



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA – LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA - FAI
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

ANA BEATRIZ DOS SANTOS BORGES
CINDY ÁBILA FIGUEIRA PINGARILHO
DANRLAYNE SUSAN SOUSA FERREIRA

**FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA
LOMBALGIA CRÔNICA: uma revisão da literatura**

Itaituba - PA

2026

ANA BEATRIZ DOS SANTOS BORGES
CINDY ÁBILA FIGUEIRA PINGARILHO
DANRLAYNE SUSAN SOUSA FERREIRA

**FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA
LOMBALGIA CRÔNICA: uma revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharela em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Ma. Rosângela de Aguiar
Rodrigues.

Itaituba - PA

2026

BORGES, Ana Beatriz dos Santos; PINGARILHO, Cindy Ábila Figueira;
FERREIRA, Danrlayne Susan Sousa.

FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA LOMBALGIA
CRÔNICA: uma revisão da literatura./ Ana Beatriz dos Santos Borges, Cindy Ábila
Figueira Pingarilho e Danrlayne Susan Sousa Ferreira. Itaituba: FAI, 2026.

47 fls

Orientadora: Prof.^a Ma. Rosângela de Aguiar Rodrigues.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Itaituba, 2026.

1. Dor Lombar Crônica. 2. FNP. I. AGUIAR, Rosângela. II. Faculdade de
Itaituba. Itaituba, BR – PA.

ANA BEATRIZ DOS SANTOS BORGES
CINDY ÁBILA FIGUEIRA PINGARILHO
DANRLAYNE SUSAN SOUSA FERREIRA

**FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA
LOMBALGIA CRÔNICA: uma revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Mestra Rosângela de Aguiar
Rodrigues.

BANCA EXAMINADORA

Presidente/orientadora: _____ Nota: _____

Prof.^a Ma. Rosângela de Aguiar Rodrigues, Especialista.

Avaliador(a) 1: _____ Nota: _____

Prof. Nome, titulação.

Avaliador(a) 2: _____ Nota: _____

Prof. Nome, titulação.

Resultado: _____ Média: _____

Itaituba -PA: ____ de março de 2026.

*Entre alongar, ativar e integrar,
o corpo encontra equilíbrio,
a dor perde espaço,
e o movimento retoma o seu brilho.
(Rosângela Aguiar)*

AGRADECIMENTOS

Ser fisioterapeuta começou como um sonho pequeno no meu coração, mas com o tempo foi crescendo, amadurecendo e hoje é a profissão que mais amo no mundo. Mesmo diante das dificuldades e até de mudanças de faculdade ao longo do caminho, algo sempre permaneceu igual: a minha admiração por essa profissão e a certeza de que era isso que eu queria para a minha vida.

Chegar até a conclusão deste curso e a realização deste TCC representa muito mais do que o fim de uma etapa acadêmica. Representa anos de dedicação, aprendizado, crescimento e superação. Por isso, meu primeiro agradecimento é a Deus, que me deu força nos momentos em que pensei que não conseguiria continuar e que colocou pessoas tão especiais na minha vida para caminhar ao meu lado.

Aos meus pais, **Patricia Lima dos Santos** e **Raimundo Celso Pimentel Borges**, deixo minha eterna gratidão por todo o apoio, cuidado e confiança. Vocês me deram a oportunidade de focar nos meus estudos e sempre acreditaram em mim, mesmo quando eu duvidava de mim mesma.

À minha irmã, **Meissa Gabriele dos Santos Campos**, que mesmo à distância ou nos momentos difíceis sempre esteve presente com palavras de incentivo, mensagens de apoio e carinho.

Às minhas amigas, que conheci ao longo da jornada acadêmica, em especial **Tafne Moraes Pereira**, **Danrlayne Susan Ferreira** e **Cindy Ábila Pingarilho** que se tornaram parte fundamental dessa história. Sem vocês, talvez esse caminho tivesse sido muito mais difícil.

E, por fim, não poderia deixar de fazer um agradecimento especial aos artistas que eternizaram minha juventude, BTS, que de alguma forma marcaram essa fase da minha vida. Através de suas músicas, letras e discursos, encontrei inspiração, conforto e motivação para continuar acreditando nos meus sonhos e seguir em frente, mesmo quando parecia difícil.

Ana Beatriz dos Santos Borges

AGRADECIMENTOS

Eu vos digo que não escolhi este curso; foi a própria Fisioterapia que me escolheu. Quando menos esperei, sem pretensão alguma, já estava matriculada no ano de 2019, pouco antes da pandemia que mudaria a percepção do mundo como um todo. Jamais imaginei a trajetória que percorreria até concluir aquilo que se tornou a paixão da minha vida e o meu propósito: cuidar do amor da vida de alguém.

Agradeço incondicionalmente a Jesus, a quem recorri em todos os momentos, elevando meus pedidos ao Pai, que rege o curso de todas as coisas e que sempre esteve presente quando senti impotência e desânimo. Aquele que me deu forças por meio de uma fé que, por vezes, falhava, mas nunca me abandonou.

Esse Deus que colocou pessoas maravilhosas em meu caminho, as quais tenho a honra de chamar de mãe do coração, **Vanda Lúcia**; tio, **Elesson Tércio**; vovó, **Maria da Consolação**; pai, **Rodrigo Pingarilho**; tia, **Emmanuella Molla**; padrinho, **Márcio Molla**; minhas irmãs; minha mãe **Mirian**; e minha bisavó, **Wanda Cardoso** (*in memoriam*), que ergueu e manteve o conceito de família com humildade, amor e integridade, sendo fundamental para a educação e formação de cada um de nós. Aos primos, tios e tias que apoiaram, de alguma forma positivamente, este meu percurso, deixo também minha gratidão. Todos foram essenciais ao longo desses anos de trajetória até o presente momento.

Aos meus amigos íntimos, **Clara Amorim** e **Maila Diógenes**, que me apoiaram com palavras de encorajamento e força nos momentos mais confusos, quando eu ainda buscava me compreender.

Também agradeço às amigas que construí ao longo desta graduação e que levarei para a vida: **Ana Beatriz Borges** e **Danrlayne Susan Ferreira**, que sempre foram apoio, suporte e confidentes nesta etapa.

Como diz Justin Bieber: "*Life is worth living, so live another day.*" Que essa verdade me acompanhe em cada novo desafio, lembrando-me de que cada processo vale a pena e que sempre haverá um novo dia para continuar.

Cindy Ábila Figueira Pingarilho

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela oportunidade de cursar Fisioterapia. Embora não tenha sido inicialmente meu primeiro plano, reconheço que foi o caminho que Ele preparou para mim, permitindo que, ao longo da graduação, eu desenvolvesse amor e vocação pela minha futura profissão.

Agradeço, de forma especial, ao meu pai, **Josivan Bezerra Nunes**, pelo apoio financeiro e emocional ao longo dessa trajetória, sempre me incentivando e amparando para que a concretização deste objetivo se tornasse possível.

À minha mãe, **Mônica Sousa Ferreira**, expresso minha profunda gratidão por todo o cuidado, dedicação e esforço em prol da minha educação desde a infância, bem como pelo apoio constante durante a vida acadêmica, acompanhando apresentações, auxiliando em atividades e estando presente em diversos momentos importantes da minha formação.

Agradeço, com carinho, às minhas amigas, **Ana Beatriz Borges** e **Cíndy Ábilla Pingarilho**, com quem compartilhei a construção deste Trabalho de Conclusão de Curso e toda a trajetória acadêmica. Desde o quinto período, estivemos juntas na realização de trabalhos, desafios e conquistas diárias. A amizade, o companheirismo e o apoio mútuo foram fundamentais para tornar essa caminhada mais leve e significativa.

Por fim, dedico este trabalho ao meu avô, **José Mamédio Nunes** (*in memoriam*), que faleceu em 20 de janeiro de 2026. Além de ter sido uma figura familiar essencial, também contribuiu diretamente para que eu pudesse manter as condições financeiras necessárias para custear minha formação, oferecendo, acima de tudo, apoio amoroso e incondicional ao longo dessa jornada acadêmica.

Danrlayne Susan Sousa Ferreira

RESUMO

A dor lombar crônica representa um importante problema de saúde pública, por sua elevada prevalência e pelos impactos negativos que provoca na funcionalidade e na qualidade de vida dos indivíduos. Nesse contexto, a fisioterapia assume papel relevante no processo de reabilitação. Dentre as intervenções terapêuticas, destaca-se a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), técnica baseada na aplicação de estímulos direcionados que favorecem respostas neuromusculares, contribuindo para melhora da força, coordenação, estabilidade postural e amplitude de movimento. Assim, torna-se pertinente analisar a FNP, seus efeitos clínicos e sua contribuição no tratamento da lombalgia crônica. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica. Formulou-se a seguinte pergunta norteadora: Quais são as evidências científicas disponíveis acerca da aplicabilidade da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no tratamento da lombalgia crônica? O objetivo geral deste trabalho consistiu em Revisar a literatura científica acerca da aplicação da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no tratamento da lombalgia crônica. Como objetivos específicos buscou: pontuar os fatores de risco associados à lombalgia crônica, descrever a aplicabilidade terapêutica da facilitação neuromuscular proprioceptiva na lombalgia crônica e descrever o papel do fisioterapeuta na aplicação da FNP para o tratamento da lombalgia crônica. A partir da análise dos estudos evidenciou-se uma maior prevalência em mulheres, em indivíduos com menor escolaridade e em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, além da influência de comorbidades, sobrecarga física, hábitos de vida e condições psicossociais. No campo terapêutico a FNP, demonstra aplicabilidade relevante no manejo da lombalgia crônica, com efeitos positivos na redução da dor, no fortalecimento da musculatura estabilizadora, na melhora da flexibilidade e no controle neuromuscular do tronco. Destaca-se, nesse contexto, o papel central do fisioterapeuta na avaliação funcional, no planejamento individualizado e na aplicação adequada das intervenções, incluindo a FNP e outras abordagens complementares. Espera-se que este trabalho possa estimular reflexões sobre a importância da atuação fisioterapêutica baseada em evidências e incentivar a realização de novas pesquisas, especialmente estudos clínicos com maior rigor metodológico.

Palavras-chaves: Dor Lombar Crônica. FNP. Fisioterapia.

ABSTRACT

Chronic low back pain represents a significant public health problem due to its high prevalence and the negative impacts it has on individuals' functionality and quality of life. In this context, physiotherapy plays a relevant role in the rehabilitation process. Among the therapeutic interventions, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) stands out, a technique based on the application of targeted stimuli that promote neuromuscular responses, contributing to improved strength, coordination, postural stability, and range of motion. Thus, it becomes pertinent to analyze PNF, its clinical effects, and its contribution to the treatment of chronic low back pain. This is a literature review research. Thus, the following guiding question was formulated: What scientific evidence is available regarding the applicability of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in the treatment of chronic low back pain? The general objective of this work was to review the scientific literature on the application of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in the treatment of chronic low back pain. As specific objectives, this study sought to identify risk factors associated with chronic low back pain, describe the therapeutic applicability of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) in chronic low back pain, and describe the role of the physiotherapist in applying PNF for the treatment of chronic low back pain. Analysis of the studies revealed a higher prevalence in women, individuals with lower levels of education, and those in contexts of socioeconomic vulnerability, in addition to the influence of comorbidities, physical overload, lifestyle habits, and psychosocial conditions. In the therapeutic field, PNF demonstrates relevant applicability in the management of chronic low back pain, with positive effects on pain reduction, strengthening of stabilizing muscles, improved flexibility, and neuromuscular control of the trunk. In this context, the central role of the physiotherapist in functional assessment, individualized planning, and the appropriate application of interventions, including PNF and other complementary approaches, is highlighted. It is hoped that this work will stimulate reflection on the importance of evidence-based physiotherapy practice and encourage further research, especially clinical studies with greater methodological rigor.

Keywords: Chronic Low Back Pain. PNF. Physiotherapy.

LISTA DE SIGLAS

ADM – Amplitude de Movimento.

BIREME – Centro Latino – Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde.

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

CE – CEARÁ.

DL – Dor Lombar.

DLC – Dor Lombar Crônica.

FNP – Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana.

IASP – Associação Internacional para o Estudo da Dor.

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

PEDro – Physiotherapy Evidence Database.

PNF – Proprioceptive Neuromuscular Facilitation.

PUBMED - Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA.

SCIELO - Scientific Electronic Library Online.

TENS – Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Coluna vertebral adulta..	16
Figura 2 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos.	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Característica da dor aguda e crônica.....	19
Quadro 2 – Recursos para facilitar o movimento.	24
Quadro 3 – Causas mais frequentes da dor lombar.....	26
Quadro 4 – Síntese dos artigos da amostra	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL	15
2.2 FISIOPATOLOGIA DA DOR	17
2.2.1 Características, Classificações e Impactos da Dor	18
2.3 DIAGNÓSTICO DA DOR LOMBAR CRÔNICA	20
2.4 ESTRATÉGIA DE TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA	21
2.5 FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA	23
2.6 CAUSAS FREQUENTES DE DOR LOMBAR CRÔNICA	26
2.7 IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA COM A FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA	27
3 METODOLOGIA	29
3.1 TIPO DE ESTUDO	29
3.2 IDENTIFICAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E ANÁLISE DAS FONTES	29
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	30
3.4 ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	31
3.5 ASPECTOS ÉTICOS	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À LOMBALGIA CRÔNICA	34
4.2 APLICABILIDADE TERAPEPÊUTICA DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA LOMBALGIA CRÔNICA	37
4.3 O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NA APLICAÇÃO DA FNP PARA O TRATAMENTO DA LOMBALGIA CRÔNICA	40
5 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A dor na região lombar é identificada como um desconforto ou dor na parte baixa da coluna vertebral, podendo ou não se espalhar para as pernas. Essa condição musculoesquelética pode ter diferentes períodos de duração, sendo categorizada como aguda, subaguda ou crônica, dependendo da duração dos sintomas. Ademais, é considerada um significativo desafio de saúde pública em razão de suas consequências funcionais e sociais (OMS, 2023).

Segundo Barros (2023), a dor lombar crônica (DLC) é a condição de saúde que mais contribui para anos vividos com incapacidade em nível mundial. No contexto brasileiro, estima-se que, no período de 2012 a 2016, tenha ocasionado elevados gastos aos cofres públicos. No que se refere ao manejo da DLC, recomendam-se abordagens alinhadas ao modelo biopsicossocial, o qual considera a interação de fatores biológicos, psicológicos e sociais no processo de adoecimento e reabilitação.

Além do impacto funcional, Souza *et al.* (2023), afirmam que a dor lombar influencia diretamente na qualidade de vida de seus portadores, comprometendo atividades laborais, sociais e cotidianas, o que reforça a necessidade de intervenções eficazes e integradas.

Diante dessa complexidade e da necessidade de intervenções que atendam às múltiplas dimensões da dor, a fisioterapia desempenha papel essencial na reabilitação, sendo amplamente utilizada no tratamento da lombalgia crônica por meio de técnicas que visam reduzir a dor, melhorar a função e restaurar a mobilidade. Entre os recursos disponíveis, destaca-se a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, considerada uma técnica que utiliza estímulos específicos para desencadear respostas neuromusculares, promovendo ganhos em força, coordenação, estabilidade postural e amplitude de movimento (ADM) (MONTEIRO; SILVA; GALVÃO JÚNIOR, 2023).

Conforme a OMS (2023), a dor lombar afeta uma grande parte da população em algum ponto de suas vidas. A prevalência é mais alta entre aqueles com idades entre 50 e 55 anos, sendo que as mulheres são mais afetadas do que os homens. Para pessoas na faixa etária de 80 a 85 anos, há uma incidência ainda maior e um impacto significativo na capacidade funcional. À medida que as pessoas envelhecem, as crises de dor nas costas se tornam mais frequentes. Estima-se que cerca de 619 milhões de indivíduos sofram de dor lombar, o que a torna a principal causa de

incapacitação globalmente. Esse é um sério problema de saúde pública, frequentemente conectado à diminuição da produtividade no trabalho e a um grande impacto econômico, tanto para os indivíduos quanto para a sociedade como um todo.

Esses dados evidenciam a relevância social e econômica da condição, evidenciando a necessidade de estudos que investiguem estratégias terapêuticas eficazes para reduzir seus efeitos e minimizar suas consequências funcionais e ocupacionais. Assim, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: Quais são as evidências científicas disponíveis acerca da aplicabilidade da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no tratamento da lombalgia crônica?

Diante desse contexto, esta revisão se justifica pela necessidade de analisar criticamente as evidências disponíveis acerca da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no tratamento da lombalgia crônica, bem como de compreender os fatores associados à condição e o papel do fisioterapeuta na aplicação dessa abordagem.

O objetivo geral deste trabalho consistiu em revisar a literatura científica acerca da aplicação da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no tratamento da lombalgia crônica. Como objetivos específicos, buscou-se pontuar os fatores de risco associados à lombalgia crônica, descrever a aplicabilidade terapêutica da facilitação neuromuscular proprioceptiva na lombalgia crônica e analisar o papel do fisioterapeuta na aplicação da FNP para o tratamento da lombalgia crônica.

A pesquisa foi estruturada em cinco partes: a Introdução, que apresenta o tema, a problemática, os objetivos e a justificativa; o Embasamento Teórico, que reúne os principais conceitos e fundamentos que sustentam a análise; a Metodologia, na qual são descritos os procedimentos e técnicas utilizados para a coleta e análise dos dados; os Resultados e Discussão, em que os achados são apresentados e analisados à luz da literatura; e, por fim, a Conclusão, que sintetiza os resultados obtidos, destaca as contribuições do estudo, suas limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral integra o esqueleto axial e caracteriza-se como uma estrutura firme e flexível, composta por vértebras articuladas entre si, unidas por ligamentos resistentes e sustentadas por musculatura específica. Essa organização permite a sustentação do peso corporal, a manutenção da postura e a realização de movimentos. As vértebras apresentam corpo vertebral responsável pela transmissão de cargas e arco vertebral que delimita o canal vertebral, no qual se encontra a medula espinhal. Além disso, a coluna estende-se do crânio ao cóccix, sendo formada por 33 vértebras distribuídas nas regiões cervical, torácica, lombar, sacral e coccígea. Suas curvaturas fisiológicas contribuem para o equilíbrio, absorção de impactos e distribuição adequada das forças durante a movimentação corporal (SILVA, 2019).

No que se refere às suas divisões anatômicas, a porção cervical contém sete vértebras (C1 a C7) e apresenta uma curvatura fisiológica anterior, conhecida como lordose cervical. Essa curvatura auxilia na manutenção do equilíbrio da cabeça e facilita a mobilidade do pescoço. A primeira vértebra cervical, denominada atlas (C1), articula-se com o osso occipital, enquanto a segunda, o áxis (C2), permite a rotação cefálica (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014).

Em sequência, a região torácica, composta por doze vértebras (T1 a T12), exibe uma curvatura posterior chamada cifose torácica, típica das regiões primárias do desenvolvimento embrionário. Essas vértebras se articulam com as costelas, conferindo estabilidade e proteção aos órgãos torácicos. Já a região lombar, formada por cinco vértebras (L1 a L5), possui uma curvatura anterior — a lordose lombar — que é adaptativa e influenciada pela postura, pela inclinação pélvica e pelo alinhamento dos membros inferiores (NETTER, 2018).

As regiões sacral e coccígea não contribuem significativamente para a mobilidade da coluna. O sacro é constituído por cinco vértebras fundidas (S1 a S5), formando uma única estrutura óssea que se articula com os ossos ilíacos, enquanto o cóccix resulta da fusão de quatro a cinco vértebras. Essas regiões desempenham papel fundamental na distribuição do peso corporal e na estabilização da pelve durante a locomoção. A nomenclatura vertebral é padronizada com base no segmento e na posição de cada vértebra, sendo identificadas por letras e números que

representam sua localização: C para cervicais, T para torácicas, L para lombares, S para sacrais e Co para coccígeas (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014), conforme ilustrado na Figura 1, que evidencia as divisões anatômicas da coluna vertebral.

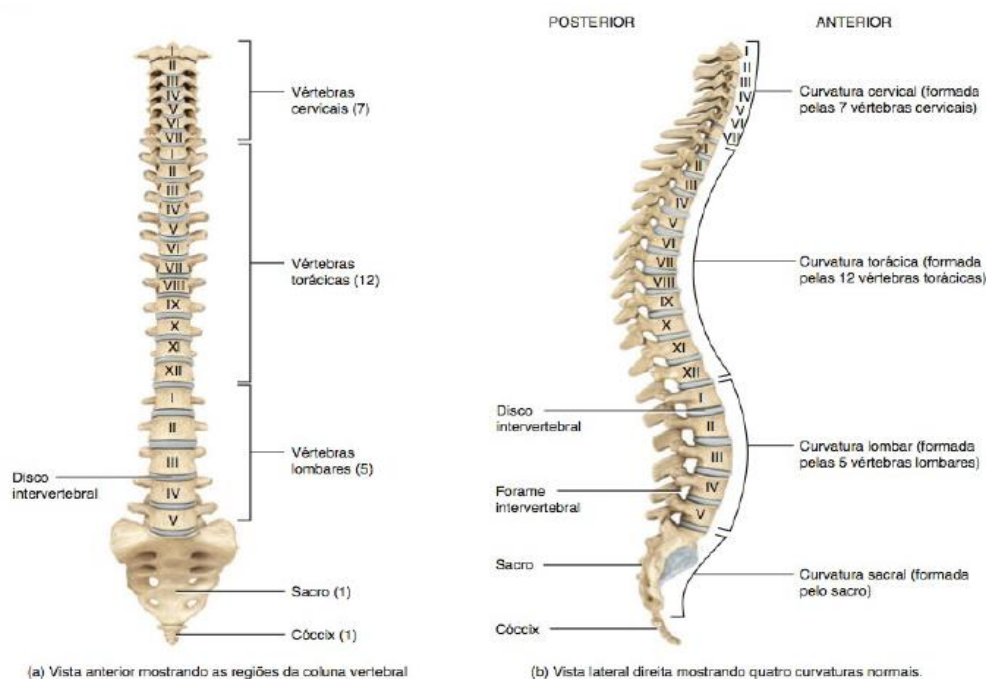


Figura 1 – Coluna vertebral adulta. Fonte: Tortora e Derrickson (2017).

A coluna lombar, localizada na porção inferior do dorso, é formada por cinco vértebras (L1 a L5) e representa a região que mais suporta carga no corpo humano, devido à sua função de sustentação do peso corporal e à sua posição anatômica inferior. Essas vértebras são maiores, mais espessas e mais resistentes que as demais não fundidas, conferindo estabilidade estrutural ao mesmo tempo em que permitem uma amplitude significativa de movimentos, especialmente flexão e extensão (TORTORA; DERRICKSON, 2017).

Anatomicamente, a região lombar apresenta corpos vertebrais largos, discos intervertebrais espessos que funcionam como amortecedores de impacto e processos espinhosos curtos e robustos, características que contribuem para absorção de cargas e proteção das estruturas neurais. Os processos articulares superiores, orientados medialmente, e os inferiores, orientados lateralmente, permitem movimentos nos planos sagitais e limitam a rotação, preservando a estabilidade da região (NETTER, 2018).

Além de seu papel na mobilidade, a coluna vertebral, incluindo sua região lombar, desempenha importante função mecânica e musculoesquelética ao conferir rigidez longitudinal ao corpo humano, estabilizar o tronco e permitir que as diferentes partes do corpo se movimentem de forma harmoniosa. Também serve como ponto de sustentação para músculos abdominais, costelas e estruturas pélvicas, além de proteger e abrigar o trajeto da medula espinhal e das raízes nervosas (NATOUR *et al.*, 2004).

2.2 FISIOPATOLOGIA DA DOR

Os nervos sensoriais são formados por fibras responsáveis por conduzir diferentes tipos de estímulos até o sistema nervoso central. Entre elas, destacam-se as fibras do tipo A e do tipo C. As fibras A possuem maior diâmetro, são revestidas por bainha de mielina e apresentam condução rápida, transmitindo sensações como toque leve, pressão e dor aguda inicial. Já as fibras C são mais finas, não mielinizadas e conduzem os impulsos de maneira mais lenta, sendo responsáveis por sensações de dor prolongada, ardor e variações térmicas. Ambas integram os nervos periféricos sensoriais e compartilham trajetos anatômicos com fibras motoras (GUYTON; HALL, 2021).

Quando ocorre um estímulo doloroso, a informação percorre um caminho que se inicia nas terminações nervosas periféricas. O impulso segue pelos nervos até a medula espinhal por meio das raízes ventral e dorsal, onde os corpos celulares das fibras sensitivas estão localizados nos gânglios da raiz dorsal. Dali, o sinal é transmitido pelos tratos ascendentes, especialmente o trato espinotalâmico, até o tálamo, estrutura responsável por processar e direcionar a percepção da dor para áreas específicas do cérebro. A dor pode ser classificada em superficial e profunda. A dor superficial, ou somática, é bem localizada, de início súbito e transmitida rapidamente pelas fibras A. Já a dor profunda, mais difusa e de localização incerta, é conduzida pelas fibras C e costuma estar relacionada a estruturas como músculos, ligamentos e articulações, apresentando evolução mais lenta e incapacitante (GUYTON; HALL, 2021).

A compreensão da fisiologia da dor também envolve reconhecer que os mecanismos dolorosos não dependem apenas da condução neural, mas englobam fatores perceptivos e emocionais. Assim, a dor é sempre uma experiência subjetiva:

dois indivíduos com a mesma lesão podem relatar níveis completamente diferentes de desconforto. Em condições como hérnia de disco lombar, por exemplo, a interpretação da dor exige integração entre sinais clínicos, exames de imagem e o relato do paciente. O disco intervertebral, por ter baixa vascularização, depende majoritariamente da difusão para sua nutrição, o que o torna mais vulnerável a processos degenerativos. Suas terminações nervosas concentram-se nas bordas do ânulo fibroso e nos ligamentos adjacentes, justificando a sensibilidade local. Outras estruturas lombares, como facetas, cápsulas articulares e ligamentos, também possuem rica inervação, o que contribui para a complexidade do quadro doloroso lombar (GUYTON; HALL, 2021).

2.2.1 Características, Classificações e Impactos da Dor

A dor é caracterizada como uma experiência negativa, tanto sensorial quanto emocional, que se relaciona com danos aos tecidos, reais ou potenciais, e é afetada por aspectos biológicos, psicológicos e sociais. Trata-se de um fenômeno complexo e com várias causas, podendo ser classificada de acordo com a duração em dor aguda ou crônica, e de acordo com seu mecanismo fisiopatológico em nociceptivas, neuropáticas ou nociplásticas (IASP, 2020).

A dor aguda costuma estar ligada a um dano recente e exerce um papel protetor, enquanto a dor crônica se estende por mais de três meses, podendo perder seu papel adaptativo e se transformar em um problema de saúde autônomo. Quando se torna duradoura, a dor pode prejudicar gravemente a qualidade de vida, afetando a funcionalidade, o sono, o bem-estar emocional, as interações sociais e a capacidade de trabalhar. Ademais, essa dor está frequentemente relacionada a ansiedade, depressão e diminuição da participação em atividades diárias, requerendo uma abordagem terapêutica abrangente e multidisciplinar (OMS, 2023).

De acordo com Almeida *et al.* (2020), a dor pode ser compreendida como um componente psicológico associado a um reflexo de proteção do organismo, cuja função é levar o corpo a afastar a região afetada de estímulos que possam causar dano ou lesão. Diferentemente da maioria das sensações, a dor desempenha um papel fundamental para a sobrevivência, pois atua como um sinal de alerta diante de possíveis ameaças ao corpo. Ela pode ser categorizada conforme diferentes critérios, como a localização, o tipo (difusa ou bem delimitada), a intensidade (leve, moderada

ou intensa) e a duração ou periodicidade, podendo ser caracterizada como aguda ou crônica.

A dor pode ser classificada de acordo com sua duração e mecanismos fisiopatológicos, sendo reconhecida como aguda ou crônica conforme o tempo de persistência e suas repercussões clínicas. Nessas abordagens, a classificação da dor quanto à sua duração constitui um dos principais critérios utilizados na prática clínica para direcionar a conduta terapêutica. A distinção entre dor aguda e dor crônica não se limita apenas ao tempo de persistência dos sintomas, mas envolve diferenças quanto à função biológica, mecanismos fisiopatológicos e impacto sobre a vida do indivíduo (TREEDE *et al.*, 2019).

Para Treede *et al.* (2019), enquanto a dor aguda exerce papel protetor e está geralmente associada a um evento lesivo identificável, a dor crônica pode persistir além do período esperado de recuperação, assumindo características próprias e repercutindo de maneira ampla nos aspectos físicos, emocionais e sociais. O Quadro 1 apresenta, de forma comparativa, as principais características dessas duas classificações.

Quadro 1 – Característica da dor aguda e crônica.

TIPO DE DOR	DESCRIÇÃO
AGUDA	Dor de início recente, geralmente associada a lesão tecidual identificável, inflamação ou trauma. Possui caráter protetor e função de alerta biológico, contribuindo para a preservação do organismo. Normalmente está relacionada a um processo de recuperação esperado.
CRÔNICA	Dor que persiste por período superior a três meses ou que ultrapassa o tempo habitual de cicatrização do tecido. Pode tornar-se uma condição de saúde em si mesma, estando associada a alterações funcionais, emocionais e sociais, com impacto significativo na qualidade de vida.

Fonte: Adaptado pelas autoras com base na IASP (2020) e OMS (2023).

Nesse contexto, Desantana *et al.* (2020) reforçam que a dor deve ser compreendida como uma experiência sensorial e emocional subjetiva, influenciada pela memória individual, pelas expectativas e pelos aspectos emocionais de cada pessoa. Assim, sua manifestação não está necessariamente vinculada apenas à presença de dano tecidual evidente, podendo variar conforme a interpretação e o significado atribuído pelo indivíduo. Essa perspectiva amplia a compreensão da dor como fenômeno biopsicossocial, podendo apresentar-se tanto na forma aguda quanto crônica.

2.3 DIAGNÓSTICO DA DOR LOMBAR CRÔNICA

A dor crônica na região lombar é caracterizada pela sensação de desconforto contínuo na parte baixa da coluna vertebral, que se estende desde a borda inferior da última costela até as dobras das nádegas, persistindo por mais de três meses. Essa condição pode manifestar-se com ou sem a presença de alterações estruturais específicas, sendo muitas vezes classificada como lombalgia não específica. Fatores como sobrecarga mecânica, posturas inadequadas e problemas musculoesqueléticos são alguns dos principais fatores que contribuem para seu aparecimento. Quando a dor se espalha para as pernas, especialmente ao longo do nervo ciático, ela é referida como lombociatalgia (OMS, 2023). Segundo Almeida *et al.* (2020), em 2007 a lombalgia foi a primeira causa de invalidez entre as aposentadorias no Brasil.

No que se refere aos aspectos biológicos, é fundamental que os profissionais de saúde — especialmente aqueles que realizam o primeiro atendimento — estejam atentos aos chamados sinais de alerta, conhecidos como bandeiras vermelhas e amarelas. Esses indicadores auxiliam tanto na investigação clínica quanto na definição do prognóstico. As bandeiras vermelhas estão relacionadas a possíveis condições de maior gravidade e maior risco de complicações. Já as bandeiras amarelas apontam para a probabilidade de recorrência do quadro ou de pior resposta ao tratamento, mesmo quando se trata de dor lombar de origem mecânica (ALMEIDA *et al.*, 2020).

O termo “bandeiras vermelhas” refere-se a indícios de doenças potencialmente graves. Os indícios de possíveis doenças graves associadas à dor lombar podem surgir tanto na história clínica quanto nas características dos sintomas e no exame físico, exigindo atenção cuidadosa, pois podem indicar a necessidade de encaminhamento a outro profissional. As causas da dor lombar variam amplamente, desde quadros simples, como distensões, até condições mais sérias, incluindo infecções, tumores, alterações psicológicas e síndrome da cauda equina. A ocorrência de dor lombar relacionada a patologias graves é relativamente baixa, estimada entre 1% e 4% dos casos, sendo mais comumente associada a fraturas, câncer, infecções e síndrome da cauda equina (ALMEIDA *et al.*, 2020).

Para auxiliar na identificação dessas condições, foram desenvolvidos protocolos de triagem com sinais de alerta, como histórico pessoal ou familiar de câncer, dor noturna, sudorese noturna, febre, calafrios, incontinência urinária ou fecal,

perda de peso sem causa aparente e infecções recentes. Além disso, a ausência de melhora após cerca de quatro meses de tratamento conservador adequado também deve ser considerada um sinal preocupante (ALMEIDA *et al.*, 2020).

Estudos indicam ainda a importância de o fisioterapeuta reconhecer e gerenciar diferentes tipos de “bandeiras”: as vermelhas, relacionadas a condições graves que exigem encaminhamento imediato; as laranjas, associadas a transtornos psiquiátricos que demandam acompanhamento psicológico ou psiquiátrico; e as amarelas, ligadas a medo, evitação e estratégias inadequadas de enfrentamento da dor, que podem ser trabalhadas no próprio tratamento fisioterapêutico. Um exemplo de bandeira vermelha é a suspeita de gravidez ectópica, caracterizada por atraso menstrual, sangramento vaginal anormal e sinais de instabilidade hemodinâmica, situação que requer encaminhamento urgente sem intervenção fisioterapêutica (ALMEIDA *et al.*, 2020).

Dessa forma, observa-se que o diagnóstico da dor lombar crônica exige uma abordagem criteriosa, sistematizada e centrada no paciente, integrando dados clínicos, avaliação funcional e análise dos fatores de risco associados. A identificação de sinais de alerta, bem como de aspectos psicossociais que podem influenciar a cronificação da dor, é essencial para direcionar condutas terapêuticas seguras e eficazes. Ressalta-se que a interpretação dos achados clínicos deve sempre considerar a correlação entre sintomas, exame físico e exames complementares, evitando intervenções desnecessárias. Assim, um diagnóstico bem fundamentado constitui a base para o planejamento terapêutico adequado, favorecendo melhores desfechos funcionais e maior alinhamento entre expectativas do paciente e objetivos do tratamento.

2.4 ESTRATÉGIA DE TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA

A dor lombar crônica constitui uma condição de elevada prevalência, representando importante problema de saúde pública devido ao seu impacto funcional, social e econômico. Embora causas específicas como fraturas, hérnias discais, estenose do canal vertebral e doenças sistêmicas estejam associadas a parte dos casos, a maioria das ocorrências é classificada como lombalgia inespecífica. O manejo terapêutico deve ser multimodal, envolvendo estratégias farmacológicas e não farmacológicas, aplicadas de forma individualizada conforme a fase clínica e as características do paciente (TSAI *et al.*, 2025).

A utilização cuidadosa de fármacos pode ajudar a gerenciar os sintomas, enquanto as estratégias intervencionistas, quando apropriadas, podem servir como suporte adicional. Contudo, é essencial ressaltar a relevância das intervenções focadas em educação em saúde, reabilitação física, práticas de exercício terapêutico e suporte psicossocial, que são cruciais tanto nas fases aguda quanto crônica, visando promover a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida (TSAI *et al.*, 2025).

O manejo da dor lombar é sugerido por diretrizes que indicam a prática de exercícios para melhorar a mobilidade das articulações, atividades físicas com resistência, terapia manual e instrução sobre a dor. O intuito dessas abordagens é facilitar a diminuição da dor, incentivar a continuidade da atividade física, evitar incapacidades permanentes e recuperar a funcionalidade no dia a dia e no trabalho. Além disso, é possível integrar medicamentos e iniciativas de cuidado multidisciplinar, que incluem fisioterapia, terapia cognitivo-comportamental e programas de treinamento estruturados, com o objetivo de restaurar a função (BENVENGO; RODRIGUES, 2023).

Nesse cenário, Santos (2022) destaca que a fisioterapia se estabelece como uma das principais abordagens não medicamentosas para o manejo da dor lombar crônica, evidenciando resultados favoráveis na diminuição da dor e na melhoria da funcionalidade. Parte significativa dos casos está associada a disfunções miofasciais, nas quais a tensão excessiva dos tecidos musculares contribui para a manutenção da dor. Assim, a intervenção fisioterapêutica não se limita ao controle sintomático, mas também atua na reorganização biomecânica, no fortalecimento da musculatura estabilizadora e na restauração do equilíbrio postural.

Entre as abordagens mais utilizadas destacam-se as técnicas de terapia manual associadas a exercícios terapêuticos específicos, que visam reduzir restrições articulares, melhorar a mobilidade lombar e promover ganho funcional. Evidências indicam que essas intervenções contribuem significativamente para a melhora da dor, da amplitude de movimento e da capacidade funcional em indivíduos com lombalgia crônica (SANTOS, 2022).

Complementando essas evidências, Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023) observaram que o exercício terapêutico apresenta eficácia consistente na redução da dor e na melhora das limitações funcionais em indivíduos com lombalgia crônica. O treinamento com bola suíça, por exemplo, demonstra resultados positivos no fortalecimento da musculatura abdominal, embora ainda existam discussões quanto à

sua efetividade isolada. Dentro desse conjunto de estratégias, destacam-se técnicas específicas incorporadas ao exercício terapêutico, como a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, reconhecida por favorecer o fortalecimento, o controle motor e o ganho de mobilidade, integrando-se aos modelos contemporâneos de reabilitação ao buscar a recuperação de padrões funcionais alterados.

2.5 FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA

A Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, também chamada de Método Kabat, consiste em uma técnica que, além de auxiliar na recuperação da força e da função muscular, também promove melhora do equilíbrio, da coordenação e de outros componentes fundamentais no processo de reabilitação de indivíduos com comprometimento funcional (OLIVEIRA; SANTANA; ABREU, 2023).

A técnica conhecida como Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, se fundamenta na crença de que a eficácia muscular pode ser aprimorada ao realizar exercícios em padrões diagonais, levando em conta a orientação em espiral das fibras musculares. Através do uso de movimentos em diagonal e de estímulos sensoriais e comportamentais, como alongamentos, toques manuais, posicionamento das articulações, orientações verbais, reforços e aplicações de resistência máxima, o fisioterapeuta pode contribuir para o aumento da amplitude de movimento e da força nas áreas afetadas (BACCARO, 2016 *apud* SOARES, 2021).

Para Adler, Beckers e Buck (2015) os princípios neurofisiológicos básicos descritos por Sherrington em 1947, são eles: o efeito pós-descarga, que mantém a resposta muscular após o estímulo; somação temporal e somação espacial, que envolvem a combinação de estímulos para gerar excitação; irradiação, que é a propagação do estímulo conforme sua intensidade; indução sucessiva, onde a ativação de músculos agonistas é seguida da ativação dos antagonistas; e inervação recíproca, que explica a inibição dos músculos antagonistas durante a contração dos agonistas, essencial para a coordenação motora. Esses princípios explicam como o sistema nervoso integra estímulos para gerar respostas motoras eficientes.

Conforme Adler, Beckers e Buck (2015), os procedimentos fundamentais da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva podem ser aplicados em diferentes condições clínicas e diagnósticos, desde que o profissional esteja atento a possíveis adaptações específicas. É essencial evitar qualquer situação que cause dor, pois ela

pode comprometer a coordenação motora e sinalizar possíveis lesões. Além disso, contraindicações devem ser avaliadas com bom senso, como evitar aproximação em áreas com fraturas não consolidadas ou utilizar tração em articulações instáveis com cautela.

Diante dos princípios que fundamentam a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, é possível identificar um conjunto de recursos específicos que direcionam a atuação terapêutica e potencializam a eficiência do tratamento. Esses recursos auxiliam na coordenação motora, no fortalecimento muscular e no ajuste postural. Para melhor visualização e compreensão, o Quadro 2 apresenta a descrição organizada de cada um deles.

Quadro 2 – Recursos para facilitar o movimento.

RECURSO	DESCRIÇÃO
Resistência	Melhora a contração muscular, contribui para o controle motor e favorece o aprendizado dos movimentos.
Irradiação e reforço	Baseiam-se na ampliação da resposta motora a partir de um estímulo inicial.
Contato manual	Oferece suporte e orientação ao movimento por meio do toque e da aplicação de pressão.
Postura e biomecânica	Servem para direcionar e estabilizar o corpo durante a execução dos movimentos.
Comando verbal	Envolve o uso adequado da fala e entonação para orientar e motivar o paciente.
Estímulo visual	Facilita o engajamento e a precisão dos movimentos ao utilizar o olhar como guia.
Tração e aproximação	São estratégias de alongamento ou compressão que favorecem tanto o movimento quanto a estabilidade.
Alongamento	Promove a contração muscular e reduz a fadiga por meio do estímulo ao reflexo de estiramento.
Sincronização de movimentos	Favorece a harmonia entre os músculos, potencializando a força e a coordenação com foco na ênfase de determinado movimento.
Padrões de movimento	Utilizam ações sinérgicas e integradas, semelhantes às funções motoras realizadas no cotidiano.

Fonte: Adler, Beckers e Buck (2015).

As técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva têm como finalidade estimular o movimento funcional por meio de estratégias que envolvem facilitação, inibição, fortalecimento e relaxamento muscular. Para isso, utilizam-se contrações musculares dos tipos concêntrica, excêntrica e isométrica, associadas à aplicação de resistência progressiva e a procedimentos específicos, ajustados conforme as necessidades de cada paciente. Nesse contexto, a FNP busca aprimorar o desempenho neuromuscular, favorecer o controle motor e promover ganhos funcionais (REIS *et al.*, 2021).

Conforme os mesmos autores, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é apontada na literatura recente como uma abordagem eficaz na reabilitação neurológica, por estimular padrões motores funcionais a partir da integração sensório-motora. A técnica baseia-se na execução de movimentos em padrões diagonais e espirais, associados à resistência graduada e a estímulos proprioceptivos, táteis, visuais e verbais.

Esses recursos contribuem para melhora do controle motor, aumento da força muscular e aprimoramento da coordenação. Além disso, a FNP pode favorecer a redução da fadiga, otimizar as respostas neuromusculares e ampliar a amplitude de movimento, sendo passível de adaptação conforme o quadro clínico e o nível de comprometimento funcional apresentado (REIS *et al.*, 2021).

Fonseca, Xavier e Reuse (2019) apontam limitações relacionadas à técnica, destacando que sua aplicação exige níveis adequados de cognição e atenção, frequentemente comprometidos em crianças e adultos com distúrbios neurológicos, além da possibilidade de intensificação de padrões espásticos e reações associadas. Ainda assim, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é considerada relevante no tratamento de pacientes com sequelas de Acidente Vascular Encefálico, por contribuir no processo de reabilitação e na melhora da condição física, exigindo aprendizagem motora, fortalecimento muscular, coordenação, flexibilidade e ampliação da amplitude de movimento.

Mediante o estudo da temática, observa-se que a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva se fundamenta em princípios neurofisiológicos que explicam a capacidade do sistema nervoso de integrar estímulos sensoriais e transformá-los em respostas motoras organizadas e funcionais. Ao empregar padrões diagonais e espirais associados a estímulos proprioceptivos, táteis, visuais e verbais, a técnica favorece o recrutamento muscular adequado, o controle motor e a coordenação dos movimentos.

Seus recursos terapêuticos, atuam de maneira integrada para potencializar a aprendizagem motora e otimizar o desempenho funcional. Além disso, a FNP não se restringe ao fortalecimento muscular, contribuindo também para o ganho ou manutenção da amplitude de movimento, redução da fadiga e melhora da estabilidade postural.

2.6 CAUSAS FREQUENTES DE DOR LOMBAR CRÔNICA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), a dor lombar crônica não decorre de um único fator isolado, sendo resultado da interação complexa entre aspectos biomecânicos, comportamentais e ambientais. Entre os fatores de risco mais associados ao desenvolvimento e manutenção dessa condição estão a falta de atividade física, posturas inadequadas, sobrecarga mecânica relacionada ao trabalho ou atividades repetitivas e aspectos psicossociais, como estresse e insatisfação laboral. Esses fatores contribuem para a persistência da dor mesmo na ausência de lesões estruturais claras, ressaltando a importância de uma avaliação abrangente e integrada no processo diagnóstico.

De forma complementar, Silva (2019) descreve as principais causas associadas à dor lombar, incluindo alterações estruturais, processos infecciosos, condições degenerativas e fatores individuais. O Quadro 3 apresenta, de forma sistematizada, as causas mais frequentes da dor lombar descritas na literatura.

Quadro 3 – Causas mais frequentes da dor lombar.

CAUSAS	DESCRIÇÃO
Escoliose	Deformação da coluna vertebral caracterizada por desvio lateral no plano frontal, com rotação dos corpos vertebrais. Pode ocorrer nas regiões torácica, lombar, toracolumbar ou em dupla curva. Pode estar associada à má postura, defeitos congênitos ou traumas.
Infecções da coluna	Infecções que acometem tecidos moles adjacentes, disco vertebral ou canal espinhal, geralmente causadas por bactérias ou fungos. A forma mais comum é a osteomielite vertebral, podendo ocorrer por disseminação hematogênica ou após procedimentos cirúrgicos.
Fibromialgia	Síndrome clínica caracterizada por dores musculoesqueléticas crônicas difusas, associadas a fadiga persistente, distúrbios do sono e cefaleia. Pode estar relacionada à presença de dor lombar recorrente.
Hérnia de disco	Migração do núcleo pulposo através do anel fibroso, podendo comprimir raízes nervosas ou o saco tecal, gerando dor e possíveis déficits neurológicos. Pode provocar inflamação e edema das estruturas nervosas.
Estenose do canal vertebral	Estreitamento do canal vertebral que pode causar compressão da medula espinhal ou das raízes nervosas, especialmente na região lombar, sendo mais comum com o avanço da idade.
Espondilólise / Espondilolistese	A espondilólise é uma descontinuidade óssea em segmento vertebral que pode evoluir para espondilolistese, condição em que ocorre deslizamento de uma vértebra sobre outra, gerando instabilidade e dor lombar.
Tumores da coluna	Lesões raras que podem ser primárias (originadas na coluna) ou secundárias (metástases). Podem provocar dor lombar localizada ou disseminada, dependendo da natureza benigna ou maligna.

Osteoartrose e discopatia	Alterações degenerativas relacionadas ao envelhecimento, afetando facetas articulares e discos intervertebrais, podendo gerar dor e limitação funcional.
Características demográficas	Incluem idade, sexo feminino e estado civil. O envelhecimento provoca desgaste musculoesquelético; fatores hormonais e dupla jornada podem influenciar a prevalência da dor lombar.
Características socioeconômicas	Relacionadas à baixa escolaridade, baixo nível socioeconômico e ocupações com alta demanda física, como trabalho braçal e movimentos repetitivos.
Características comportamentais	Incluem obesidade, tabagismo e sedentarismo. A obesidade aumenta a sobrecarga lombar; o tabagismo prejudica a nutrição discal; o sedentarismo reduz a estabilidade muscular.

Fonte: Adaptado de Silva (2019).

Como observado no Quadro 3, a dor lombar está associada a múltiplas causas que envolvem alterações estruturais, processos degenerativos e fatores individuais relacionados ao estilo de vida e ao contexto social. Essa multiplicidade de fatores reforça o caráter multifatorial da condição e evidencia a necessidade de uma abordagem terapêutica individualizada, baseada na avaliação criteriosa das particularidades de cada paciente.

Nesse contexto, torna-se fundamental discutir as estratégias de tratamento aplicáveis à dor lombar crônica, com ênfase nas intervenções fisioterapêuticas e nos recursos que contribuem para a melhora da funcionalidade, redução da dor e prevenção de recorrências.

2.7 IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA COM A FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA

A Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é amplamente utilizada na fisioterapia para promover melhora da função motora, redução da dor e ganho de mobilidade, sendo reconhecida como uma abordagem eficaz tanto na reabilitação neurológica quanto musculoesquelética. Segundo Adler, Beckers e Buck (2015), a técnica baseia-se na estimulação dos proprioceptores musculares e articulares, favorecendo a ativação neuromuscular por meio de padrões específicos de movimento que integram força, coordenação e controle motor. Dessa forma, a FNP se diferencia por estimular respostas motoras mais eficientes e funcionais, especialmente em pacientes com limitação de movimento ou fraqueza muscular.

No contexto da fisioterapia musculoesquelética, a FNP tem demonstrado resultados significativos na melhora da estabilidade lombar e na ativação da

musculatura profunda do tronco, elementos essenciais para o controle postural e para a diminuição da sobrecarga mecânica sobre a coluna. Para Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023), a FNP promove benefícios importantes em pacientes com dor lombar, contribuindo para redução da dor, aumento da flexibilidade e fortalecimento dos músculos estabilizadores. Esses autores destacam que os padrões diagonais e espirais utilizados na FNP reproduzem movimentos próximos aos do cotidiano, favorecendo a transferência dos ganhos terapêuticos para as atividades funcionais.

Além disso, a FNP é descrita como uma técnica capaz de otimizar mecanismos neurofisiológicos relacionados à aprendizagem motora, à inibição recíproca e à indução sucessiva, mecanismos essenciais para o reequilíbrio muscular e melhora do desempenho funcional. A combinação de resistência manual, comando verbal adequado e estímulos táteis potencializa a resposta do sistema neuromuscular, tornando a FNP uma estratégia eficaz para o tratamento de padrões de movimento alterados, rigidez muscular e limitações de amplitude de movimento (REIS *et al.*, 2021).

Nesse contexto, o fisioterapeuta assume papel central no processo de reabilitação, uma vez que é o profissional responsável por avaliar, planejar e conduzir o uso da FNP de forma segura e individualizada. A partir de uma avaliação minuciosa, que inclui análise da dor, amplitude de movimento, força muscular, controle postural e limitações funcionais, o fisioterapeuta define os padrões de movimento mais adequados, a intensidade da resistência manual e a progressão dos exercícios. Assim a escolha criteriosa dos padrões diagonais e espirais potencializa a transferência dos ganhos terapêuticos para as atividades de vida diária, o que reforça a importância do raciocínio clínico fisioterapêutico no manejo da lombalgia crônica (MONTEIRO; SILVA; GALVÃO JÚNIOR, 2023).

Para Reis *et al.* (2021), a atuação fisioterapêutica com FNP raramente ocorre de forma isolada, sendo integrada a outras estratégias como alongamentos, fortalecimento segmentar, treino de controle motor, exercícios aeróbios e educação em dor. A combinação de estímulos proprioceptivos com orientações posturais e exercícios funcionais favorecem a reorganização dos padrões de movimento e reduz a sobrecarga sobre estruturas dolorosas e contribui para a retomada gradual das atividades ocupacionais e de lazer. Dessa forma, a FNP, quando inserida em um plano terapêutico amplo, fortalece o papel da fisioterapia como conduta de primeira linha no tratamento não farmacológico da dor lombar crônica.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de caráter descritivo, classificada quanto aos procedimentos como pesquisa bibliográfica, desenvolvida por meio de revisão de literatura. A pesquisa bibliográfica fundamenta-se na análise de produções científicas previamente publicadas, como artigos, dissertações e documentos oficiais, com o objetivo de examinar, sintetizar e discutir o conhecimento já existente sobre determinado tema. Esse tipo de investigação permite a ampliação da compreensão do objeto de estudo, a identificação de lacunas na literatura e o embasamento teórico necessário para a construção da discussão científica.

Segundo Severino (2017), a pesquisa descritiva tem como finalidade observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem interferir neles, buscando descrever suas características e estabelecer relações entre variáveis.

De acordo com Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos científicos e documentos eletrônicos, sendo fundamental para o levantamento do estado da arte acerca de um determinado problema.

Para Gerhard e Silveira (2009), a abordagem qualitativa busca compreender fenômenos a partir da interpretação dos significados atribuídos pelos estudos analisados, sem a preocupação com a quantificação dos dados.

3.2 IDENTIFICAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E ANÁLISE DAS FONTES

A busca foi realizada em bases de dados científicas e repositórios acadêmicos de acesso eletrônico, incluindo SciELO, PubMed e Google Acadêmico, bem como em revistas científicas indexadas e documentos oficiais disponíveis online.

Após a etapa de busca, os estudos selecionados foram organizados por meio de fichamento, estratégia que, segundo Minayo (2014), possibilita a sistematização das informações e favorece a análise crítica do material. Inicialmente, foram identificadas diversas produções científicas relacionadas à temática da lombalgia crônica e às intervenções fisioterapêuticas.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 244 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos, resultando em uma amostra final composta por 17 artigos. O processo de identificação, triagem e seleção das publicações está representado na Figura 2.

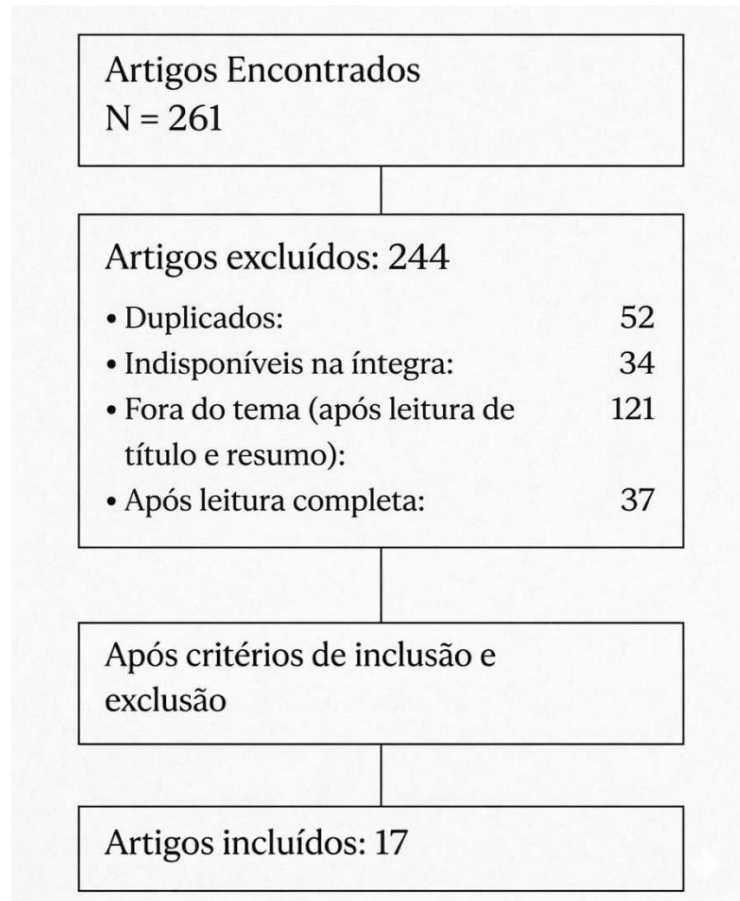


Figura 2 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos. Fonte: Dados da pesquisa (2025).

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos estudos publicados no período de 2019 a 2025, em língua portuguesa e inglesa, disponíveis na íntegra, que abordassem a dor lombar crônica, seus fatores associados e a atuação fisioterapêutica, com ênfase na técnica de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva. Também foram considerados artigos científicos, dissertações, revisões sistemáticas e documentos oficiais que apresentassem relação direta com os objetivos propostos nesta pesquisa.

Quanto ao delineamento metodológico, priorizaram-se estudos observacionais, revisões sistemáticas, revisões integrativas e ensaios clínicos que apresentassem rigor metodológico e clareza na descrição dos procedimentos adotados.

Foram excluídos estudos que não apresentavam relação com a temática investigada, publicações duplicadas nas bases consultadas, trabalhos indisponíveis na íntegra e aqueles que não atenderam aos critérios metodológicos previamente estabelecidos. Também foram desconsiderados estudos cujo conteúdo não contribuísse de forma significativa para a fundamentação teórica e discussão dos resultados.

Os descritores utilizados na busca foram definidos conforme os objetivos do estudo, sendo empregados os seguintes termos: Dor Lombar Crônica, Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e Fisioterapia, assim como seus correlatos em inglês, utilizados de forma isolada e combinada, por meio de operadores booleanos (AND/OR), conforme as especificidades de cada base consultada.

3.4 ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Em estudos de revisão bibliográfica, é imprescindível garantir que as fontes selecionadas apresentem confiabilidade e rigor científico. Para tanto, procedeu-se à apreciação crítica dos artigos incluídos, conforme orienta Gil (2010), considerando aspectos como delineamento metodológico, clareza na definição dos objetivos, consistência dos resultados e pertinência em relação à temática investigada.

O processo de análise foi conduzido de forma sistematizada e sequencial, iniciando-se com a leitura exploratória do material, seguida das etapas seletiva, analítica e interpretativa. De acordo com Minayo (2014), essa organização favorece a identificação de convergências, divergências e tendências nos achados, possibilitando a construção de uma discussão crítica, articulada e coerente com os objetivos do estudo.

Com base nessa sistematização, os resultados foram agrupados em categorias temáticas, estruturando o capítulo de resultados e discussão de maneira lógica e alinhada ao problema de pesquisa.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma pesquisa de revisão bibliográfica, não houve envolvimento direto de seres humanos, dispensando a submissão a comitê de ética em pesquisa. Contudo, todos os princípios éticos foram rigorosamente respeitados, com a devida citação dos autores utilizados ao longo do texto e na lista de referências, conforme preconiza a Lei nº 9.610/1998, que dispõe sobre os direitos autorais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o rastreamento das referências e análise dos conteúdos examinados nos artigos selecionados, os estudos foram organizados conforme ano, autor, título e principais resultados. A representação dos artigos incluídos nesta pesquisa encontra-se no Quadro 4, sendo estruturados em três categorias temáticas: 1) fatores de risco associados à lombalgia crônica; 2) aplicabilidade terapêutica da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no manejo da lombalgia crônica; e 3) o papel do fisioterapeuta na aplicação da FNP no tratamento da lombalgia crônica.

Quadro 4 – Síntese dos artigos da amostra

Nº	Ano	Autor(es)	Título/Tema	Achados conclusivos
01	2019	Desconsi <i>et al.</i>	Tratamento de pacientes com dor lombar crônica inespecífica por fisioterapeutas: um estudo transversal	Fisioterapeutas utilizam múltiplas abordagens (cinesioterapia, eletroterapia, exercícios); intervenções associadas à redução da dor e melhora funcional.
02	2020	Karran <i>et al.</i>	Dor lombar e os determinantes sociais da saúde: uma revisão sistemática e síntese narrativa	Determinantes sociais (baixa escolaridade, menor nível socioeconômico e desigualdade social) associados a maior intensidade de dor e incapacidade.
03	2021	Sant'Anna <i>et al.</i>	Dor lombar crônica em uma população de mulheres do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados	Maior risco associado à idade, multiparidade e condições socioeconômicas.
04	2021	Brasil	Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das DCNT no Brasil (2021–2030)	Excesso de peso e doenças crônicas aumentam sobrecarga mecânica e risco de lombalgia; necessidade de políticas preventivas.
05	2021	Reis <i>et al.</i>	Facilitação neuromuscular proprioceptiva na lombalgia crônica: revisão sistemática de ensaios controlados randomizados	Redução da dor e incapacidade; melhora do controle motor.
07	2022	Gomes <i>et al.</i>	Mecanismos de exercício de alongamento muscular para redução de dor lombar: revisão narrativa	As técnicas de alongamento, incluindo a FNP, favorecem a diminuição da dor lombar; a prescrição de exercícios deve ser adequadamente organizada.
08	2022	Ribeiro <i>et al.</i>	Efeito da facilitação neuromuscular proprioceptiva em meio terrestre e aquático na flexibilidade de adultos	A FNP proporciona ganho de flexibilidade em adultos saudáveis, entretanto o ambiente (aquático ou terrestre) não difere na magnitude dos resultados.

09	2023	Barros	Fatores sociais na dor e incapacidade de indivíduos com dor lombar crônica	Associação entre fatores sociais e maior dor/incapacidade; destaque para baixa renda e sobrecarga física.
10	2023	Monteiro; Silva; Galvão Junior	Utilização da facilitação neuromuscular proprioceptiva na lombalgia: revisão integrativa de literatura.	FNP associada à melhora de dor, força estabilizadora e flexibilidade.
11	2023	Quijano; Vieira; Victora	Mulheres com dor lombar crônica em um assentamento rural: desafios de um olhar contextualizado a partir de uma formação em fisioterapia	Necessidade de abordagem contextualizada e biopsicossocial.
12	2023	OMS	Dor Lombar	Alta prevalência global; significativa causa de incapacidade funcional.
13	2024	Batista; Silva; Macedo	Prevalência da dor lombar na população adulta no Brasil: revisão integrativa	Maior prevalência em mulheres; influência de fatores biológicos e sociais.
14	2024	Castro <i>et al.</i>	Facilitação neuromuscular proprioceptiva aplicada a trabalhadores de fábrica de laticínios com dor lombar	A FNP diminuiu significativamente a intensidade da dor, a incapacidade associada a dor lombar e melhora na qualidade de vida.
15	2024	Silva <i>et al.</i>	Prevalência e fatores associados à dor lombar em adolescentes escolares: um estudo transversal	Associação com fatores socioambientais e comportamentais.
16	2024	Marques; Cabral	Estratégias fisioterapêuticas para o tratamento da lombalgia	Exercícios personalizados e fortalecimento do core reduzem dor e recorrência.
17	2025	Soares; Lino	Abordagem fisioterapêutica no manejo da lombalgia crônica	Fisioterapeuta central no manejo com intervenções multimodais individualizadas.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

4.1 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À LOMBALGIA CRÔNICA

Uma pesquisa realizada por Barros (2023) na cidade de Fortaleza (CE) investigou informações de um banco de dados autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará. O estudo incluiu 336 pacientes que receberam atendimento na atenção primária por dor lombar inespecífica ao longo de pelo menos três meses. Os resultados revelaram que pessoas com rendimentos mais baixos e de pele branca relataram intensidades superiores de dor. Ademais, foi identificada uma correlação entre o gênero feminino e um maior nível de incapacidade.

Uma revisão da literatura realizada por Batista, Silva e Macedo (2024) confirmou os achados de Barros (2023) e revelou um crescente interesse acadêmico voltado para a dor lombar na população brasileira. Ademais, observou-se uma

prevalência mais elevada dessa condição entre mulheres, pessoas com obesidade, indivíduos sedentários e aqueles que desempenham atividades laborais que exigem movimentos repetitivos ou longos períodos em pé.

Resultados semelhantes foram descritos por Sant'Anna *et al.* (2021), que identificaram maior suscetibilidade feminina ao desenvolvimento de dor lombar, associada a variáveis como idade avançada, condições socioeconômicas, hábitos de saúde e histórico de múltiplas gestações.

Silva *et al.* (2024), em estudo conduzido com adolescentes brasileiros, verificaram elevada prevalência de dor lombar (50,7%), associando a ocorrência da condição a fatores comportamentais, psicossociais e relacionados à saúde, ressaltando a necessidade de estratégias preventivas e intervenções direcionadas a esse grupo etário.

Karran *et al.* (2020), abordando sobre o baixo nível educacional e os diferentes componentes do “*status*” socioeconômico, dizem que estes estão associados a maiores níveis de dor e incapacidade em indivíduos com dor lombar. Esses fatores influenciam não apenas o acesso à informação e aos serviços de saúde, mas também as condições de trabalho, o estilo de vida e a adesão às estratégias terapêuticas, contribuindo para a manutenção e o agravamento do quadro clínico.

Barros (2023) também destaca outros elementos de risco, como ter mais de 25 anos, fumar, ingerir álcool em grandes quantidades, ser obeso, ter hipertensão e uma visão negativa sobre a própria saúde. A participação em atividades que exigem longos períodos em pé e o levantamento de objetos pesados, assim como a realização de exercícios físicos intensos no lar, também se revelam relevantes. Esses aspectos evidenciam uma relação multifatorial na causa da dor lombar, sugerindo a necessidade de ações que levem em conta essas condições individuais e sociais para reduzir o impacto na qualidade de vida das pessoas afetadas.

Conforme apontado por Batista, Silva e Macedo (2024), o estado civil, notadamente entre pessoas viúvas ou divorciadas, apresentou uma correlação com a intensificação da dor na região lombar, sem distinção de gênero. Os pesquisadores indicam que a ausência de um companheiro pode provocar sintomas de depressão ou ansiedade, que muitas vezes estão associados a questões musculoesqueléticas e ao agravamento da dor.

A obesidade, reconhecida como fator de risco, apresenta crescimento expressivo no Brasil. O aumento do peso corporal eleva a sobrecarga sobre a

musculatura e o sistema locomotor, favorecendo processos inflamatórios ósseos e intensificando o desgaste das vértebras, podendo desencadear lombalgias e hérnias discais. O estudo ressalta a importância da atuação conjunta entre governo, setor privado, instituições de ensino, profissionais de saúde e comunidade, visando assegurar manejo adequado da dor lombar (BRASIL, 2021).

Destaca-se ainda que a escassez de informações acerca da relação entre a Dor Lombar Crônica (DLC) e os fatores sociais no contexto brasileiro compromete a tomada de decisões terapêuticas que considerem essas variáveis. Além disso, os profissionais de saúde carecem de respaldo na literatura que os auxilie na identificação e no monitoramento dos fatores sociais vinculados à DLC, o que dificulta a compreensão de sua influência no processo de recuperação da condição (BARROS, 2023).

A síntese dos estudos demonstra que a lombalgia crônica não pode ser compreendida apenas como uma condição de origem biomecânica, mas como um fenômeno influenciado por múltiplos determinantes interligados. Fatores sociodemográficos, comportamentais, ocupacionais e clínicos atuam de forma combinada na intensidade da dor e no grau de incapacidade funcional, com destaque para sexo feminino, menor escolaridade, vulnerabilidade socioeconômica, sobrecarga física e presença de comorbidades. Observa-se, portanto, que o perfil de risco da lombalgia crônica é heterogêneo e socialmente sensível, exigindo abordagens de avaliação ampliadas e estratégias de cuidado que considerem o contexto de vida do indivíduo. A limitação de dados sociais mais detalhados na literatura nacional ainda representa um obstáculo para intervenções mais direcionadas e equitativas.

Diante desse caráter multifatorial e do impacto funcional associado à lombalgia crônica, torna-se essencial discutir intervenções terapêuticas capazes de atuar simultaneamente na dor, na funcionalidade e no controle neuromuscular. Nesse cenário, recursos fisioterapêuticos baseados em estimulação proprioceptiva e reorganização do padrão motor ganham relevância clínica. Entre eles, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva tem sido investigada como estratégia de reabilitação com potencial para melhorar força, estabilidade e mobilidade do tronco, justificando a análise de sua aplicabilidade terapêutica no manejo da lombalgia crônica, conforme abordado na seção a seguir.

4.2 APLICABILIDADE TERAPEPÊUTICA DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA LOMBALGIA CRÔNICA

Em um estudo realizado por Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023), em uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases SciELO, PEDro, PubMed, LILACS e BIREME, contemplando publicações entre 2009 e 2019. Os autores disseram que apesar do número reduzido de estudos elegíveis, relataram que a FNP apresenta efeitos positivos na diminuição da dor lombar, no fortalecimento da musculatura abdominal e estabilizadora, e na melhora da flexibilidade do tronco. Ressaltam, contudo, a escassez de pesquisas com metodologia robusta, recomendando novos estudos que avaliem de forma mais aprofundada a efetividade da técnica

Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023) destacaram ainda, que a lombalgia é uma condição recorrente e frequentemente marcada por etiologia desconhecida, o que contribui para sua elevada prevalência e impacto funcional. Embora muitos casos apresentem evolução autolimitada, uma parcela significativa dos indivíduos desenvolve quadros crônicos, exigindo intervenções fisioterapêuticas adequadas. Nesse cenário, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é apontada pelos autores como um recurso com potencial terapêutico relevante, por utilizar estímulos específicos capazes de desencadear respostas neuromusculares destinadas a melhorar força, flexibilidade e controle motor.

Uma análise sistemática de estudos clínicos controlados conduzida por Reis *et al.* (2021) examinaram o uso da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no tratamento da lombalgia crônica e revelou evidências moderadas de que essa abordagem é eficaz na diminuição da dor e da incapacidade em jovens e adultos afetados pela condição, além de oferecer vantagens adicionais aos pacientes.

Conforme mencionam Reis *et al.* (2021), a integração dessas abordagens pode aumentar a capacidade muscular e melhorar a coordenação neuromuscular da área lombar. Esse processo proporciona um “*feedback*” proprioceptivo constante para o tronco, facilitando ajustes neuromusculares que resultam em maior estabilidade do tronco e aprimoramento do controle da mobilidade articular. Como resultado, é possível notar uma diminuição da dor e um incremento na funcionalidade, impactando positivamente nas atividades cotidianas.

Adicionalmente, Castro *et al.* (2024) realizaram um estudo comparativo com 25 participantes divididos entre dois grupos, com objetivo de avaliar a eficácia da FNP na

redução da dor lombar de trabalhadores de fábricas de laticínios. A FNP foi aplicada durante 12 semanas ao grupo A (n=13), enquanto o grupo B (n=12) foi o grupo controle. Após o período de aplicação da técnica, os autores notaram diminuição significativa da intensidade da dor, melhora na incapacidade funcional relacionada à dor lombar e a qualidade de vida em relação à saúde.

De maneira complementar, Gomes *et al.* (2022) descreveram em sua revisão narrativa que a flexibilidade é um componente importante para a aptidão física, podendo estar ligada diretamente a distúrbios musculoesqueléticos, e que o encurtamento causado por sedentarismo, imobilizações e processo de envelhecimento afetam na redução da elasticidade da fáscia muscular, diminuindo a amplitude de movimento, relacionando-se com a tensão muscular e dor lombar por gerar compressão de raízes nervosas. Eles citam técnicas de alongamento como o ativo-dinâmico, passivo-dinâmico e a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva que ajudam no aumento da amplitude de movimento. De acordo com os autores, existe suporte teórico de que a realização de exercícios de alongamento como a FNP pode reduzir a intensidade da dor lombar por meio de alterações biomecânicas e neurofisiológicas.

Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023) afirmam que a FNP se configura como ferramenta eficaz na reabilitação da dor lombar, com efeitos positivos sobre a dor, o fortalecimento da musculatura estabilizadora e a flexibilidade do tronco. Ainda assim, os autores destacam a necessidade de novas investigações, sobretudo ensaios clínicos, a fim de ampliar o corpo de evidências e permitir conclusões mais consistentes sobre sua aplicabilidade clínica.

Vale ressaltar ainda, mediante os achados de Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023) e Reis *et al.* (2021) convergem ao indicar que a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva apresenta efeitos positivos na redução da dor lombar, no fortalecimento da musculatura estabilizadora e na melhora da flexibilidade. Ambos os trabalhos, porém, enfatizam limitações metodológicas dos estudos disponíveis (amostras pequenas e heterogeneidade de protocolos), o que orienta a interpretação cuidadosa desses resultados e a recomendação de novos ensaios clínicos randomizados de maior rigor.

Os achados de Ribeiro *et al.* (2022), por meio de um ensaio clínico aleatorizado com dois grupos de adultos saudáveis: experimental (GE, n=8) que foram submetidos a FNP no meio aquático e o grupo controle (GC, n=8) que realizaram alongamentos

FNP no meio terrestre demonstraram que, após 12 sessões, a técnica propiciou aumento significativo da flexibilidade nos dois grupos, embora não houvesse diferença expressa quanto ao ambiente (aquático ou terrestre). Segundo eles, o método Kabat tem sido empregado no aprimoramento da flexibilidade, tanto de forma aguda quanto crônica. O recurso contrair-relaxar agonista-contrair da FNP que se baseia nos princípios de indução sucessiva que estimula o órgão tendinoso de Golgi pela contração do músculo que está sendo alongado e a inervação recíproca induz o relaxamento do músculo que está sendo alongado para ganho de ADM.

Diante do exposto, Monteiro, Silva e Galvão Júnior (2023) destacam que a lombalgia é uma condição de caráter recorrente, cuja etiologia permanece indefinida na maioria dos casos. Embora a dor lombar costume apresentar evolução autolimitada, parte dos indivíduos pode desenvolver quadro crônico. Nesse contexto, a FNP é apontada como recurso terapêutico com efeitos positivos na redução da dor lombar, no fortalecimento da musculatura abdominal e estabilizadora, bem como na melhora da flexibilidade do tronco, podendo ser empregada na prática clínica com essa finalidade. Entretanto, os autores enfatizam a necessidade de novas investigações fisioterapêuticas, especialmente por meio de ensaios clínicos, para avaliar de forma mais consistente a efetividade da técnica.

A análise dos estudos evidencia que a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva apresenta resultados positivos na redução da dor lombar, no fortalecimento da musculatura estabilizadora e na melhora da flexibilidade do tronco. Entretanto, observa-se que parte das evidências ainda se apoia em estudos com limitações metodológicas, como amostras reduzidas e diversidade nos protocolos de aplicação, o que exige interpretação criteriosa dos resultados. Embora os achados apontem potencial terapêutico relevante, a consolidação da técnica como intervenção de referência depende de investigações com maior rigor científico e padronização metodológica.

A Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva tem sido apontada como uma estratégia fisioterapêutica promissora no manejo da lombalgia. Contudo, ao confrontar os resultados das diferentes pesquisas, percebe-se que as evidências ainda se baseiam em estudos com limitações metodológicas e variações nos protocolos de intervenção. Dessa forma, torna-se fundamental a realização de investigações mais aprofundadas, com delineamentos metodológicos mais rigorosos e amostras

ampliadas, a fim de consolidar o conhecimento acerca da efetividade da técnica no contexto clínico.

4.3 O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NA APLICAÇÃO DA FNP PARA O TRATAMENTO DA LOMBALGIA CRÔNICA

Segundo Soares e Lino (2025), a dor lombar crônica (DLC) configura-se como uma condição multifatorial de elevada prevalência mundial, representando importante desafio para os profissionais de saúde, tanto no manejo clínico quanto na promoção da qualidade de vida dos pacientes. Nesse contexto, o fisioterapeuta assume papel fundamental no tratamento da DLC, sendo responsável pela elaboração e aplicação de intervenções terapêuticas voltadas à melhora dos resultados funcionais e à redução dos sintomas dolorosos.

Para a OMS (2023), a dor lombar é reconhecida como a principal causa de incapacidade em nível mundial, exigindo intervenções eficazes voltadas à redução da dor e à melhora da funcionalidade. Nesse contexto, a fisioterapia destaca-se como abordagem não invasiva e fundamental no manejo da lombalgia, atuando na reabilitação funcional, no fortalecimento muscular e na melhora do controle postural.

Nesse cenário, Malta *et al.* (2022), reforçam essa importância, ao analisarem dados em suas pesquisas, com a elevada prevalência de dor crônica na coluna na população adulta brasileira, ressaltando a necessidade de estratégias terapêuticas voltadas à redução do impacto funcional da condição.

De acordo com Marques e Cabral (2024), a fisioterapia no tratamento da lombalgia abrange diversas técnicas e métodos, como exercícios terapêuticos, terapia manual, eletroterapia e orientações posturais. Essas intervenções costumam ser individualizadas, considerando as condições físicas, a presença de comorbidades e a intensidade da dor apresentada pelo paciente. Os autores destacam que programas de exercícios realizados de forma regular, sobretudo aqueles voltados ao fortalecimento muscular, alongamento e estabilidade do core, demonstram eficácia na redução da dor lombar e na prevenção de novos episódios.

Desconsi *et al.* (2019) ressaltam que a fisioterapia exerce papel essencial no manejo da lombalgia crônica, oferecendo múltiplas estratégias terapêuticas direcionadas à diminuição da dor, à recuperação da funcionalidade e à melhora da qualidade de vida. Entre os recursos utilizados estão a cinesioterapia, a eletroterapia

e a hidroterapia, sendo a escolha da intervenção definida conforme as características e necessidades específicas de cada paciente.

Quijano, Vieira e Victora (2023) acrescentam que intervenções tradicionalmente empregadas pelos fisioterapeutas, como reeducação postural e adaptações ergonômicas, nem sempre atendem plenamente às demandas individuais dos pacientes. Essa análise evidencia a importância de uma abordagem mais abrangente, que incorpore fatores biológicos, sociais e ambientais no cuidado à dor lombar crônica.

Dito isto, evidencia-se que o fisioterapeuta ocupa posição central no manejo da lombalgia crônica, considerando a alta prevalência da condição e seu impacto significativo na funcionalidade e na qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Sua atuação envolve não apenas o tratamento dos sintomas dolorosos, mas também a compreensão da complexidade multifatorial da dor, que engloba aspectos físicos, funcionais, psicossociais e ocupacionais. Dessa forma, o profissional assume papel estratégico na avaliação criteriosa, no planejamento terapêutico individualizado e no acompanhamento contínuo do paciente.

Além disso, a importância do fisioterapeuta estende-se à promoção da autonomia, à orientação quanto à manutenção da funcionalidade e à prevenção de recorrências, contribuindo para a redução do impacto da lombalgia nas atividades de vida diária.

5 CONCLUSÃO

A partir da análise dos estudos apresentados, a lombalgia crônica, é uma doença que se configura como uma condição multifatorial, influenciada por determinantes sociodemográficos, comportamentais, ocupacionais e clínicos, que se associam tanto à intensidade da dor quanto ao grau de incapacidade funcional. Evidenciou-se maior prevalência em mulheres, em indivíduos com menor escolaridade e em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, além da influência de comorbidades, sobrecarga física, hábitos de vida e condições psicossociais. Esses achados reforçam que a compreensão da lombalgia crônica deve ultrapassar o modelo exclusivamente biomecânico, exigindo uma abordagem ampliada e contextualizada.

No campo terapêutico, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva demonstra aplicabilidade relevante no manejo da lombalgia crônica, com efeitos positivos na redução da dor, no fortalecimento da musculatura estabilizadora, na melhora da flexibilidade e no controle neuromuscular do tronco. Embora parte das evidências ainda aponte necessidade de estudos com maior rigor metodológico, os resultados disponíveis indicam desempenho clínico consistente e comparável a outros métodos amplamente utilizados na reabilitação lombar, mostrando-se uma estratégia promissora dentro da prática fisioterapêutica.

Destaca-se, nesse contexto, o papel central do fisioterapeuta na avaliação funcional, no planejamento individualizado e na aplicação adequada das intervenções, incluindo a FNP e outras abordagens complementares. A atuação baseada em evidências, associada à análise das condições clínicas e do contexto de vida do paciente, contribui para melhores desfechos terapêuticos, maior funcionalidade e melhoria da qualidade de vida. Portanto, o manejo eficaz da lombalgia crônica depende de intervenções fisioterapêuticas bem indicadas, conduzidas de forma técnica e integrada, considerando a complexidade e a heterogeneidade dos fatores envolvidos.

Espera-se que este trabalho possa estimular reflexões sobre a importância da atuação fisioterapêutica baseada em evidências e incentivar a realização de novas pesquisas, especialmente estudos clínicos com maior rigor metodológico, contribuindo para o aprimoramento das práticas de reabilitação e para a promoção de uma melhor qualidade de vida aos indivíduos acometidos pela dor lombar crônica.

REFERÊNCIAS

ADLER, Susan S.; BECKERS, Dominiek; BUCK, Math. **PNF: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva – Um Guia Ilustrado**. 3. ed. Barueri: Manolle. 2015.

ALMEIDA, Douglas Aparecido Silva; SILVA, Isabela Soares Nunes; PAVANI, Letícia Falchetti; OLIVEIRA JUNIOR, Urbano Viana; NEVES, Victor Guilherme Luvizaro Felice Garcia. Bandeiras Vermelhas na Dor Lombar: Importância para o Fisioterapeuta como Profissional de Primeiro Contato. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação. Ribeirão Preto**. V.1, N.2, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.barao.demaui.br/index.php/cse/article/view/113/107>>. Acesso em 23 de fevereiro de 2026.

BARROS, Marília Clara Farias. **Fatores Sociais na Dor e Incapacidade de Indivíduos com Dor Lombar Crônica: Um Estudo Transversal com Dados do Projeto de Extensão Universitária Movimento**. 2023. Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/76148>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2025.

BATISTA, Hemerson Souza; SILVA, Wellinton da Silva e; MACEDO, Jessica Farias. A prevalência da dor lombar e fatores de risco na população adulta no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista científica do Alto Impacto**. V. 29. 2024. Disponível em: <<https://revistaft.com.br/a-prevalencia-da-dor-lombar-e-fatores-de-risco-na-populacao-adulta-no-brasil-uma-revisao-integrativa/>>. Acesso em 11 de setembro de 2025.

BENVENGO, Giovanna Correa; RODRIGUES, Isabella Vaccaro. **Efeito Agudo da Manipulação Lombar na Dor, Mobilidade e Ativação Muscular em Mulheres com Dor Lombar Crônica**. Trabalho de Conclusão de Curso para Graduação em Fisioterapia, da Universidade Estadual Paulista UNESP – Campus de Marília. 2023. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/entities/publication/e365488b-70c4-457a-8955-564840cb59f1>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 12 de agosto de 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf>. Acesso em 18 de fevereiro de 2026.

CASTRO, Cemira Michelle Pérez; VILLALBA, Paola Gabriela Ortiz; SOTO, Gerardo Fernando; FARINANGO, Diana Veronica; ANDRADE, Verónica Lucia. Proprioceptive

neuromuscular facilitation Applied to dairy factory Workers with low back pain. **Ibero-American Journal of Health Science Research**, V. 4, 2022. Disponível em: <<https://health.iberojournals.com/index.php/IBEROJHR/article/view/689>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

DESANTANA, Josimari Melo; PERISSINOTTI, Dirce Maria Navas; JUNIOR, José Osvaldo de Oliveira; CORREIA, Luci Mara França; DE OLIVEIRA, Célia Maria; DA FONSECA, Paulo Renato Barreiros. Definição de Dor Revisada após Quatro Décadas. **Brazilian Journal of Pain**. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://brjp.org.br/article/doi/10.5935/2595-0118.20200191>>. Acesso em 09 de setembro de 2025.

DESCONSI, Marcele Bueno; BARTZ, Patrícia Thurow; FIEGENBAUM, Taís Regina; CANDOTTI, Cláudia Tarragô; VIEIRA, Adriane. Tratamento de Pacientes com Dor Lombar Crônica Inespecífica por Fisioterapeutas: Um Estudo Transversal. **Fisioterapia e Pesquisa**. V. 26, N. 1. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fp/a/Fcgw9f4mwyqPDN8bLWKWbcN/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 26 de janeiro de 2026.

FONSECA, Fernando Hugo Jesus da; XAVIER, Daniel Salgado; REUSE, Jociani Andrade. O Uso da Terapia Espelho na Recuperação Funcional do Paciente Pós-Acidente Vascular Encefálico: Revisão de Literatura. **BIUS- Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**. V. 13, N. 6. 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/PC/Downloads/pifps,+Editor+da+revista,+5+-+Revis%C3%A3o+Literatura+-+O+USO+DA+TERAPIA+ESPELHO+NA+RECUPERA%C3%87%C3%83O+FUNCIONAL+DO+PACIENTE+P%C3%93S-ACIDENTE+VASCULAR+ENCEF%C3%81LICO.pdf>>. Acesso em 27 de janeiro de 2026.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Luis Felipe; FILHO, Almir Vieira Dibai; DINIZ, Renata Rodrigues; ALVARES, Poliane Dutra; VENEROSO, Christiano Eduardo; CABIDO, Christian Emmanuel Torres. Mecanismos de exercícios de alongamento muscular para redução de dor lombar: revisão narrativa. **Brazilian Journal of Pain**, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/brjp/a/zftDgXVd67sWvYqMNtdL5B/?lang=pt>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2026.

GUYTON, Arthur Clifton; HALL, John Edward. **Tratado de fisiologia médica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

IASP – INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN. **IASP Revises Definition Of Pain**. 2020. Disponível em: <<https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2026.

KARRAN, Emma L.; GRANT, Ashley R.; MOSELEY, G. Lorimer. Low back pain and

the social determinants of health: a systematic review and narrative synthesis. **The Journal The International Association For The Study Of Pain**. V. 161. N. 11. 2020. Disponível em: <https://journals.lww.com/pain/abstract/2020/11000/low_back_pain_and_the_social_determinants_of.6.aspx>. Acesso em 15 de março de 2025.

MALTA, Deborah Carvalho; BERNAL, Regina Tomie Ivata; RIBEIRO, Edmar Geraldo; FERREIRA, Erica de Matos Reis; PINTO, Rafael Zambelli; PEREIRA, Cimar Azeredo. Dor Crônica na Coluna Entre Adultos Brasileiros: Dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, V. 25. 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rbepid/2022.v25/e220032/pt/>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

MARQUES, Kevellen Paola Cruz; CABRAL, Rodrigo Sebastião Cruvinel. Estratégias fisioterapêuticas para o tratamento da lombalgia. **Revista Científica de Alto Impacto**. V. 28. 2024. Disponível em: <<https://revistaft.com.br/estrategias-fisioterapeuticas-para-o-tratamento-da-lombalgia/>>. Acesso em 07 de outubro de 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 14. Ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MONTEIRO, Fábio Teixeira; SILVA, Paulo Ricardo; GALVÃO JUNIOR, Jaime. R.. Utilização da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na Lombalgia: Revisão Integrativa de Literatura. **Medicus**. V.5, N.1, P.14-18, 2023. Disponível em: <<http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2023.001.0003>>. Acesso em 09 de dezembro de 2026.

MOORE, Keith Leon; DALLEY, Arthur Frederick; AGUR, Anne Marie R. **Anatomia Orientada para a Clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

NATOUR, Jamil; RADU, Ari Stiel; APPEL, Fernando; VASCONCELOS, José Tupinambá Sousa; DE ASSIS, Marcos Renato; FREIRE, Marlene; ANTONIO, Silvio Figueira; FERREIRA, Wanda Heloisa Rodrigues. **Coluna Vertebral: Conhecimentos Básicos**. São Paulo: ETCetera, 2004.

NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

OLIVEIRA, Cinthia Cilene Marques de; SANTANA, Lucas Lopes de; ABREU, Patrícia Belo de. **Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na Recuperação de Pacientes Pós Acidente Vascular Cerebral: Uma Revisão Integrativa**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), Recife. 2023. Disponível em: <<https://www.grupounibra.com/repositorio/FISIO/2023/facilitacao-neuromuscular-proprioceptiva-na-recuperacao-de-pacientes-pos-acidente-vascular-cerebral-uma-revisao-integrativa.pdf>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Chronic pain. Geneva: **World Health Organization**. 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/07-12-2023-who-releases-guidelines-on-chronic-low-back-pain>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2026.

QUIJANO, Angela; VIEIRA, Adriane; VICTORA, Ceres. Mulheres com Dor Lombar Crônica em Um Assentamento Rural: Desafios de um Olhar Contextualizado a Partir de uma Formação em Fisioterapia. **Saúde e Sociedade**. V. 32, N. 2. 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/3bhtPgL9XdKSW4BHDcq6BWx/?format=html&lang=pt>>. Acesso em 16 de novembro de 2025.

REIS, Emanuel Roger dos Santos; CAMPELO, Mirelly Paz Bernardo; DOS SANTOS, Raynara Oliveira; SANTANA, Camilla Gabrielly de Lima Sousa; DA SILVA, Tais Fernanda; DE SILVA, Raissa Tamires. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na Lombalgia Crônica: Revisão Sistemática de Ensaios Controlados Randomizados. **Brazilian Journal of Health Review**. V. 4, N. 3. 2021. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Facilita%C3%A7%C3%A3o+neuromuscular+proprioceptiva+na+lombalgia+cr%C3%B4nica%3A+revis%C3%A3o+sistem%C3%A1tica+de+ensaios+controlados+randomizados+&btnG=>>. Acesso em 19 de janeiro de 2026.

RIBEIRO, Hálisson Alves; DUTRA, Jezrael Rossetti; SILVA, Flávia Cláudia; VALLE, Ian Mazzetti; ARAUJO, Flavio de Souza; MEDEIROS, Fabíola Bertú; CARVALHO, Rodrigo Gustavo. Efeito da facilitação neuromuscular proprioceptiva em meio terrestre e aquático na flexibilidade de adultos. **Saúde e Pesquisa**, V. 15, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/9938>>. Acesso em 26 de fevereiro de 2026.

SANT'ANNA, Patrícia Cilene Freitas; OLINTO, Maria Teresa Anselmo; DE BAIRROS, Fernanda Souza; GARCEZ, Anderson; DA COSTA, Juvenal Soares Dias. Dor lombar Crônica em Uma População de Mulheres do Sul do Brasil: Prevalência e Fatores Associados. **Fisioterapia e Pesquisa**. V. 28, N. 1. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fp/a/v7hfwzwdR8MC37FSjsdmWgmS/#>>>. Acesso em 27 de outubro de 2025.

SANTOS, Gabriel Matos dos. **Efeitos dos Métodos Mulligan e McKenzie nas Lombalgias Crônicas: Revisão Integrativa de Literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789_5508/1/Gabriel%20Matos%20TCC%2020%284%29.pdf>. Acesso em 20 de fevereiro de 2026.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVA, Alécio Junior Sales da. **O Impacto da Cinesioterapia no Tratamento da Dor Lombar Crônica em Adultos Jovens**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em fisioterapia) – UNOPAR - Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/handle/1234_56789/29029>. Acesso em 16 de dezembro de 2025.

SILVA, Denis Maclean Cunha Junior. **Estratégias de Gerenciamento para Dor Lombar na Primeira Linha de Cuidado da Atenção Primária**. 2024. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia e Funcionalidade) — Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/>>

handle/riufc/79458>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

SILVA, Francisco Valter Miranda; NUNES, Paula Pessoa de Brito; GOMES, Guilherme da Silva; RABELO, Francisco Felipe Cardoso; PINHEIRO, Alanda Luiza da Silva; DUARTE, Francisco Suivan Rodrigues Quinto; NASCIMENTO, Valdeni de Sousa; CUSTODIO, Elenita Justino; ABDON, Ana Paula Vasconcellos. Prevalência e Fatores Associados a Dor Lombar em Adolescentes Escolares: Um Estudo Transversal. **Gestão & Cuidado em Saúde**, Fortaleza. V. 1, N. 1. 2024. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/gestaoecuidado/article/view/12241>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

SOARES, Jade Rosa Maria Rocha; LINO, João Victor Gonçalves. Abordagem Fisioterapêutica no Manejo da Lombalgia Crônica. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais**. V. 18, N. 4. 2025. Disponível em: <<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/17441>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

SOARES, Priscila. **Efetividade da Técnica de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em Pacientes com Diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade Pitágoras, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/43269/1/PRISCILA_SOARES.pdf>. Acesso em 20 de fevereiro de 2026.

SOUZA, Pamila Monteiro de; LIVRAMENTO, Rosileide Alves; LIMA, Ivanilda Verçoza; CUNHA, Wesley Pereira. Intervenções Fisioterapêuticas na Dor Lombar Crônica: Uma Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. V. 5. 2023. Disponível em: <<https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/908>>. Acesso em 16 de janeiro de 2026.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan H. **Princípios de Anatomia e Fisiologia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

TREEDE, Rolf-Detlef; RIEF, Winfried; BARKE, Antonia; AZIZ, Qasim; BENNETT, Michael I; BENOLIEL, Rafael; COHEN, Milton; EVERS, Stefan; FINNERUP, Nanna B; PRIMEIRO, Michael B; GIAMBERARDINO, Maria Adele; KAASA, Stein; KORWISI, Beatriz; KOSEK, Eva; LAVAND'HOMME, Patrícia; NICHOLAS, Michael; PERROT, Sérgio; SCHOLZ, Joaquim; SCHUG, Stephan; SMITH, Blair H; SVENSSON, Peter; VLAEYEN, Johan WS; WANG, Shuu-Jiun. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). **The Journal The International Association For The Study Of Pain**. V. 160, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30586067/>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

TSAL, André Wan Wen; FIN, Márcio Fin; LIU, Ibrahim Afrânio Willi; FONTANA, Rosana; MELO JÚNIOR, Sérgio Mendonça; FORNI, José Eduardo Nogueira. Atualização sobre os Tratamentos não Cirúrgicos para a Dor Lombar. **Revista Brasileira de Ortopedia**. V. 60, N. 05. 2025. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0045-1810405>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2026.