

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Camila Mariana Ferreira Freitas Silva

**EFEITO DOS EXERCÍCIOS ATIVOS ASSOCIADOS À EDUCAÇÃO EM DOR
VERSUS EXERCÍCIOS ATIVOS NA MELHORA DA DOR E FUNCIONALIDADE
DE PACIENTES COM DOR LOMBAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Belo Horizonte

2024

Camila Mariana Ferreira Freitas Silva

**EFEITO DOS EXERCÍCIOS ATIVOS ASSOCIADOS À EDUCAÇÃO EM DOR
VERSUS EXERCÍCIOS ATIVOS NA MELHORA DA DOR E FUNCIONALIDADE
DE PACIENTES COM DOR LOMBAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Ortopédica.

Orientador (a): Larissa Bragança Falcão Marques

Belo Horizonte

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

EFEITO DOS EXERCÍCIOS ATIVOS ASSOCIADOS À EDUCAÇÃO EM DOR VERSUS EXERCÍCIOS ATIVOS NA MELHORA DA DOR E FUNCIONALIDADE DE PACIENTES COM DOR LOMBAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

CAMILA MARIANA FERREIRA FREITAS SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM OTORPEDIA.

Aprovada em 22/06/2024, pela banca constituída pelos membros: Simone Machado Nunes e Ana Carolina Cury.

Renan Alves Resende

Prof(a). Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de julho de 2024.

RESUMO

Introdução: A dor lombar é uma condição prevalente que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, representando um dos principais desafios de saúde pública. Caracteriza-se por desconforto ou dor na região inferior das costas, impactando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos. O exercício ativo e educação em dor tem sido associado à melhoria dos aspectos psicossociais da dor, e pode ajudar a aumentar a facilitação neuromuscular e a estabilidade central dos músculos paraespinais, que são importantes para o controle da dor lombar.

Objetivo: Analisar os efeitos da combinação de exercícios ativos com educação em dor em comparação com a abordagem de exercícios ativos isolados na melhoria da dor e da funcionalidade em pacientes com dor lombar crônica.

Metodologia: Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com a seleção de artigos realizada entre maio e outubro de 2023 nas bases de dados Pubmed e PEDro. Os critérios de inclusão envolveram ensaios clínicos randomizados focados no tratamento da dor lombar crônica através de exercícios combinados com educação em dor. Os artigos foram selecionados com base em títulos, resumos e leitura completa, sendo avaliados pela escala PEDro.

Resultados: A busca eletrônica resultou em um total de 146 estudos. Após a seleção, 10 estudos que utilizaram a educação em dor e exercícios ativos, com desfecho em dor e incapacidade, foram analisados. As intervenções duraram entre 4 a 12 semanas, sendo realizadas de 2 a 3 sessões por semana. Todos os estudos incluídos demonstraram que uma terapia de exercícios combinada com educação em dor, promove a melhora da dor lombar crônica, e 9 destes estudos destacaram melhora na incapacidade. Além disso, observou-se que indivíduos que receberam educação em dor apresentaram melhora da cinesiofobia e crenças de evitação do medo.

Conclusão: A abordagem combinada de educação em dor e exercícios ativos mostrou-se eficaz na redução da dor e melhora da funcionalidade em pacientes com dor lombar crônica. Esses achados sugerem que intervenções que abordam aspectos físicos e psicossociais podem proporcionar melhores desfechos clínicos e maior qualidade de vida para os pacientes.

Palavras-chave: Dor Lombar; Exercício; Dor Crônica; Educação em Dor; Neurociência da Dor.

ABSTRACT

Introduction: Low back pain is a prevalent condition that affects millions of people around the world, representing one of the main public health challenges. It is characterized by discomfort or pain in the lower back region, significantly impacting individuals' quality of life. Active exercise and pain education has been associated with improving the psychosocial aspects of pain, and may help increase neuromuscular facilitation and core stability of the paraspinal muscles, which are important for managing low back pain.

Objective: To analyze the effects of combining active exercise with pain education compared to the isolated active exercise approach on improving pain and functionality in patients with chronic low back pain.

Methods: A narrative review of the literature was carried out, with the selection of articles carried out between May and October 2023 in the Pubmed and PEDro databases. Inclusion criteria involved randomized clinical trials focused on treating chronic low back pain through exercise combined with pain education. The articles were selected based on titles, abstracts and complete reading, being evaluated using the PEDro scale.

Results: The electronic search resulted in a total of 146 studies. After selection, 10 studies that used pain education and active exercises, with outcomes in pain and disability, were analyzed. The interventions lasted between 4 and 12 weeks, with 2 to 3 sessions per week. All included studies demonstrated that exercise therapy combined with pain education promotes improvement in chronic low back pain, and 9 of these studies highlighted improvement in disability. Furthermore, it was observed that individuals who received pain education showed improvement in kinesiophobia and fear avoidance beliefs.

Conclusion: The combined approach of pain education and active exercise has been shown to be effective in reducing pain and improving functionality in patients with chronic low back pain. These findings suggest that interventions that address physical and psychosocial aspects can provide better clinical outcomes and greater quality of life for patients.

Key-words: Low back pain; Exercises; Chronic Pain; Pain education; Neuroscience of pain.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	8
2.1 Design	8
2.2 Procedimentos	8
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	8
2.4 Extração e análise dos dados.....	9
3 RESULTADOS	9
4 DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma condição prevalente que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, representando um dos principais desafios de saúde pública (HOY, et.al., 2013). É caracterizada por desconforto ou dor na região inferior das costas e acima das pregas glúteas inferiores, com ou sem dor nas pernas (QUENTIN C et. al., 2021), podendo variar em intensidade e duração, impactando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos. Vários fatores podem contribuir para o aparecimento da dor lombar, incluindo o consumo de álcool, tabagismo, presença de transtornos de humor, níveis educacionais mais baixos e exposição a atividades que envolvem excessiva flexão do tronco, entre outros (NASCIMENTO, et.al., 2015).

A maioria dos indivíduos que experimentam um novo episódio de dor lombar se recuperará dentro de algumas semanas. No entanto, um quarto a um terço continuará a relatar dor lombar após 12 meses (HAYDEN, et. al., 2010). A dor lombar é classificada em crônica ou aguda, dependendo de sua duração. Considera-se crônica quando persiste por mais de três meses e aguda quando dura menos de doze semanas (DELITTO et al., 2012).

A dor lombar crônica muitas vezes está associada a alterações neuroplásticas, envolvendo amplificação das vias de dor e sensibilização central (HOY, et. al., 2010). Enquanto lesões agudas, má postura e atividades repetitivas podem contribuir para a dor, a dor lombar crônica muitas vezes não está diretamente associada a uma lesão específica (MAHER, et. al., 2016) tornando sua abordagem e tratamento ainda mais desafiadores. Essa condição pode ter impactos emocionais, sociais e ocupacionais importantes, resultando em incapacidade funcional e comprometendo a qualidade de vida. Estima-se que cerca de 80% da população mundial experimentará algum episódio de dor lombar ao longo de suas vidas (HOY, et. al., 2010), tornando-a uma questão clínica de grande relevância.

A intensidade da dor e a incapacidade funcional são fatores importantes no prognóstico da dor lombar (SUN, et.al., 2023). A incapacidade pode ser definida como algo que não pode ser executado, se encaixando na ausência e/ou dificuldade de desempenho de uma atividade esperada (FARIAS, et. al., 2005). Segundo a CIF que é a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, a incapacidade é definida como restrição ou perdas de habilidade no desempenho para realizar tarefas básicas (The International Classification of Functioning, Disability and Health, 2001). Estudos demonstraram que maior intensidade de dor

está associada ao aumento da incapacidade em pacientes com dor lombar crônica (NIEMINEN, et. al., 2020). Além disso, descobriu-se que a intensidade da dor está inversamente correlacionada com a incapacidade funcional, indicando que à medida que a intensidade da dor aumenta, a capacidade funcional diminui (SAKULSRIPRASERT, et. al., 2020)

O exercício ativo tem sido associado à melhoria dos aspectos psicossociais da dor, como cinesiofobia, depressão e ansiedade em pacientes com dor lombar, e pode ajudar a aumentar a facilitação neuromuscular e a estabilidade central dos músculos paraespinhais, que são importantes para o controle da dor lombar (AYTAR et. al.,2022). Em um estudo randomizado controlado, descobriu-se que diferentes tipos de exercícios ativos, incluindo exercícios de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) e exercícios de estabilização central, apresentaram melhorias significativas na força muscular central, funcionalidade, intensidade da dor e satisfação do paciente em pacientes com lombalgia crônica (DHALIWAL, et.al., 2013).

Além dos exercícios, uma outra abordagem eficaz no tratamento da dor lombar crônica que tem se destacado é a educação em dor, ou educação neurofisiológica sobre a dor (END)(CORY, et. al., 2022). A END é uma abordagem fundamental para auxiliar os pacientes na compreensão dos mecanismos subjacentes à dor lombar. Vários estudos demonstraram uma redução significativa dos sintomas e da incapacidade a médio prazo quando a educação sobre a dor é combinada com abordagens cognitivo-comportamentais ou fisioterapia (ROSARIO, et. al., 2022). A educação em dor visa reduzir o medo, as opiniões errôneas e os estigmas associados à dor, capacitando os pacientes a adotarem estratégias de manejo mais eficazes.

Diante da complexidade da dor lombar crônica, este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da combinação de exercícios ativos com educação em dor em comparação com a abordagem de exercícios ativos isolados na melhoria da dor e da funcionalidade em pacientes com dor lombar crônica. A justificativa para esta pesquisa reside na necessidade de explorar disciplinas abrangentes que abordem tanto os aspectos físicos quanto os psicossociais da dor lombar crônica. Compreender os benefícios potenciais dessa abordagem combinada pode fornecer insights valiosos para orientar a prática clínica e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados por essa condição debilitante.

2 METODOLOGIA

2.1 Design

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura.

2.2 Procedimentos

A seleção dos artigos foi realizada entre maio e outubro de 2023 através de buscas nas plataformas de bases de dados eletrônicas: Pubmed e PEDro; nos idiomas inglês e português, publicados entre 2018 e 2023. Os seguintes descritores foram utilizados durante as buscas: Low back, Low back pain, exercises, Chronic Pain, Pain education.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Para ser elegível, o artigo deveria cumprir os seguintes critérios de inclusão: ser um ensaio clínico randomizado que abordassem o tratamento da dor lombar crônica através dos exercícios, somado à educação em dor para a melhora dos desfechos de dor e funcionalidade em pacientes de ambos os sexos com idade superior a 18 anos. Foram excluídos artigos de opinião de especialistas e estudos observacionais, estudos referentes a intervenções cirúrgicas, pacientes com patologias associadas como Acidente Vascular Encefálico (AVE) e déficit cognitivo, infecções, tumores, fraturas, espondilolistese, gravidez, artigos duplicados ou que não apresentaram como desfecho avaliar a dor e funcionalidade.

Inicialmente foi realizada a seleção de títulos, seguida pela seleção de resumos. Após a leitura dos resumos, os artigos foram encaminhados para a leitura completa para análise final e inclusão da amostra. A metodologia dos estudos selecionados foi avaliada pela escala PEDro que avalia a qualidade metodológica de estudos experimentais, sendo os escores ≥ 5 considerados de alta qualidade (MOSELEY et al., 2002).

2.4 Extração e análise dos dados

A extração dos dados foi realizada de forma independente por um único avaliador, para análise descritiva foram extraídas as variáveis estudo/desing, amostra, objetivos,

intervenção utilizada, ferramentas utilizadas para avaliação e desfecho, apresentados através de tabela com a síntese dos estudos selecionados e a avaliação da qualidade metodológica por meio da pontuação da escala PEDro.

3 RESULTADOS

Inicialmente, a busca no banco de dados pesquisado resultou em 146 artigos potencialmente elegíveis. Após a leitura de títulos, 25 estudos foram selecionados para leitura de títulos e resumos, dentre eles, observou-se a presença de 6 estudos duplicados. Ao final 19 estudos apresentaram critérios para leitura completa, 1 estudo foi excluído por não apresentar texto completo e 8 estudos não apresentaram os critérios de inclusão. Por fim, 10 estudos apresentaram todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão (Figura 1). Os scores PEDro dos estudos variaram entre 6 e 9. Na tabela 1 são apresentadas as variáveis observadas dos artigos selecionados.

A amostra total dos estudos, variou entre 30 e 180 participantes com dor lombar crônica, de ambos sexos e idade média, entre 18 e 75 anos. Dentre os estudos selecionados, 2 analisaram somente mulheres (GORJI et.al., 2022; KIM et.al.,2022), 4 estudos analisaram mais mulheres que homens (HRKAC et.al., 2022; GALLAN-MARTIN et.al.,2020; GARDNER et. al., 2019; YAMADA, et. al., 2023), e 4 estudos analisaram mais homens (IBRAHIM et. al., 2023; ; RABIEI et. al., 2020; PARDO et. al., 2018; IBRAHIM, et. al., 2018). Além disso, 2 estudos eram ensaios clínico piloto (YAMADA, et. al., 2023; IBRAHIM, et. al., 2018) e todos tiveram como objetivo avaliar intervenções baseadas no modelo de educação em neurociências da dor em comparação com exercício, exceto, um estudo que não se concentrou especificamente na educação sobre dor como uma intervenção (GARDNER et.al,2019). Em vez disso, comparou a eficácia de uma abordagem de definição de metas liderada pelo paciente combinada com a educação a um grupo de controle que recebeu conselhos padronizados de exercícios para o tratamento da dor lombar crônica.

Em relação ao tempo de intervenção, houve variações entre 4 e 12 semanas, sendo realizadas de 2 a 3 sessões por semana, com duração de 30 a 60 minutos cada. Os estudos analisados compararam o efeito da educação em dor com intervenções como exercícios de controle motor (IBRAHIM, et.al., 2023; YAMADA et.al., 2023; GORJI et.al., 2022; RABIEI,

et.al., 2020; GARDNER et.al.,2019; PARDO, et.al.,2018; IBRAHIM, et.al., 2018), treinamento de estabilidade central (KIM, et.al., 2022; GORJI et.al., 2022; GARDNER et.al.,2019;) exposição gradual a atividade e terapia cognitivo comportamental (HRKAC, el.al., 2022) e exercícios gerais (YAMADA et.al., 2023; GALLAN-MARTIN et.al.,2020; RABIEI, et.al., 2020; PARDO, et.al.,2018). Estas comparações foram realizadas de forma associada com a educação em dor. Além disso, 1 estudo analisou a eficácia da educação isoladamente comparados com apenas intervenções convencionais ou orientações (GARDNER et. al., 2019).

Os recursos utilizados nas sessões de educação em dor incluíram instruções verbais (KIM, et.al., 2022; GORJI, et.al., 2022; RABIEI, et.al., 2020; PARDO et al., 2018), gráficos (GORJI, et.al., 2022), diagramas (RABIEI, et.al., 2020), materiais impressos (GARDNER et al., 2019), desenhos à mão livre (GORJI, et.al., 2022; RABIEI, et.al., 2020) e estratégias de enfrentamento e comportamentais (IBRAHIM et.al.2023, HRKAC et.al., 2022).

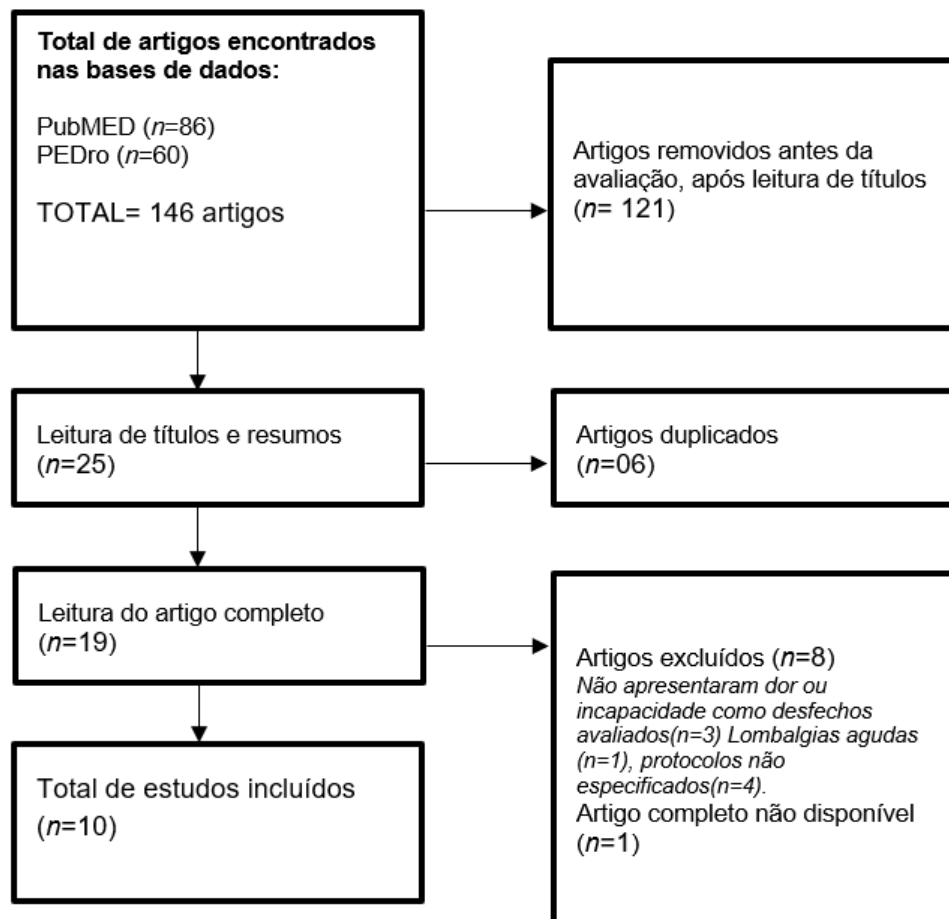
Para a avaliação da dor foram utilizadas a *Visual Analog Scale-VAS* (HRKAC et. al. 2022; GORJI, et.al., 2022; RABIEI, et.al., 2020), a *Numerical Rating of Pain Scale-NRS* (IBRAHIM et al., 2023; KIM, et.al., 2022; PARDO et al., 2018; GARDNER et al., 2019; IBRAHIM et al., 2018), o *Questionário Breve do Inventário da Dor* (YAMADA, et.al., 2023), e por fim, 1 estudo utilizou os *Mapas de Dor de McGill* (GALAN-MARTIN et.al., 2020). Já para a avaliação da incapacidade, os estudos utilizaram as escalas Quebec Back Pain Disability Scale- QBPDS (KIM et.al., 2022; GARDNER et.al., 2019), Oswestry Disability Index- ODI (IBRAHIM et.al., 2023; IBRAHIM et.al., 2018) e Roland Morris Disability Questionnaire- RMDQ (YAMADA, et.al., 2023; GORJI, et.al., 2022; KIM et al., 2022; HRKAC et.al., 2022; GALAN-MARTIN et.al., 2020; RABIEI et.al., 2020; PARDO et al., 2018; IBRAHIM et al., 2018)

Além de dor e incapacidade, os estudos analisados investigaram os efeitos da educação em dor para diversos outros desfechos incluindo cinesiofobia, qualidade de vida, depressão, ansiedade, estresse, autoeficácia, catastrofização, conhecimento em neurociências, cognição de dor, autopercepção de melhora, performance física, limiar de dor, funcionalidade específica, controle de movimento, acuidade sensorial, força, resistência muscular e flexibilidade.

Para os desfechos analisados nos estudos incluídos nesta revisão, 10 artigos (todos) encontraram que os grupos submetidos a um programa de educação em neurociências apresentaram melhora da dor após as intervenções (IBRAHIM et.al., 2023; YAMADA, et.al.,

2023; GORJI, et.al., 2022; KIM et.al., 2022; HRKAC et.al., 2022; GALAN-MARTIN et.al., 2020; RABIEI et.al., 2020; GARDNER et.al., 2019; PARDO et al., 2018; IBRAHIM et.al., 2018;) e 9 artigos indicaram melhora da incapacidade (IBRAHIM et.al., 2023; YAMADA, et.al., 2023; GORJI, et.al., 2022; HRKAC et.al., 2022; GALAN-MARTIN et.al., 2020; RABIEI et.al., 2020; GARDNER et al., 2019; IBRAHIM et.al., 2018; PARDO et.al., 2018). Além disso, observou-se que indivíduos que receberam a educação em dor apresentaram melhora da cinesiofobia (YAMADA, et.al., 2023; GALAN-MARTIN et.al., 2020; GARDNER et.al., 2019; PARDO et.al., 2018;) e crenças de evitação do medo (IBRAHIM et.al., 2023; HRKAC et.al., 2022; RABIEI et.al., 2020).

Figura 1. Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos



Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos.

Estudo / Design	Amostra	Objetivo	Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
Ibrahim AA, et. al. 2023 Ensaio Clínico Randomizado	N=120 Média de idade: 46 anos Homens: n= 72 Mulheres: n= 48	Determinar a eficácia da educação do paciente (EP) mais o exercício de controle motor (ECM) em comparação com qualquer terapia isolada em adultos com dor lombar crônica (DLC) em comunidades rurais.	Educação do Paciente (EP): incluiu instruções sobre autogestão e exercícios. Exercícios de Controle Motor (EP): concentrou-se em exercícios para melhorar o controle motor. EP+ECM: recebeu as duas intervenções. Todos os três grupos também receberam alongamentos e exercícios aeróbicos.	Desfecho primário: - Escala numérica de avaliação da dor. - Índice de incapacidade de Oswestry. Desfecho secundário: - Questionário de saúde resumido de 12 itens (SF-12). - Escala de classificação global de mudança de 11 pontos. - Questionário de crenças de evitação do medo. - Catastrofização da dor. - Crenças nas costas.	EP mais ECM mostrou uma redução significativamente maior na intensidade da dor em -1,15 pontos adicionais no acompanhamento de 8 semanas. Para o nível de incapacidade, tanto a EP mais ECM como a ECM isoladamente mostraram uma melhoria significativamente maior em comparação com a EP isoladamente em -5,04% e 5,68% pontos adicionais. Respectivamente, no acompanhamento de 8 semanas.
Hrkać A, et. al. 2023	N=180	Comparar a eficácia de diferentes intervenções para dor lombar crônica não específica,	Atividade Graduada (n=59): terapia cognitivo-comportamental e educação	Desfecho primário:	AG teve um efeito significativo na redução da dor em comparação ao grupo controle bem como o TES em comparação com o

Ensaio Clínico Randomizado	Média de idade: 49 anos Homens: n= 66 Mulheres: n= 114	a fim de determinar seus efeitos benéficos sobre o grupo controle.	combinada com exercícios em grupo. Terapia de Exercícios Supervisionados (n=63): terapia de exercícios supervisionados em grupo, juntamente com educação. GC (n=58) : cuidados habituais que não envolveram nenhuma intervenção específica para a dor lombar crônica não específica.	-Intensidade da dor (EVA de 100 mm) Desfechos secundários: -Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ) -Amplitude de movimento: goniômetro simples. -Teste Dedo-Chão (TDC, Teste de Thomayer) -Teste Prone Double Straight Leg Raise. -Questionário de saúde resumido de 12 itens (SF-12) -Questionário de Crenças de Evitação de Medo. - Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão.	controle grupo, sem diferença significativa entre os dois grupos de intervenção. Aos 3 e 6 meses de acompanhamento, o AG teve um efeito estatisticamente significativamente melhor na redução da dor, incapacidade e crenças de evitação do medo, e na melhoria da resistência extensora da coluna vertebral, amplitude de extensão e qualidade de vida em comparação com o TES e o grupo controle.
Yamada AS, et. al. 2023 Estudo Clínico Piloto Randomizado simples-cego.	N=40 Média de idade: 47 anos	Determinar se o tratamento fisioterapêutico associado à END pode contribuir para a redução da incapacidade funcional	Grupo de Intervenção (n=20): recebeu tratamento fisioterapêutico associado ao Ensino em Neurociência da Dor (END), além de realizar exercícios de cinesioterapia.	- Questionário Breve do Inventário da Dor. - Questionário do Inventário Central de Sensibilização.	O GI apresentou melhora significativa para todas as variáveis analisadas. A associação do tratamento fisioterapêutico ao ensino em neurociência da dor, diminuiu a cinesiofobia.

	Homens: n= 13 Mulheres: n= 27	em pacientes com DLC inespecífica.	Grupo Controle (n=20): realizou apenas exercícios de cinesioterapia sem as sessões adicionais de END.	<ul style="list-style-type: none"> - Questionário de deficiência Roland-Morris - Escala de catastrofização da dor - Questionário da Escala de Cinesiofobia de Tampa. - Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão. - Questionário de qualidade de vida SF-6D - Testes sensoriais quantitativos usando um algômetro de pressão digital. - Questionário de neurofisiologia da dor. 	O grupo de pós-tratamento no GI teve menor percepção da dor estatisticamente significativa em vários parâmetros, incluindo intensidade da dor, limiar de dor por pressão (LDP) e modulação condicionada da dor (MCD).
Kim KS, et. al 2022 Ensaio Clínico Randomizado	N=40 Média de idade: 70 anos	Investigar os efeitos da educação em neurociência da dor combinada com exercícios de estabilização lombar na força, dor, flexibilidade e índice de transtorno de atividade em pacientes do sexo	<p>Grupo de Intervenção (n=20): educação em neurociência da dor (END), combinado com exercícios de estabilização lombar.</p> <p>Grupo Controle (n=20): exercícios de estabilização lombar.</p>	Desfecho primário: <ul style="list-style-type: none"> - Força muscular - Escala numérica de avaliação da dor. 	O grupo intervenção comparado ao grupo controle apresentou diferenças significativas após 8 semanas de intervenção, na dor (Não houve diferenças significativas entre os grupos na incapacidade).

		feminino com dor lombar crônica.		<p>-K-PCS (versão coreana da Escala de Catastrofização da Dor)</p> <p>-TSK-11 (medo de movimento e (re)lesão em pacientes com dor crônica).</p> <p>Desfecho secundário:</p> <p>- MMST (medição da flexão lombar para avaliar a flexibilidade).</p> <p>- Índice de Transtorno de Atividade</p> <p>- Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)</p>	
Gorji SM; et.al. 2022	N=42	Comparar os efeitos da educação em neurociência da dor (END) seguida por exercícios de controle motor (ECM) com treinamento de estabilidade central (TEC) sobre dor,	<p>GE 1 (n=21): Educação em Neurociência da Dor combinado a Exercícios de Controle Motor.</p> <p>GE 2 (n=21): Treinamento de Estabilização Central.</p>	<p>-Escala de dor (EVA)</p> <p>- Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)</p> <p>- Equilíbrio estático Unipodal</p>	<p>END/ECM teve uma melhora mais significativa do que o TEC para alívio na dor e parcialmente na incapacidade em relação ao grupo TEC.</p> <p>Mostraram também que em relação estabilidade e equilíbrio estático e dinâmico o grupo END/ECM foi mais eficaz. O estudo mostrou que os dois</p>

		incapacidade e equilíbrio em mulheres com dor lombar crônica.		- Equilíbrio dinâmico (TUG)	protocolos são válidos para a melhora, podendo assim utilizar qualquer um dos dois na melhora da dor lombar.
Galan-Martin MA, et. a 2020	N=170	Comparar a eficácia de um programa de terapia combinada de Educação em Neurociência da Dor (END) e Exercício Físico (EF) versus tratamento	GE (n=89): programa de Educação em Neurociência da dor e Exercício Físico	- Qualidade de vida: SF-36. - Escala de catastrofização da dor.	A sensibilização central foi significativamente reduzida no GE em comparação com o GC.
Ensaio Clínico Pragmático Controlado e Randomizado	Média de idade: 51 anos	fisioterapêutico usual utilizado em unidades de fisioterapia na atenção primária para pacientes com dor musculoesquelética crônica.	GC (n=81): cuidados fisioterapêuticos habituais realizados na atenção primária.	- Escala de Cinesiofobia de Tampa (ECT-11) - Inventário de sensibilização central (CSI).	A incapacidade, medida pelo Roland Morris Disability Questionnaire, foi significativamente reduzida no GE em comparação com o GC.
	Homens: n= 34			- Roland-Morris Disability Questionnaire.	A intensidade da dor, medida pela Escala Analógica Visual, foi significativamente reduzida no GE em comparação com o GC.
	Mulheres: n= 136			- Mapas de dor de McGill.	Os limites de dor por pressão, medidos por algometria, aumentaram significativamente no GE em comparação com o GC em todos os quatro pontos testados.
				-	
Rabiei P; et. al. 2020	N=80	Comparar o tratamento individualizado entre educação em neurociência da dor (END) mais exercícios de controle motor	END + ECM (n=40): Educar os pacientes sobre a neurofisiologia da dor e mudar suas emoções e comportamentos sobre a dor	- Intensidade da dor (EVA) - Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	Concluíram que END/MCE teve um melhor resultado do que o GE para redução da intensidade da dor e incapacidade, porém na relação com as crenças de evitação de medo e autoeficácia essa
Estudo Controlado Randomizado	Média de idade: 43 anos				

	Homens: n= 41	(ECM) com exercícios baseados em grupo (EG) em indivíduos com dor lombar crônica	e exercícios para controle motor da pelve e coluna.	- Crenças e evitação de medo.	relação de melhora não foi significativa no estudo.
	Mulheres: n= 39		EG (N=40): exercícios em grupo, de força, flexibilidade e resistência.	- Auto eficácia (Pain Self-Efficacy)	
Gardner et al., 2019	N=75	Comparar a eficácia clínica e o uso na saúde de uma abordagem de definição de metas liderada pelo paciente com conselhos simples para se exercitar por 12 meses.	Grupo de Intervenção (GI) (n=37): Metas lideradas pelo paciente combinada com educação.	- Depression Anxiety Stress Scale (DASS)	Houve diferença significativa no grupo intervenção em relação ao controle para os desfechos dor e incapacidade na avaliação pós tratamento, após 4 meses e após 12 meses.
Ensaio Controlado Randomizado	Média de idade: 44 anos			- Qualidade de vida: SF-36	
	Homens: n= 32		Grupo Controle (GC) (n=38): Um programa de exercícios padronizado (flexibilidade, estabilidade e fortalecimento).	- QBPDS (Quebec Back Pain Disability Scale)	O grupo de intervenção mostrou maiores mudanças médias na incapacidade e na intensidade da dor em comparação com o grupo controle, com diferenças clinicamente significativas.
	Mulheres: n= 43			- Intensidade da dor: EVA	
				- Cinesiofobia	
Pardo, et. al. 2018		Avaliar o efeito da educação em neurofisiologia da dor mais exercícios terapêuticos em indivíduos com dor lombar.	Grupo de Exercícios Terapêuticos (n=28): programa de exercícios multimodais.	Desfecho primário: - Intensidade da dor (NPRS)	Concluíram que END associado com ET é mais benéfico na redução da dor, incapacidade e catastrofização da dor quando comparado apenas com ET em pacientes com dor lombar crônica.
Ensaio controlado randomizado simples-cego.	N=56			Desfecho secundário:	
	Média de idade: 46 anos		Grupo de Exercícios terapêuticos (ET) mais Educação em Neurofisiologia da Dor (END)(n=28): programa de	- Limiar de dor á pressão.	
	Homens: n= 44			- Distância dedo ao chão	
				- Questionário Roland (RMDQ)	

	Mulheres: n= 12		exercícios multimodais e educação.	- Escala de catastrofização (PCS) - Escala tampa (TSK-11) - Impressão Geral do paciente de mudança (PGIC)	
Ibrahim AA, et. al. 2018 Ensaio Clínico Piloto Randomizado	N=30 Média de idade: 49 anos Homens: n= 24 Mulheres: n= 6	Avaliar a viabilidade da implementação do programa de Exercício de Controle Motor (ECM) e Educação do Paciente (EP) na gestão da Dor Lombar Crônica (DLC) numa comunidade rural nigeriana com poucos recursos.	ECM (n=10): exercícios específicos supervisionados da região lombo pélvica e controle da postura e movimento. EP (n=10): Informações adaptadas de Burton et al. (1999) e Moore and Cole (2009) - educação do paciente. PE + MCE (n=10): exercícios de controle motor mais educação do paciente, alongamentos e exercícios aeróbicos.	- Escala numérica de dor - Índice de Incapacidade de Oswestry	Houve diferença estatística entre os três grupos para intensidade de dor e incapacidade. O ECM obteve redução significativa na dor comparado ao EP e na incapacidade comparado com EP mais ECM. Os três grupos apresentaram diferenças estatísticas intragrupos na dor e na incapacidade.

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 2 – Estudos incluídos na análise: descrição dos tipos de intervenção e qualidade metodológica pela Escala PEDro

Autor Ano	Escala PEDro	Educação do Paciente		Exercícios de Alongamento	Exercícios de Controle Motor	Exercício aeróbico
Ibrahim, et al. 2023	8	Uma sessão presencial com base biopsicossocial, durante 8 semanas. A EP foi desenvolvida para apoiar o programa ECM e criar motivação e capacidade para sustentar o ECM após o estudo de 8 semanas. O programa de EP normalmente durava entre 60 e 80 minutos por sessão. Os temas abordados foram: significado de dor lombar, crenças, mitos, anatomia da coluna lombar, educação sobre dor (envolvendo tópicos sobre a neurofisiologia da dor), promoção de estratégias de autogestão e redução da dependência excessiva da utilização formal de cuidados de saúde.		Os participantes receberam 9 exercícios diferentes de alongamento com o objetivo de aumentar a flexibilidade lombo pélvica-quadril. Sendo, 20 minutos por sessão.	O programa de ECM foi projetado para melhorar a função de músculos específicos da região lombopélvica e o controle da postura e do movimento. Os exercícios foram realizados em três etapas ao longo de 8 semanas, baseada na fadiga do paciente, limiares de dor e controle do movimento observado. Foram realizadas 2 sessões por semana, por 30 minutos.	Os participantes foram orientados a realizar um exercício aeróbico preferido, como caminhada no solo ou andar de bicicleta em uma velocidade desejável em casa por no mínimo 30 minutos, 5 vezes por semana. O objetivo era incentivar a atividade aeróbica e melhorar a aptidão cardiorrespiratória conforme recomendação do American College of Sports Medicine
	8	Atividade Graduada	Educação	Terapia de Exercícios Supervisionados		Grupo Controle

Hrkać, et. al 2023		A intervenção incluiu três componentes, terapia cognitivo comportamental, exercícios terapêuticos e educação dos participantes. Foram 8 sessões durante 4 semanas (2 vezes por semana), com uma sessão com duração de 60min, e com implementação em grupo (até 10 membros). O programa de exercícios ocorre de forma contingente no tempo, a partir da avaliação inicial da capacidade funcional e capacidade de cumprir as metas estabelecidas na colaboração paciente-terapeuta.	Consistia em informações básicas sobre a anatomia da coluna lombar, causas potenciais de lombalgia inespecífica, neurofisiologia da dor, resolução de equívocos sobre lombalgia, ergonomia e a importância de permanecer ativo. Durante as duas primeiras sessões, com duração aproximada de 10 minutos, e ao final das intervenções.	A intervenção incluiu dois componentes: exercício terapêutico supervisionado em grupo e educação. O programa consistiu em uma combinação de Exercícios terapêuticos (aeróbica, alongamento e flexibilidade, core, controle motor, resistência, equilíbrio e coordenação e exercícios respiratórios), com intensidade mais forte e gradualmente aumentada. Foram 8 sessões durante 4 semanas (2 vezes por semana), com uma sessão com duração de 60min, e com implementação em grupo (até 10 membros).	Os participantes do grupo controle não foram expostos a nenhum tratamento fisioterapêutico; receberam o tratamento habitual prestado naquela instituição (terapia farmacológica se necessário e aconselhamento para se manterem ativos).
Yamada, et al. 2023	9	Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico		Educação em Neurociência da Dor	
		Foi realizado durante 12 sessões de fisioterapia, sendo as sessões duas vezes por semana durante 6 semanas. Cada sessão teve duração de 50 min, contendo exercícios de cinesioterapia: ponte; quatro apoios; exercício de mobilidade espinhal; caminhar na esteira por 4 min, dentro da frequência cardíaca submáxima do paciente (de 50 a 70% da frequência cardíaca máxima); treinamento sensório-motor; coordenação motora; extensão do tronco; abdução do quadril	A intervenção abordou a neurofisiologia da dor baseada na neurociência como fase inicial do tratamento fisioterapêutico para o GI, sendo 3 primeiras sessões individuais de exposição dialogada, sendo proposto 50 min de duração cada. Assim, o GI realizou 3 sessões educativas antes das 12 sessões de cinesioterapia, totalizando 15 sessões.		

		(começando com 0,5kg e progredindo até 2kg); inclinação pélvica e alongamento muscular da cadeia posterior.	
Kim, et. al 2022	7	Educação em Neurociência da Dor	Treinamento de Estabilização Lombar
		Os participantes precisavam compreender que toda a dor é criada, composta e controlada pelo cérebro, e que os sintomas de dor estão frequentemente associados à hipersensibilidade do sistema nervoso central e não a danos nos tecidos. A educação consistiu em um total de oito tópicos, com explicações orais fornecidas com materiais de apresentação. O treinamento END foi realizado duas vezes por semana durante 10 minutos antes do início de todos os tratamentos.	foi realizado durante 20 a 30 minutos por sessão, uma vez por dia, duas vezes por semana, dependendo do grupo. consistiu em 11 métodos de exercícios destinados a fortalecer os músculos estabilizadores lombares, como o transversos abdominal, multífidos e músculos abdominais oblíquos.
Gorji, et.al 2022	6	Treinamento de Estabilidade Central	Educação em Neurociência da Dor
		Todos os participantes realizaram exercícios de Estabilidade Central durante oito semanas (3 sessões por semana, 45-60 minutos cada sessão) supervisionado por um fisioterapeuta. O TEC de cada sessão foi composto por um aquecimento (caminhada por 5 min, exercícios de alongamento por 5 min, intervenção principal por 30 min (nas semanas iniciais) a 45 min (nas semanas finais) e esfriar por 5 min. Progresso nos exercícios baseou-se nos princípios da sobrecarga e aumento gradativo do volume dos exercícios.	Todos os participantes realizaram três sessões de END, durante 30 minutos. Foram fornecidas informações sobre dor para evitar crenças e comportamentos de medo, fornecendo palavras-chave nesta etapa para promover a autoeficácia por meio de instruções verbais, gráficos, fornecer palavras-chave nesta fase para promover a autoeficácia por meio de instruções verbais, gráficos e desenhos à mão livre.
			Exercícios de Controle Motor
			Esta fase consiste em um programa de treinamento de propriocepção, coordenação e controle sensório-motor. Os participantes foram submetidos a 16 sessões de ECM (duas vezes por semana) para oito semanas. Os exercícios prescritos foram baseados em tolerância/capacidade do participante. era composto por três partes com critérios específicos para cada paciente. Os pacientes foram instruídos a contraírem os músculos profundos da coluna (por exemplo, transversos abdominal

				e multífido) que estão separados dos músculos superficiais. Os exercícios progrediram com a adição de exercícios específicos para os músculos do diafragma e do assoalho pélvico.
Galan-Marti et. al. 2020	7	Intervenção Experimental em Grupo		Intervenção em Grupo de Controle
		Os pacientes deste grupo realizaram um programa de END composto por seis sessões (10 h) e 18 sessões de EF terapêutico a serem realizadas em seis semanas (18 sessões/18 h) com frequência de três sessões por semana. A EF foi realizada em grupo. Durante as sessões, foi feita repetida referência ao conteúdo teórico aprendido na primeira parte do programa (END), com o objetivo de fazer com que os pacientes compreendessem o porquê de cada componente introduzido no protocolo de EF.		O GC recebeu o tratamento fisioterapêutico habitual que é realizado na fisioterapia da Atenção Primária. O tratamento consistiu em 15 sessões de termoterapia, analgesia através de eletroterapia em áreas de dor, e exercícios recomendados pela Sociedade Espanhola de Medicina e Reabilitação. Os exercícios foram supervisionados por um fisioterapeuta.
Rabiei, et. al. 2020	6	Educação em Neurociência da Dor	Exercício de Controle Motor	Exercício Baseado em Grupo
		Cada sessão durou entre 30 a 60 minutos para cada paciente. O END teve como objetivo reconceituar as crenças negativas dos pacientes sobre a dor. Durante as sessões de PNE, as informações sobre a natureza da dor também foram direcionadas para reduzir o medo. Crenças de evitação e comportamento de evitação e, conseqüentemente, promover a autoeficácia. Mensagens-chave foram entregues nesta etapa usando instruções verbais, diagramas e desenhos à mão livre.	Dezesseis sessões de ECM (duas vezes por semana) foram fornecidas aos pacientes durante oito semanas. O treinamento consistiu em treinamento de controle sensório-motor facilitando o sistema proprioceptivo e otimizando os padrões coordenativos de recrutamento muscular. Os pacientes foram orientados a contrair músculos espinhais profundos (por exemplo, transversos abdominal, multífidos) separados dos superficiais. A progressão foi assegurada até que cada sujeito fosse capaz de manter contrações isoladas dos músculos alvo para repetições de 10	Os pacientes alocados no grupo GE realizaram exercícios de fortalecimento lombar durante 16 sessões (duas vezes na semana durante oito semanas). A sessão incluiu 10 pessoas com uma prática de 60 minutos: especificamente, um aquecimento em grupo de 10 minutos para cima, exercícios de fortalecimento de tronco e membros superiores e inferiores de 45 minutos e, finalmente, 5 minutos de desaquecimento com exercícios leves. Os exercícios foram realizados em 3 séries

			segundos. Quando esse nível de competência foi alcançado, os pacientes progrediram. Na segunda parte, cargas adicionais foram colocadas na coluna através da realização de vários movimentos de extremidade e padrões de movimento do tronco enquanto recruta os músculos espinhais profundos e superficiais, tendendo para a gama de tarefas funcionais, primeiro usando tarefas estáticas e depois aplicando tarefas dinâmicas. Os exercícios relacionados tinham como objetivo melhorar a coordenação, postura e estabilidade da coluna.	com 10 repetições, 1 minuto de descanso entre cada série e 3 minutos de descanso entre cada exercício. Todos os pacientes estavam realizando repetições e tempo de descanso juntos. Com base na tolerância de cada paciente, o exercício a intensidade (tempo de retenção e número de repetições) foi aumentada gradativamente.
Gardner, et al., 2019	6	Intervenção de estabelecimento de metas liderada pelo paciente		Aconselhamento padronizado para exercícios (controle)
		<p>A duração do procedimento de intervenção foi de 2 meses. O procedimento consistiu em cinco sessões presenciais (sessão inicial: duração de 1 hora, quatro sessões: duração de 15 a 30 minutos), realizadas em intervalos de 2 semanas, seguidas por duas sessões de acompanhamento (30 minutos duração) com intervalo de 1 mês. Uma sessão foi agendada 12 meses após o início do estudo para que as medidas de resultados fossem coletadas. Na sessão inicial, os participantes receberam um “Manual do Participante”, compreendendo educação sobre a neurociência da dor, informações básicas sobre o modelo de dor crônica, dicas para autogestão da DLC, informações sobre o estabelecimento de metas e diretrizes seguindo o modelo SMART. O modelo SMART envolve um processo de definição de metas, que é Específico, Mensurável, Alcançável, Relevante com um Prazo especificado. O participante foi solicitado a priorizar esses problemas de acordo com o que desejava focar. Estratégias baseadas em evidências foram então discutidas, e o participante definiu metas e estratégias específicas para trabalhar de forma independente entre as sessões. Os participantes registraram no seu livro de exercícios os seus objetivos identificados, o progresso no sentido de alcançar esses objetivos, quaisquer barreiras e estratégias acordadas a serem empreendidas para a obtenção dos objetivos..</p>		<p>os participantes designados para o grupo de controle receberam três sessões presenciais (no início do estudo: duração de 1 hora; 2 meses: duração de 30 minutos; e 4 meses: duração de 30 minutos) com o fisioterapeuta responsável pelo tratamento para discutir seu histórico de DLC e receber conselhos sobre um programa de exercícios padronizado. Os exercícios eram prescritos pelo terapeuta e podiam incluir exercícios de flexibilidade, estabilidade e força, dependendo da apresentação individual do participante. O programa de exercícios foi revisado com cada participante na sessão presencial aos 2 meses e aos 4 meses. Os participantes do grupo de controle foram solicitados a continuar com sua rotina normal de cuidados com as costas durante o estudo. Os participantes não receberam educação</p>

			sobre a neurociência e a psicologia da dor e não discutiram os objetivos do tratamento.		
Pardo, et. al 2018	6	Exercício Terapêutico	Educação em Neurofisiologia da Dor		
		Programa de exercícios multimodais que consiste em exercícios de controle motor para a coluna lombar, alongamento e exercícios aeróbicos. Na primeira sessão, os exercícios foram demonstrados aos participantes e, em seguida, os participantes realizaram os exercícios de forma independente. O fisioterapeuta corrigiu cada participante individualmente conforme necessário para garantir a técnica correta e garantiu que os participantes estivessem confiantes para realizar seus exercícios sozinhos em casa todos os dias durante o período de 3 meses. Durante a segunda sessão (1 mês após a primeira sessão), o fisioterapeuta confirmou novamente a correta execução dos exercícios.	O programa utilizado para END foi baseado em pesquisas anteriores, no livro “Explique a Dor” e no conteúdo da dor em movimento (<i>disponível em: www.paininmotion.be</i>), e consistiu em 2 sessões educativas com duração de 30 a 50 minutos cada, que foram ministradas aos participantes em grupos de 4 a 6 pacientes. A primeira sessão consistiu em uma explicação verbal com apresentação visual. Durante a aula foram explicados e discutidos todos os principais conceitos da neurofisiologia da dor. Ao final da sessão, os participantes receberam um folheto para reforçar o conteúdo da sessão educativa. Na sessão de acompanhamento, um mês depois, as ideias principais da primeira sessão foram reforçadas e quaisquer perguntas foram respondidas.		
Ibrahim, et al. 2018	8	Educação do Paciente	Exercício de Controle Motor	Exercício de Alongamento	Exercício aeróbico
		Os principais objetivos do programa de EP eram fornecer informações não ameaçadoras para permitir que os pacientes apostassem compreender a sua dor, mudar quaisquer crenças inúteis sobre a lombalgia, promover atitudes positivas e integrar a autogestão e estratégias ativas de enfrentamento para lidar com questões psicológicas, como crenças de evitação do medo, catastrofização e emoções negativas. As sessões educativas foram ministradas aos participantes em grupos de 3 a 5 pacientes. As sessões começaram com 15 a 20 minutos de discussões e perguntas	O programa de exercícios envolveu três etapas. A primeira etapa (1ª a 3ª sessões) iniciou-se com contração isométrica dos músculos de estabilidade local através de uma manobra de retração abdominal (MRA) em posições de carga mínima (supino deitado, quadrúpede, sentado e em pé), mantendo uma coluna neutra enquanto mantém a respiração normal. Na segunda etapa (4ª a 9ª sessões), após os participantes terem aprendido o MRA, cargas adicionais foram colocadas na coluna vertebral através de vários padrões de movimento das extremidades superiores e inferiores e do tronco com o objetivo de recrutar	Os participantes realizaram alongamento estático ativo dos músculos e tecido conjuntivo ao redor da região lombo pélvico, quadril e perna, visando aumentar a mobilidade e a flexibilidade que geralmente são	Foi recomendado exercício aeróbico na forma de caminhada contínua na velocidade desejável em casa por no mínimo 30 minutos, 5 vezes por semana. O objetivo era incentivar a atividade aeróbica e atingir o exercício de intensidade moderada

		<p>interativas, seguidas por uma palestra de 1 hora na forma de comunicação verbal e recursos visuais, como slides ou diagramas preparados. Várias metáforas culturais simples foram usadas para reforçar algumas informações do programa.</p>	<p>uma variedade de movimentos do tronco (músculos locais e globais). Na terceira etapa (10ª a 12ª sessões), padrões de movimento funcional foram incorporados ao programa de treinamento durante a execução de um MRA e manutenção da coluna lombar neutra. O programa ECM durou cerca de 20 a 30 minutos por sessão.</p>	<p>consideradas importantes na DLC. As sessões de alongamento duraram cerca de 20 minutos por sessão.</p>	<p>recomendado de 150 minutos por semana, fornecido pelo American College of Sports Medicine.</p>
--	--	--	--	---	---

Fonte: Elaborada pela autora.

3 DISCUSSÃO

Esta revisão narrativa de literatura objetivou identificar os efeitos da combinação de exercícios ativos com educação em dor em comparação com a abordagem de exercícios ativos isolados na melhoria da dor e da funcionalidade em pacientes com dor lombar crônica. Os estudos revisados indicam que a educação em dor, quando integrada com exercícios ativos, resulta em melhorias significativas na dor e na funcionalidade dos pacientes. Esses resultados são consistentes com a literatura existente, que destaca a importância de uma abordagem multidimensional no tratamento da dor crônica (LOUW et.al., 2016).

Os exercícios de controle motor (ECM) têm se mostrado eficazes no tratamento de pacientes com DLC, proporcionando melhorias na intensidade da dor, qualidade da dor, incapacidade funcional, qualidade de vida e percepção do efeito global (SANT'ANNA et.al., 2021). Cinco dos dez estudos incluídos na análise investigaram sobre a eficácia dos exercícios de controle motor (IBRAHIM, et.al., 2023; GORJI et.al., 2022; RABIEI, et.al., 2020; PARDO, et.al.,2018; IBRAHIM, et.al., 2018) em adultos de ambos os sexos. Os achados revelam que intervenções que combinam END com ECM resultam em melhorias significativas na dor e incapacidade em pacientes com DLC.

Os estudos de Ibrahim et. al. (2018, 2023) e Rabiei et. al. (2020) observaram que programas combinados são mais eficazes do que intervenções isoladas Este achado está alinhado com as conclusões de Pardo et. al. (2018) e Gorji et.al. (2022), que também reportaram maiores benefícios para a dupla de intervenções. No entanto, há diferenças notáveis entre os estudos. Ibrahim et.al. (2018) apontaram que END pode ser tão eficaz quanto a educação combinada com ECM para dor e incapacidade, enquanto Ibrahim et.al (2023) enfatizaram que o exercício isolado pode ser mais econômico do que o END na redução da incapacidade.

Seguindo com as mesmas intervenções, Pardo et. al. (2018) destacaram que a intervenção combinada de END e ECM resultou em melhorias mais significativas do que ECM sozinho. Rabiei et.al. (2020) e Gorji et.al. (2022) sublinharam a importância da abordagem multimodal e individualizada para maximizar os benefícios do tratamento, especialmente ao abordar os mecanismos centrais de dor alterados. As diferenças entre esses estudos podem ser atribuídas às variações nos programas de exercícios e educação empregados, bem como às diferenças na dosagem

da intervenção e nas medidas de resultados utilizadas. Essas variações destacam a complexidade da DLC e a necessidade de abordagens personalizadas e específicas ao contexto para tratar efetivamente essa condição multifacetada.

Em relação aos estudos que utilizaram exercícios de estabilização lombar (EEL), KIM et.al. (2022), avaliaram efeitos da END e EEL na força e na dor em mulheres com dor lombar crônica. Comparado ao grupo controle que avaliou somente EEL isolado, o grupo experimental apresentou maior melhoria na força muscular, indicando a eficácia da intervenção combinada. A END aumentou a motivação dos pacientes para atividades funcionais, reduzindo a dor e melhorando a capacidade física. No entanto, a redução da dor no grupo experimental, embora estatisticamente significativa, não atingiu a mudança clinicamente importante. Contudo, limitações como o pequeno número de participantes e a curta duração da intervenção destacam a necessidade de mais estudos para estabelecer o método de tratamento mais eficiente e duradouro. Futuras pesquisas devem focar em programas educativos mais acessíveis e incluir mais participantes para validar esses achados.

Outro estudo que utilizou intervenção similar (GORJI et. al., 2022) avaliaram a eficácia dos EEL de forma isolada em comparação em END E ECM, observando efeitos significativos em ambos os grupos após oito semanas. No entanto, o grupo ECM/END mostraram maior impacto na redução da dor e incapacidade em comparação com EEL Os EEL foram eficazes em melhorar a força e coordenação muscular dos músculos do tronco, revertendo a atrofia muscular e melhorando a estabilidade e desempenho motor. As limitações do estudo incluem a falta de avaliação a longo prazo e a divisão não ideal dos grupos, que não foi considerada adequada porque os grupos END/ECM e EEL, apresentaram resultados semelhantes. Uma amostra maior com um grupo controle seria o mais adequado, sugerindo a necessidade de estudos futuros com uma abordagem mais abrangente e detalhada.

Gallan-Martin et. al. (2020) e Yamada et. al. (2023) investigaram a eficácia de programas combinados de END e EF em comparação com tratamentos convencionais. Ambos os estudos observaram melhorias na qualidade de vida, cinesiofobia, catastrofismo, sensibilização central, incapacidade e intensidade da dor nos grupos de intervenção, embora sem significância estatística em alguns desfechos principais. Limitações como amostras pequenas e falta de acompanhamento a longo prazo foram apontadas no estudo de Gallan-Martin et.al. (2020). Yamada et.al. (2023) destacaram a relevância clínica da END, com melhoras na incapacidade funcional,

embora a generalização dos resultados seja limitada devido ao perfil específico dos participantes.

O estudo de Gardner et. al. (2019) destaca a eficácia do estabelecimento de metas liderado pelo paciente na gestão da DLC, demonstrando melhorias clinicamente significativas em diversos aspectos, incluindo dor, incapacidade, qualidade de vida, autoeficácia e medo de movimento. Essa abordagem mostrou efeitos moderados a altos a longo prazo, sugerindo um papel promissor no autogerenciamento de condições crônicas. No entanto, as intervenções multidisciplinares que combinam educação, estabelecimento de metas e terapias cognitivas também mostraram benefícios, embora com efeitos menores a longo prazo.

Por outro lado, o estudo de Hrkac et al. (2022) comparou a eficácia de duas intervenções: Atividade Graduada (AG) e Terapia com Exercícios Tradicionais (TET) na redução da dor e incapacidade em casos de DLC. Ambas as intervenções, AG e TET, foram mais benéficas do que o tratamento usual na redução da dor e incapacidade. Após a intervenção, não houve diferença significativa entre os dois grupos, na redução da dor e incapacidade. No entanto, no período de acompanhamento, a AG foi mais benéfica do que a TET. Este estudo contribui para o entendimento do papel das intervenções baseadas em exercícios na gestão da dor lombar crônica, embora também aponte para a necessidade de mais pesquisa para entender melhor a eficácia a longo prazo e as diferenças entre diferentes tipos de intervenção.

Apesar dos resultados promissores, alguns estudos não observaram diferenças significativas entre os grupos em determinados desfechos, como a intensidade da dor em certos momentos. Essa variabilidade pode ser atribuída a diferentes metodologias utilizadas nos estudos, como variações na duração e frequência das intervenções, além de diferenças nas características demográficas dos participantes. Gardner et.al. (2019) notaram que a eficácia da definição de metas liderada pelo paciente combinada com educação sobre a dor dependia da adesão dos pacientes ao programa, sugerindo que a motivação e o engajamento do paciente são fatores críticos para o sucesso das intervenções.

De forma geral, todos os estudos reforçaram a importância da educação em neurociência da dor no tratamento do indivíduo com dor lombar crônica. Muitos estudos apresentaram amostras pequenas e falta de homogeneidade nas intervenções e medidas de desfecho, o que pode limitar a generalização dos resultados. Os

principais achados sugerem que a combinação de educação em dor com exercícios ativos oferece benefícios adicionais, promovendo uma abordagem mais abrangente e eficaz no manejo da dor lombar crônica, ressaltando não apenas os aspectos físicos, mas também os emocionais e sociais de cada indivíduo.

4 CONCLUSÃO

Os achados desta revisão sugerem que a combinação de educação em dor e exercícios ativos pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a dor e a funcionalidade em pacientes com dor lombar crônica. Em geral, a combinação entre ambos parece produzir efeitos benéficos em diversos desfechos. No entanto, mais estudos de alta qualidade são necessários para confirmar esses resultados e fornecer orientações mais robustas para a prática clínica. Estudos futuros devem explorar intervenções personalizadas que abordem as limitações metodológicas observadas, incluindo amostras maiores e intervenções mais padronizadas, para fortalecer a evidência em apoio a esta abordagem terapêutica.

REFERÊNCIAS

AYCA, AYTAR., A.T., CAGLAR., MUSTAFA, AGAH, TEKINDAL., OYA, ÜMİT, YEMİŞÇİ., AYDAN, AYTAR. Effectiveness of different physical therapy exercise techniques in chronic low back pain; a randomized controlled study. **Türk fizyoterapi ve rehabilitasyon dergisi**, (2022). doi: 10.21653/tjpr.1034741

BODES P.G, LLUCH G.E, ROUSSEL NA, GALLEGRO I.T, JIMÉNEZ P. V, PECOS M.D. Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. **Arch Phys Med Rehabil**. 2018 Feb;99(2):338-347. doi: 10.1016/j.apmr.2017.10.016. Epub 2017 Nov 11. PMID: 29138049.

CORY, A., ALCON., SHARON, WANG-PRICE. Non-invasive brain stimulation and pain neuroscience education in the cognitive-affective treatment of chronic low back pain: Evidence and future directions. **Frontiers in pain research**, (2022).;3 doi: 10.3389/fpain.2022.959609

DELITT A, GEORGE Z, VAN D, WHITMAN L, JULIE M, SOWA G; SHEKELLE P, DENNINGER T, GODGES J. Low Back Pain. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 42, n. 4, p. 1-57, abr. 2012.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C. A. The international classification of functioning, disability and health: concepts, uses and perspectives. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n., pp. 187-193. Jun 2005.

GALAN-MARTIN MA, MONTERO-CUADRADO F, LLUCH-GIRBES E, COCA-LÓPEZ MC, MAYO-ISCAR A, CUESTA-VARGAS A. Pain Neuroscience Education and Physical Therapeutic Exercise for Patients with Chronic Spinal Pain in Spanish Physiotherapy Primary Care: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. **J Clin Med**. 2020 Apr 22;9(4):1201. doi: 10.3390/jcm9041201. PMID: 32331323; PMCID: PMC7230486.

GARDNER T, REFSHAUGE K, MCAULEY J, HÜBSCHER M, GOODALL S, SMITH L. Combined education and patient-led goal setting intervention reduced chronic low back pain disability and intensity at 12 months: a randomised controlled trial. **Br J Sports**

Med. 2019 Nov;53(22):1424-1431. doi: 10.1136/bjsports-2018-100080. Epub 2019 Feb 26. PMID: 30808666.

GORJI SM, MOHAMMADI NIA SAMAKOSH H, WATT P, HENRIQUE MARCHETTI P, OLIVEIRA R. Pain Neuroscience Education and Motor Control Exercises versus Core Stability Exercises on Pain, Disability, and Balance in Women with Chronic Low Back Pain. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5):2694. Published 2022 Feb 25. doi:10.3390/ijerph19052694

HAYDEN JA, DUNN KM, VAN DER WINDT DA, SHAW WS. What is the prognosis of back pain? **Best Pract Res Clin Rheumatol**. 2010 Apr;24(2):167-79. doi: 10.1016/j.berh.2009.12.005. PMID: 20227639.

HOY D, BROOKS P, BLYTH F, BUCHBINDER R. The Epidemiology of low back pain. **Best Pract Res Clin Rheumatol**. 2010;24(6):769–81.

HRKAĆ A, BILIĆ D, ČERNY-OBRDALJ E, BAKETARIĆ I, PULJAK L. Comparison of supervised exercise therapy with or without biopsychosocial approach for chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. **BMC Musculoskelet Disord**. 2022 Nov 8;23(1):966. doi: 10.1186/s12891-022-05908-3. PMID: 36348309; PMCID: PMC9641911.

IBRAHIM AA, AKINDELE MO, GANIYU SO. Effectiveness of patient education plus motor control exercise versus patient education alone versus motor control exercise alone for rural community-dwelling adults with chronic low back pain: a randomised clinical trial. **BMC Musculoskelet Disord**. 2023;24(1):142. Published 2023 Feb 23. doi:10.1186/s12891-022-06108-9

IBRAHIM AA, AKINDELE MO, GANIYU SO. Motor control exercise and patient education program for low resource rural community dwelling adults with chronic low back pain: a pilot randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil*. 2018;14(5):851-863. Published 2018 Oct 31. doi:10.12965/jer.1836348.174

JUN, KOMATSU. **Pain, anesthetics and analgesics/back pain evaluation questionnaires.** (2021).475-486. **Features and assessments of pain, anaesthesia and analgesia** doi: 10.1016/B978-0-12-818988-7.00020-0

KIM KS, AN J, KIM JO, LEE MY, LEE BH. Effects of Pain Neuroscience Education Combined with Lumbar Stabilization Exercise on Strength and Pain in Patients with Chronic Low Back Pain: Randomized Controlled Trial. *J Pers Med*. 2022;12(2):303. Published 2022 Feb 17. doi:10.3390/jpm12020303

LINDA KAROLIINA NIEMINEN, LIISA MARIA PYYSALO, MARKKU KANKAANPÄÄ. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain : a systematic review. *Pattern Recognition (Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health))*-Vol. 6, Iss: 1.31 Dez 2020.

LOUW, A., ZIMNEY, K., PUENTEDURA, E. J., & DIENER, I. (2016). The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(5), 332–355. doi:10.1080/09593985.2016.11946466

PETRELIS M , KONSTANTINOS S , IOANNIS M, VASILEIOS N. Associations of somatic symptom disorder with pain, disability and quality of life in patients with chronic low back pain-*Psychiatriki*-. 09 Feb 2023

MAHER C, UNDERWOOD M, BUCHBINDER R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017 Feb 18;389(10070):736-747. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9. Epub 2016 Oct 11. PMID: 27745712.

MANMEET, K, DHALI WAL., AMANDEEP., JAGMOHAN., MANJEET. To Compare The Effect Of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Program Versus Core Stabilization Exercises For Decreasing Pain And Improving Functions In Patients With Low Back Pain. *IOSR Journal of Sports and Physical Education*, (2013).;1(5):29-35. doi: 10.9790/6737-0152935

MELTEM, KOÇ., KILIÇHAN, BAYAR. **The back pain functional scale: Features and applications.** (2021).487-491. **Features and assessments of pain, anaesthesia and analgesia** doi: 10.1016/B978-0-12-818988-7.00002-9

MOSELEY, A. M. et al. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust J Physiother*, v. 48, n. 1, p. 43-49, 2002.

NASCIMENTO, P. R. C. DO N. E COSTA, L. O. P. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**. 2015 v. 31, n. pp. 1141-1156. Jun 2015.

P. SUN, BIN-KAI LI, XIANLI YAO, ZHI-MIN WU, YAFEI YANG. Association between functional disability with postural balance among patients with chronic low back pain. **Frontiers in Neurology**-Vol. 14. 22 Mai 2023.

PRASERT SAKULSRIPRASERT, ROONGTIWA VACHALATHITI, PATHAIMAS KINGCHA. Association among pain, disability, and functional capacity in patients with chronic non-specific low back pain: A cross-sectional study. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation** (IOS Press)-Vol. 34, Iss: 1, pp 149-157. Dez 2020

QUENTIN C, BAGHERI R, UGBOLUE UC, ET AL. Effect of Home Exercise Training in Patients with Nonspecific Low-Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int J Environ Res Public Health**. 2021;18(16):8430. Published 2021 Aug 10. doi:10.3390/ijerph18168430

RABIEI P, SHEIKHI B, LETAFATKAR A. Comparing Pain Neuroscience Education Followed by Motor Control Exercises With Group-Based Exercises for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **Pain Pract**. 2021 Mar;21(3):333-342. doi: 10.1111/papr.12963. Epub 2020 Nov 21. PMID: 33135286.

ROSARIO F, CHIARA B, LUDOVICO L, UMBERTO B, MARCO S, VITO P, GIANLUCA T. Pain Education in the Management of Patients with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. **Journal of Functional Morphology and Kinesiology**, (2022).;7(4):74-74. doi: 10.3390/jfmk7040074

SANT'ANNA, OLINTO, BAIROS, JUVENAL, COSTA (2021). Dor lombar crônica em uma população de mulheres do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Fisioterapia e Pesquisa**, doi: 10.1590/1809-2950/19011628012021

YAMADA AS, ANTUNES FTT, VAZ SMR, SARAIVA BV, DE SOUZA AH, SIMON D. Physiotherapeutic treatment associated with the pain neuroscience education for patients with chronic non-specific low back pain-single-blind randomized pilot clinical trial. **Agri**. 2023 Jul;35(3):153-166. English. doi: 10.14744/agri.2022.33349. PMID: 37493479.