de caso. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 7, n. 13, e071313, 2020. Publicado em: 25 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.18310/2358-8306.v7n13.a13>. Acesso em: 3 jul. 2026.

GREENWOOD, James *et al.* Rehabilitation following lumbar fusion surgery (REFS) a randomised controlled feasibility study. **European Spine Journal**, Cham, v. 28, n. 4, p. 735-744, abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00586-019-05913-6>. Acesso em: 7 jul. 2026.

HEARD, Jeremy C. *et al.* The impact of physical therapy after lumbar fusion surgery. **Clinical Spine Surgery**, v. 36, n. 10, p. 419-425, dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000001483>. Acesso em: 5 jul. 2026.

ILVES, Outi *et al.* Effectiveness of a 12-month home-based exercise program on trunk muscle strength and spine function after lumbar spine fusion surgery: a randomized controlled trial. **Disability and Rehabilitation**, v. 44, n. 4, p. 549-557, fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1772383>. Acesso em: 7 jul. 2026.

LAMOTTE, Ana Cláudia Sued; SOARES, Sara Danielly Barbosa. Aplicação de protocolo e orientações fisioterapêuticas no pré e pós-operatório em portadores de afecções e/ou traumas na coluna vertebral internados em hospital terciário do DF. **Revista FT**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 112, jul. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12685782>. Disponível em: <https://revistaft.com.br/aplicacao-de-protocolo-e-orientacoes-fisioterapeuticas-no-pre-e-pos-o>

peratorio-em-portadores-de-afecções-e-ou-traumas-na-coluna-vertebral-internados-em-hospital-terciario-do-df/. Acesso em: 4 jul. 2026.

LI, Zhong-En *et al.* Comparative short-term outcomes of enhanced recovery after surgery (ERAS) program and non-ERAS traditional care in elderly patients undergoing lumbar arthrodesis: a retrospective study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 22, n. 1, art. 283, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04166-z>. Acesso em: 27 fev. 2026.

LOPES, Erondina Luis. **Intervenção fisioterapêutica no tratamento pós-operatório de artrodese na coluna**: revisão integrativa. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Centro Universitário Vale do Salgado, Icó, CE, 2022.

LOTZKE, Hanna *et al.* A person-centered prehabilitation program based on cognitive-behavioral physical therapy for patients scheduled for lumbar fusion surgery: a randomized controlled trial. **Physical Therapy**, v. 99, n. 8, p. 1069-1088, ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz020>. Acesso em: 7 jul. 2026.

MANNI, Tiziana *et al.* Rehabilitation after lumbar spine surgery in adults: a systematic review with meta-analysis. **Archives of Physiotherapy**, v. 13, n. 1, art. 21, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40945-023-00175-4>. Disponível em: <https://archivesofphysiotherapy.com/index.php/aop/article/view/2915>. Acesso em: 4 jul. 2026.

OESTERGAARD, Lisa Gregersen *et al.* Does adding case management to standard rehabilitation affect functional ability, pain, or the rate of return to work after lumbar spinal fusion? A randomized controlled trial with two-year follow-up. **Clinical Rehabilitation**, v. 34, n. 3, p. 357-368, mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215519897106>. Acesso em: 7 jul. 2026.

RAMOS, Camila Maribondo Medeiros *et al.* Impacto da rigidez lombar associada à artrodese na limitação da capacidade funcional. **Coluna/Columna**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 114-117, abr./jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-185120212001235490>. Acesso em: 27 fev. 2026.

SENGUL, Yesim Salik *et al.* The effects of the addition of motor imagery to home exercises on pain, disability and psychosocial parameters in patients undergoing lumbar spinal surgery: a randomized controlled trial. **Explore**, New York, v. 17, n. 4, p. 334-339, jul./ago. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.02.001>. Acesso em: 7 jul. 2026.

SILVA *et al.* **Análise da qualidade de vida em pacientes após artroplastia ou artrodese lombar**. Estudo conduzido pelo COTC – Centro de Ortopedia, Traumatologia e Coluna, São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil, 2022.

THYS, Tinne *et al.* Qualitative study exploring the views of patients and healthcare providers on current rehabilitation practices after lumbar fusion surgery. **BMJ Open**, v. 14, n. 5, e077786, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077786>. Acesso em: 27 fev. 2026.

VALE, Monique Ellen do *et al.* Dor e nível funcional em indivíduos no pós-operatório de artrodese de coluna. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 5, p. 22014-22022, set./out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n5-297>. Acesso em: 3 jul. 2026.