



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Shelley Uhlig

**DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DE DOR
LOMBAR CRÔNICA: UM MAPA DE EVIDÊNCIA**

Florianópolis

2021

Shelley Uhlig

**DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DE DOR
LOMBAR CRÔNICA: UM MAPA DE EVIDÊNCIA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Neurociências.

Orientador: Prof. Dr. Adair R. Soares dos Santos (*in memoriam*)

Coorientador: Prof. Dr. Alessandro Haupenthal

Coorientador: Prof. Dr. Jocemar Ilha

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Uhlig, Shelley

DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DE
DOR LOMBAR CRÔNICA : UM MAPA DE EVIDÊNCIA / Shelley Uhlig ;
orientador, Adair R Soares dos Santos, coorientador,
Jocemar Ilha, coorientador, Alessandro Haupenthal, 2021.
85 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós
Graduação em Neurociências, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Neurociências. 2. Dor lombar. 3. Exercícios. 4.
Revisão de literatura. I. Santos, Adair R Soares dos . II.
Ilha, Jocemar. III. Haupenthal, Alessandro IV.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Neurociências. V. Título.

Shelley Uhlig

Diferentes tipos de exercício físico no tratamento de dor lombar crônica: um mapa de evidência

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Morgana Duarte da Silva

UFSC

Profa. Dra. Franciane Bobinski

UNISUL

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em neurociências

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Dr. Adair R. Soares dos Santos (*in memoriam*)

Orientador

Florianópolis, 2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Prof Adair (*in memoriam*), que, à sua maneira insistiu, apostou em mim e não me deixou desistir. Nos momentos mais difíceis conseguiu me motivar a terminar. Professor, onde o senhor estiver, obrigada pela oportunidade de me deixar estudar um tema que gosto e por trazer essa luz de sabedoria para os nossos caminhos.

Agradeço à minha família que me apoia sempre em todos os projetos e proporcionou a base e suporte que preciso perante as dificuldades e comemora com as minhas conquistas. À minha mãe, Sirlei, ao meu pai, Vilmar, meu irmão Juninho e cunhada Carol, e meu sobrinho lindo João.

Um agradecimento especial ao meu companheiro Edson, que quando surge o desespero está sempre disposto a me ajudar, que me coloca nos trilhos de novo, me acalma e me traz a paz para escrever, além das inúmeras ajudas e atalhos para facilitar o caminho. Obrigada, meu amor.

Agradeço aos meus coorientadores, Alessandro e Jocemar, por todas sugestões e ajudas, por todo conhecimento, especialmente nessa reta final. Ao prof Jocemar que soube me manter motivada e confiante no período mais difícil. Agradeço imensamente a disponibilidade e o cuidado de cada um.

Agradeço também ao LANDI, que além de me possibilitar estudar os melhores temas, me proporcionou novas amigas, que vou levar para minha vida, e especialmente à Scheila, à Simone e à Kelly, que sempre me colocam para cima e me fizeram progredir muito. Agradeço ainda à Duda, que sentou comigo vários dias e noites, abraçou meu projeto, andou comigo e me empurrou para frente. Com os diversos solavancos da vida, conseguimos o resultado. Obrigada amigas.

Agradeço ainda aos meus pacientes, que ouviram inúmeras vezes informações novas a cada artigo lido, reclamações a cada atropelo e vibraram comigo a cada etapa finalizada. Obrigada por existirem no meu caminho. Aos demais amigos, obrigada pela compreensão das ausências e do afastamento.

À UFSC e ao PPG Neuro pela disponibilidade do seu âmbito físico e acervo virtual, que possibilitaram a realização dessa pesquisa. Por fim, a todas as pessoas que direta ou indiretamente colaboraram com o resultado desse trabalho.

RESUMO

A dor lombar crônica (DLC) é uma condição incapacitante, que movimenta bilhões em gastos diretos com saúde e indiretos com incapacidade e afastamento do trabalho. O exercício físico é altamente recomendado pelos guias clínicos e tem se mostrado uma intervenção de baixo custo, e alta efetividade para melhora dos quadros clínicos, no entanto ainda é pouco preconizado no tratamento de base, e a escolha entre os diferentes tipos pode facilitar a adesão do paciente e do clínico para melhor evidência disponível. O objetivo desse estudo foi criar um mapa de evidência a partir dos tipos diferentes de exercícios físicos encontrados nas revisões sistemáticas e avaliar o nível de confiança das revisões. Para tanto, foi empregado a metodologia de mapa de evidência usado pela Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Realizamos uma revisão sistemática a partir dos descritores em português, inglês e espanhol, a partir de 2010. A pesquisa nas bases de dados da Pubmed, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, Embase, PsycINFO, Physiotherapy Evidence Database, Cinahl e Biblioteca Virtual em Saúde, foram conduzidas em janeiro de 2021. O nível de confiança foi analisado através da avaliação da qualidade das revisões usando o AMSTAR 2 e a construção do mapa pelo software Tableau Public. Dos 1983 registros recuperados, foram incluídas 31 revisões sistemáticas, passando pelos diversos tipos de exercícios físicos e resultados. Apenas 2 revisões tiveram critério alto de confiança, 3 de nível baixo e os demais de nível criticamente baixo. A grande maioria das revisões se concentrou em exercícios de coordenação/estabilização, cardiorrespiratórios e yoga. Os resultados mais comuns foram dor, incapacidade e qualidade de vida, utilizando instrumentos de autorrelato. Os desfechos menos frequentes foram depressão e ansiedade, marcadores biológicos e uso de medicação. Embora a qualidade das revisões não tenha sido alta, os achados encontrados corroboram com as intervenções indicadas pelos principais guias clínicos. Sugerimos direcionamento de pesquisas futuras para avaliação de diferentes desfechos em outros tipos diferentes de exercícios físicos, como forma de investigar o papel desses na pluralidade da DLC e trazer possibilidades na tomada de decisão do clínico junto ao paciente.

Palavras-chave: Dor lombar. Exercícios. Revisão de literatura.

ABSTRACT

Chronic low back pain (CLBP) is a disabling condition that involves billions in direct health and indirect expenses with disability and absence from work. Highly recommended by clinical guidelines, exercise has been included as low-cost and highly effective intervention to improve clinical conditions however is poorly recommended as primary treatment and choosing between different types can facilitate patient and clinician adherence to the best available evidence. The aim of this study was to create an evidence map of the different types of exercises and outcomes found in systematic reviews and assess their confidence level. For this purpose, the methodology purpose by the Regional Library of Medicine (BIREME) was used. We carried out a systematic review based on the descriptors in portuguese, english and spanish, from 2010 onset. The search was conducted in databases of Pubmed, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, Embase, PsycINFO, Physiotherapy Evidence Database, Cinahl and Virtual Library in Health, in January 2021. The level of confidence was analyzed by assessing the quality of reviews using AMSTAR 2 and the construction of the map by the Tableau Public software. Of the 1983 records retrieved, 31 systematic reviews were included, crossing different types of exercises and results. Only 2 reviews have high confidence criteria, 3 reviews low level and the others, critically low level. The largest proportion of reviews focused on coordination/stabilization exercises, cardiorespiratory exercises, and yoga. The most common results were pain, disability and quality of life, using self-report instruments. Less frequent outcomes were depression and anxiety, biological markers and medication use. Although the quality of the reviews was not high, findings corroborate the measures indicated by the clinical guidelines. We suggest directing future research to assess different outcomes in other different types of physical exercises, to investigate their role in the plurality of CLBP and bring possibilities in the clinician's decision-making with the patient.

Keywords: Backache. Exercises. Literature revision

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Pirâmide de Evidência	29
Figura 2 - Diferentes sínteses de evidência e sua relação inversa entre conteúdo e escopo	30
Figura 3 - Fluxograma baseado no PRISMA guidelines	38
Gráfico 1 - Intervenções mais pesquisadas	45
Gráfico 2 - Desfechos mais pesquisados	46
Gráfico 3 - Qualidade das revisões sistemáticas incluídas	48
Quadro 1 - Grupo das Intervenções	36
Quadro 2 - Grupo dos desfechos	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças entre Revisão Sistemática e Mapa de Evidência.....	30
Tabela 2- Lista dos estudos excluídos e suas razões	39
Tabela 3 - Características dos estudos incluídos e nível de confiança	41
Tabela 4 - Tipos de intervenções e os principais desfechos de cada estudo.	47
Tabela 5 - Mapa de Evidências.....	50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	JUSTIFICATIVA	11
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	DOR.....	14
2.1.2	Dor Lombar	17
2.1.2.1	Manejo da dor lombar crônica.....	20
2.2	EXERCÍCIO FÍSICO	22
2.3	MAPAS DE EVIDÊNCIA	28
3	MATERIAL E MÉTODOS	33
3.1	CARACTERIZAÇÃO DAS ETAPAS DA PESQUISA.....	33
3.2.1	Definição da pergunta	33
3.2.2	Estratégia de busca sistemática da literatura	33
3.2.3	Seleção dos estudos	34
3.2.4	Extração dos dados dos artigos	34
3.2.5	Avaliação da qualidade da literatura	35
3.2.6	Apresentação dos resultados	35
4	RESULTADOS	38
4.1	CARACTERÍSTICA DOS ESTUDOS	39
4.2	TIPOS DE INTERVENÇÕES.....	45
4.3	TIPOS DE RESULTADOS	45
4.4	QUALIDADE DAS REVISÕES SISTEMÁTICAS.....	48
4.5	SÍNTESE DOS RESULTADOS	49
5	DISCUSSÃO	52
6	LIMITAÇÕES	57
7	CONCLUSÃO	58
	REFERÊNCIAS	59
	ANEXO A – ESTRATÉGIA DE BUSCA	71
	ANEXO B - FORMULÁRIO AMSTAR 2	78
	ANEXO C – DESCRIÇÃO DETALHADA DAS INTERVENÇÕES REALIZADAS POR REVISÃO	81
	ANEXO D – AVALIAÇÃO DE CADA ARTIGO PELA FERRAMENTA AMSTAR 2	85

1 INTRODUÇÃO

A dor leva a alterações das atividades diárias de um indivíduo, com modificações de leve a severas no padrão de realização dos movimentos, alterando a ativação muscular durante a atividade ou até evitando a atividade por completo. Podemos caracterizar a dor, pela intensidade, qualidade e duração, sendo que pode ser aguda ou crônica. Os mecanismos envolvidos na cronificação não estão bem estabelecidos, mas os fatores psicológicos e sociais parecem ter grande influência, além da sua modulação através do sistema musculoesquelético (CHIMENTI; FREY-LAW; SLUKA, 2018; SLUKA; GEORGE, 2021).

Extremamente comum, altamente prevalente e complexa, as dores crônicas possuem um envolvimento central e periférico no seu processamento (CHOLEWICKI *et al.*, 2019). Atualmente, dentre os diversos tipos de dores crônicas, a dor lombar é a principal causa de incapacidade e disfunção no mundo (HARTVIGSEN *et al.*, 2018). Essas limitações alteram a qualidade de vida do indivíduo com o passar do tempo, e por consequência podem gerar alterações sociais e psicológicas. Estima-se que aproximadamente 18% da população brasileira sofra desta condição, sendo a principal causa por anos de afastamento do trabalho. Como atinge principalmente a população na fase produtiva, torna-se uma condição extremamente onerosa social e individualmente, fazendo com que a pessoa perca o convívio social e busque repetidas vezes o serviço de saúde. Se esse ciclo de dor não for quebrado, os prejuízos pessoais, sociais e financeiros podem ser imensuráveis (MALTA *et al.*, 2017).

Os danos causados pela dor lombar não podem ser separados dos fatores socioeconômicos, crenças pessoais e culturais sobre dor lombar. Governos e instituições de saúde devem agir de forma integrada para tentar reduzir os efeitos crescentes e onerosos da dor lombar incapacitante. A prática baseada em evidência deve ser fomentada, de maneira a eliminar a escolha de práticas danosas ou sem efeito, ao mesmo tempo que deve ser garantido ao paciente acesso a cuidados de saúde efetivos e a custos acessíveis (HARTVIGSEN *et al.*, 2018).

Como a dor lombar crônica constitui uma condição complexa e relevante, pode ser complicado embasar resultados de intervenções reduzindo a um único fator ou investigação de um mecanismo para estabelecimento do quadro clínico. Os fatores psicossociais explicam um pouco a variedade encontrada nos desfechos, no entanto, os efeitos no resultado de dor são pequenos, quando usados isolados para guiar o tratamento. A biomecânica tem o seu lugar na constelação de fatores contribuintes para a dor lombar, entretanto, é improvável que fatores biomecânicos sozinhos possam guiar tratamentos com um tamanho de efeito maior que os

atingidos por outras terapias. No domínio biológico há uma diversidade de mecanismos que podem levar à DLC, sejam químicos, mecânicos e neuroplásticos. Por isso, adotar intervenções que possuam mecanismos de ação diversos é uma estratégia perspicaz para obter um prognóstico de sucesso, ou seja, avaliar todos esses fatores durante a determinação da escolha do tratamento é fundamental (CHOLEWICKI *et al.*, 2019).

1.1 JUSTIFICATIVA

O sedentarismo pode levar a um aumento de comorbidades e mortalidade, sendo que é um comportamento evitável, através do encorajamento da atividade física diária e prática de exercícios físicos regulares. Dentre os inúmeros benefícios alcançados pelo exercício físico, podemos citar a redução do risco de doenças cardiovasculares, diabetes e de desenvolvimento de câncer. (LANDMARK *et al.*, 2013)

Para a população com dor lombar crônica, o exercício físico deveria ser utilizado como primeira opção de tratamento, pois promove auxílio na realização das atividades de vida diária através da melhora da capacidade cardiovascular e da condição musculoesquelética, e como consequência, tem efeito positivo para alívio de dor quando comparado com programas de tratamento não ativos (OWEN *et al.*, 2020).

Ao escolher o melhor exercício físico para tratamento da dor lombar, a literatura não apresenta um consenso, sendo que diversos *guidelines* recomendam a abrangência de todos os fatores envolventes, como fatores comportamentais, psicológicos e sociais. Para alcançarmos melhores resultados nesses indivíduos, se faz necessário a criação de estratégias para aumentar o comprometimento do paciente, ter constância da atividade e do terapeuta, além de utilizar a melhor evidência disponível para o tratamento (FOSTER *et al.*, 2018).

O tratamento medicamentoso e a escolha cirúrgica ainda são as principais escolhas como primeira opção de tratamento dos pacientes com dor lombar crônica, havendo um controle momentâneo dos sintomas, sem índices de melhora no prognóstico. Como há um aumento no número de casos de dor lombar crônica, isso tem aumentado os resultados insatisfatórios. A incapacidade desses indivíduos só aumenta quando não se considera a natureza multifatorial envolvida nessa condição perante a escolha de uma abordagem unidirecional. Além dos gastos da intervenção em si, que é muito maior, ao não propor um tratamento com ação diversa, como o exercício físico, dificilmente a condição desse indivíduo mudará (FOSTER *et al.*, 2018).

Essas atitudes mostram um afastamento entre a melhor intervenção indicada pelos guias clínicos e pelas revisões sistemáticas, e a prática clínica. Sendo que fatores inerentes ao

indivíduo podem prejudicar a adesão ou o aumento da prática de exercícios físicos. Além disso, fatores relacionados à dificuldade que o profissional possui em se atualizar, tanto pelo acesso ao conteúdo científico, quanto pela clareza da exposição dos resultados, podem responder por esse afastamento.

Outro fato dispendioso é que a dor lombar apresenta desfechos variados e natureza biopsicossocial, por essa razão, a interpretação dos resultados dos estudos pode ser confusa, além do contexto que as evidências se apresentam dispersas entre as bases de dados. Como existe um contexto de abundância de produção científica sobre dor lombar, os melhores estudos são sintetizados a partir das revisões sistemáticas e nem sempre são resultados de fácil compreensão. Além da linguagem ser complicada, metanálises não são simples para aqueles que não estão acostumados com o meio da pesquisa, então a escolha da melhor prática não se torna facilmente atingível.

O mapa de evidência faz parte do espectro das revisões sistemáticas, entretanto possui um nível maior de abrangência na escolha dos estudos incluídos, com um nível de aprofundamento que possibilita seu uso na melhor tomada de decisão, além de proporcionar uma organização e um condensamento das pesquisas. Como o mapeamento mostra de forma clara onde estão as evidências, permite que seja uma base ideal para decisões de gestores públicos, para provedores de financiamentos, sendo também uma forma útil de aconselhamento aos comitês de ética tomarem a decisão de estudos clínicos e auxilia a prática baseada em evidências (EDWARDS, ZWEIGENTHAL; OLIVIER; 2019).

Existem muitas evidências para certas condições de dor lombar, principalmente publicação de revisões sistemáticas, no entanto, não há conhecimento desse tipo de síntese de evidências, por meio de um mapa, para mostrar os diferentes tipos de exercício físico usados no tratamento das diversas condições de dor lombar crônica. Visto que o espectro das pesquisas clínicas e o volume de publicações nessa área é considerável, o mapeamento das evidências se apresenta como um método apropriado. Através da síntese das pesquisas clínicas existentes e respectivas lacunas em uma determinada área, se torna um estudo particularmente importante, tanto para auxiliar no direcionamento de futuras pesquisas e atualizações, além de auxiliar na tomada de decisão clínica, na escolha de intervenções ou procedimentos diagnósticos com evidências suficientes.

Portanto, essa pesquisa mapeou na literatura disponível os principais desfechos utilizados para o tratamento da dor lombar crônica, através dos diferentes tipos de exercício físico, fornecendo uma visão geral abrangente das pesquisas clínicas existentes e o nível de confiança dos estudos incluídos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Construir um mapa de evidência a partir de revisões sistemáticas que abordem os diferentes tipos de exercícios físicos utilizados no tratamento de dor lombar crônica e os desfechos relacionados a essa condição.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os tipos de exercícios físicos mais citados em revisões sistemáticas para tratamento da dor lombar crônica
- b) Identificar os desfechos mais utilizados para avaliar o efeito de diferentes tipos de exercícios físicos no contexto multifatorial da dor lombar crônica citados em revisões sistemáticas
- c) Avaliar a qualidade metodológica das revisões sistemáticas incluídas nesta pesquisa
- d) Apresentar as evidências existentes em formato de mapa de evidência
- e) Verificar lacunas existentes nas revisões sistemáticas atuais do tratamento da dor lombar crônica por meio dos exercícios físicos

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DOR

A dor é conceituada, segundo a *International Association for the Study of Pain* (IASP), como uma “experiência sensorial e emocional desagradável associada com, ou semelhante àquela associada com, um dano real ou potencial a um tecido”. Essa definição busca relatar que a dor é sempre uma experiência pessoal, influenciada por vários graus de fatores biológicos, psicológicos e sociais e não é exclusiva do ser humano (RAJA *et al.*, 2020).

Através das experiências de vida os indivíduos podem perceber dor de maneiras diferentes. A dor pode ser expressa por inúmeros comportamentos não apenas de forma verbal, e essa expressão de dor de cada animal deve ser respeitada. Embora a dor sirva como um papel adaptativo, pode haver diversos efeitos na função e no bem-estar social e psicológico (RAJA *et al.*, 2020).

Só consideramos um estímulo lesivo ou potencialmente lesivo como dor, quando esse estímulo for interpretado pelo córtex, se tornando consciente e dependente do estado psicológico. Esse processo neural de codificação dos estímulos nociceptivos é chamado de nocicepção, e por isso a dor não pode ser inferida somente a partir da atividade dos neurônios nociceptivos. Quando há um estímulo nociceptivo de origem mecânica, química ou física, este é transmitido pelas vias nociceptivas até o sistema nervoso central (SNC), sendo que pode ser modulado e interpretado pelo envolvimento de múltiplas vias. Esse caminho sugere a existência de influências psicossociais na caracterização e quantificação da dor, mesmo que a dor tenha uma causa física detectável (HENCHOZ *et al.*, 2013; LUMLEY *et al.*, 2011).

A dor pode variar quanto à intensidade, qualidade e duração dos sintomas, além de ter diversos mecanismos patofisiológicos e significados. Dependendo do mecanismo, a dor pode ser nociceptiva, neuropática, nociplástica ou uma combinação deles. A dor *nociceptiva* é aquela com origem a partir de uma lesão real ou ameaça de lesão a um tecido não neuronal, por meio da ativação de nociceptores, podendo levar a um processo inflamatório, e difere da dor *neuropática* que é aquela causada por uma lesão do sistema nervoso somatossensorial (central ou periférico). A dor *nociplástica* seria aquela dor originada da nocicepção alterada, apesar de não haver evidência de dano tecidual real ou ameaça de dano causando a ativação dos nociceptores periféricos, ou evidência de doença ou lesão do sistema somatossensorial causando a dor (SLUKA; GEORGE, 2021; CLASSIFICATION..., 2012).

De acordo com a duração dos sintomas, a dor pode ser aguda ou crônica, sendo aguda quando não há recorrência, e dor crônica quando apresenta sintomas persistentes e recorrentes

por 12 semanas ou mais. Na dor crônica, os mecanismos de origem podem se entrelaçar, de forma que uma lesão periférica em qualquer tecido, nervoso ou não, pode gerar uma estimulação periférica prolongada a ponto de gerar alterações centrais, mesmo que a lesão tecidual inicial, geradora do estímulo nociceptivo, tenha cessado. Os mecanismos biológicos específicos envolvidos na cronificação da dor, que levam a esse processamento anormal das informações dolorosas, ainda não estão bem estabelecidos (JI; CHAMESSIAN; ZHANG, 2016; TREEDE *et al.*, 2015; LOGGIA *et al.*, 2015).

O processamento da dor em geral depende de uma interação de múltiplos processos neurobiológicos que acontecem no SNC e no periférico. A dor crônica surge em sua maioria a partir de uma série de eventos ou uma combinação deles. Loggia *et al.* (2015) mostraram que há um envolvimento de mecanismos moleculares na amplificação dos sinais dolorosos, o que pode estar relacionado a perpetuação de sintomas dolorosos. Além do envolvimento da disfunção neuronal, levando à plasticidade neuronal em resposta ao estímulo nociceptivo, foi demonstrado o envolvimento das células da glia, como micróglia e astrócitos, que desempenham um importante papel no estabelecimento e na manutenção da dor crônica (GRACE *et al.*, 2021).

Em um processo lesivo, as células da glia se tornam ativadas, podendo produzir substâncias inflamatórias, como fator de necrose tumoral (TNF) e a interleucina 1beta (IL1 β), que além de modularem diretamente a transmissão sináptica da medula espinal, induzem a sensibilização central e aumentam por consequência os estados de dor, indicando que têm um papel importante na patogênese da dor crônica (JI; CHAMESSIAN; ZHAN, 2016; JI; BERTA; NEDERGAARD, 2013).

Como há múltiplas vias do SNC envolvidas no processamento da dor, em um processo de dor crônica, os circuitos subjacentes à modulação psicológica da dor se tornam alterados. Ocorrem transformações anatômicas cerebrais, com redução do tamanho das camadas corticais, e alterações funcionais, com mudança nos circuitos neuronais, que resultam em modificações gerais do indivíduo, como a alteração da cognição, do afeto e da sensibilidade, não apenas da dor. Dessa forma, os fatores cognitivos e emocionais influenciam bastante na percepção da dor (BUSHNELL; ČEKO; LOW, 2013; DENK; MCMAHON; TRACEY, 2014; TURK *et al.*, 2016).

Embora a dor seja uma resposta protetora normal a um dano ou a um estímulo potencialmente lesivo, ela tem como função de chamar atenção, e mesmo que ela esteja sem controle em alguns processos cerebrais, sua função psicológica ainda é motivar o comportamento. Se a crença pessoal for de quanto maior a dor, maior a lesão, como a dor é

considerada uma ameaça, então a atenção dada será maior, o que pode gerar um quadro de hipervigilância. Essa atenção pode estar relacionada a ansiedade de tomar alguma atitude de enfrentamento ou fugir do sintoma, o que explicaria a conexão entre fatores emocionais, cognitivos e atencionais (LINTON; SHAW, 2011)

Uma vez que temos a atenção ao estímulo nociceptivo, inicia-se o processo cognitivo de atribuir um significado a ele, o que envolve um processo emocional e prepara para a geração do comportamento. Esse processo cognitivo é central e o que pensamos e aprendemos sobre a dor influencia na sensação, além de ser regulado pelas emoções. Pensamentos negativos, ansiedade, depressão e estresse são exemplos de fatores que podem interferir negativamente em um quadro de dor. (LINTON; SHAW, 2011)

Além dos processos psicológicos envolvidos, o sistema musculoesquelético também pode influenciar e modular a dor, através do comportamento adotado. O que fazemos para suportar ou enfrentar a dor influencia na nossa percepção da dor, que pode diminuir ou aumentar a resposta gerada pelo estímulo da dor. Adaptações neuromusculares disfuncionais ou prolongadas em respostas à dor podem contribuir para incapacidade e cronicidade das condições dolorosas (CHIMENTI; FREY-LAW; SLUKA, 2018; MERKLE; SLUKA; FREY-LAW, 2018).

Adaptações motoras estão presentes de diferentes formas, desde mudanças sutis na maneira em que a tarefa é cumprida, até a completa evitação do movimento ou da função, com impactos variantes na atividade e na sua participação. Essas mudanças podem gerar implicações potencialmente importantes na seleção dos tratamentos que envolvem o movimento (HODGES *et al.*, 2015). Woodham *et al.* (2014) mostrou evidências convincentes que pacientes com dor demonstram várias mudanças musculares, incluindo atrofia, infiltração gordurosa e fibroses. O entendimento dessas relações entre a dor e a resposta motora pode facilitar a melhora de resultados de tratamentos reabilitacionais (MERKLE; SLUKA; FREY-LAW, 2018).

Então, mesmo havendo um evento único que possa originar a cronicidade da dor - como uma lesão tecidual, por exemplo - existe uma série de fatores que podem afetar a duração, intensidade e os efeitos físicos, psicológicos, sociais e emocionais decorrentes desse quadro.

Atualmente os casos de dor crônica vêm aumentando, no entanto, a relação entre causa e efeito não é totalmente conhecida. Sabe-se que existe uma predisposição de alguns indivíduos para essa condição, como uma tendência a cronificar quadros agudos. A literatura expõe diversos fatores de risco que predis põem essa condição, como a *estrutura individual* – como idade, gênero, genética e perfil epigenético; *influências ambientais* – como dano agudo ou alguma lesão/doença prévia, ou eventos de vida estressantes, em que os mecanismos inatos se

relacionam com os mecanismos adquiridos; e *interações genéticas e ambientais* – genéticos ou a forma que o indivíduo reage ao ambiente. A identificação desses fatores é de importante conhecimento, pois pode auxiliar na detecção de novos tratamentos, na prevenção da cronificação ou até mesmo na resolução do problema. Os comportamentos relacionados à saúde e seus resultados são os fatores de risco modificáveis mais importantes na gênese, duração e impacto da dor crônica (DENK; MCMAHON; TRACEY, 2014; MILLS; NICOLSON; SMITH, 2019).

Dor crônica é um problema complexo, comum e estressante, que tem um impacto significativo na sociedade e nos indivíduos. Pesquisas sugerem que cerca de 13 a 50% da população do Reino Unido sofra de dor crônica (MILLS; NICOLSON; SMITH, 2019). Van Hecke, Torrance e Smith (2013) relatam que aproximadamente 20% da população européia sofra de dores crônicas e uma pesquisa da National Health Interview Survey (NHIS) realizada em 2016 estimou que 20,4% da população dos Estados Unidos sofre de dores crônicas (DAHLHAMER *et al.*, 2018).

Sendo uma das razões mais comuns da procura de atendimento médico por adultos, a dor crônica está ligada a restrições de atividades diárias, dependência de opioides, relacionada à ansiedade e depressão, por uma redução na percepção de saúde e por consequência na qualidade de vida (DAHLHAMER *et al.*, 2018; MARSHALL *et al.*, 2019).

2.1.2 Dor Lombar

Dentre as dores crônicas existentes, a dor lombar crônica é altamente prevalente e incapacitante. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) confirmam que essa condição ocupa uma média de 18,1% da população mundial, sendo a principal causa de afastamento do trabalho por anos. Nos Estados Unidos, a prevalência atinge de 65 a 80% dos adultos, e no Brasil também é um problema frequente, e como atinge seu maior número entre 35-55 anos de idade, é causa de limitação das atividades laborais, impondo uma alta importância econômica (ROMERO *et al.*, 2018; URITS *et al.*, 2019). Vasconcelos e Araújo (2018) dentre estudos epidemiológicos, estimam que a prevalência de dor lombar no Brasil varia de 29,3% a 73,3%.

A dor lombar ou lombalgia é um sintoma na região posterior baixa do dorso, entre o décimo segundo par de costelas e a região de cristas ilíacas. Ainda, mais de 85% dos pacientes que apresentam essa condição, não podem ser diretamente atribuídos a uma doença específica ou anormalidade espinal. O termo não apresenta um diagnóstico específico, sendo que apenas o relato do local do sintoma por quase todos os pacientes, reflete na complexa fisiopatologia

que envolve os fatores nociceptivos e neuropáticos. É uma condição bastante complexa, e por isso pode trazer uma vasta heterogeneidade nos estudos, bem como, pode facilitar um quadro de incapacidade e redução da qualidade de vida dos pacientes (FAIRBANK *et al.*, 2011; CHOU *et al.*, 2007).

Como a dor lombar é altamente incapacitante, pode levar a uma perda de produtividade do trabalhador, levando a ausência do trabalho, à busca dos serviços de saúde de forma excessiva e recorrente, gerando um aumento dos custos individuais e um impacto negativo socioeconômico. Estima-se que mundialmente, mais de 80% dos custos totais com dor lombar crônica são devido a esses gastos indiretos, como a perda de produtividade e custos de saúde (DUTMER *et al.*, 2019). Carregaro *et al.* (2020) investigou os gastos sociais totais com tratamentos da dor lombar pelo Sistema Único de Saúde, no período de 2012 a 2016 no Brasil, e verificou um total de U\$2,2 bilhões dentre serviços hospitalares, gastos com profissionais de saúde, cirurgias, procedimentos diagnósticos e a perda de produtividade.

Muitos *guidelines* recomendam a compreensão dessa condição de forma abrangente, usando a associação dos fatores comportamentais, psicológicos e sociais. O principal tratamento utilizado para dor lombar crônica ainda é o medicamentoso e as causas da dor lombar são raramente adicionadas à escolha do tratamento, havendo apenas o controle dos sintomas (FOSTER *et al.*, 2018). Com o aumento crescente de casos de dor lombar crônica, apesar do que é mais indicado nos dias de hoje, houve um avanço na procura pelo tratamento por meio da cirurgia lombar, que não deveria ser a primeira opção de tratamento. O procedimento cirúrgico além de ser oneroso tem apresentado resultados de insatisfação, levando apenas a um alívio temporário da dor (DANIELL; OSTI, 2018; DUTHEY, 2013; FOSTER *et al.*, 2018; KRAYCHETE *et al.*, 2016).

Existem inúmeros fatores intrínsecos e extrínsecos ao paciente que podem levar a dor lombar crônica, como comportamentais, biológicos, econômicos, psicológicos, entre outros. A incapacidade física é uma situação importante encontrada em 67% dos indivíduos brasileiros com dor crônica, de leve (32,6%), moderada (18,6%) a intensa (16,4%), e que interfere nas atividades de vida diária, sendo um índice que aumenta com a idade (ROMERO *et al.*, 2018). E fatores psicológicos e emocionais como a depressão e a ansiedade são fortes preditores de cronicidade e mau prognóstico (KAROS *et al.*, 2017; KRAYCHETE *et al.*, 2016; URITS *et al.*, 2019).

Uma das tentativas para explicar essas alterações funcionais presentes na cronificação da dor, seria a teoria do ciclo medo-evitação, que é marcado por uma característica pessoal de catastrofização. A catastrofização é aquela em que a dor é interpretada pelo indivíduo como

sendo extremamente ameaçadora, sendo que ao iniciar o estímulo doloroso, essa reação exagerada gera o medo relacionado à dor, que dispara comportamentos motores ou cognitivos para evitar sentir essa dor, ou seja, cinesiofobia, que reduz momentaneamente a dor e a ansiedade. Com a falta de movimentação por mecanismo de proteção, há um comportamento mal adaptativo, levando ao desuso do sistema musculoesquelético, podendo levar à incapacidade e depressão a longo prazo (KAROS *et al.*, 2017; LIMA *et al.*, 2018).

Em pacientes com altos índices de cinesiofobia verifica-se a adoção de estratégias alternativas ao realizar determinado movimento, fazendo com que evitem o movimento provocativo de dor, evidenciando um quadro de evitação e medo (HENCHOZ *et al.*, 2013).

Estudos em pacientes com dor lombar crônica verificaram padrões de atividade muscular aumentados durante a realização de determinadas tarefas, o que sugere a presença de disfunção neuromuscular, considerando as estratégias de movimento adotadas por esses pacientes para a redução de mobilidade do tronco. Essas mudanças na ativação do recrutamento muscular durante as atividades evidenciam que os pacientes com dor lombar crônica buscam estratégias de proteção das estruturas espinais, modificando seu controle motor. Isso pode sugerir que há uma reorganização do sistema estabilizador da coluna, numa tentativa de limitar o movimento da coluna vertebral (HENCHOZ *et al.*, 2013; LIMA *et al.*, 2018; O'SULLIVAN *et al.*, 1997; PAKZAD; FUNG; PREUSS, 2016).

Pakzad, Fung e Preuss (2016) forneceram evidências para a associação entre a catastrofização da dor lombar e o comportamento motor alterado durante a caminhada em indivíduos com dor lombar crônica, ressaltando a natureza biopsicossocial desta condição, em que a resposta psicológica pode alterar comportamentos físicos controlados além da percepção do paciente. Henchoz *et al.* (2013) sugerem que a catastrofização da dor e o controle neuromuscular da coluna podem contribuir para a cronificação, no entanto, uma interação entre esses fatores tem sido pouco considerada nos estudos.

Aspectos psicológicos como atenção excessiva à dor, exacerbação da interpretação do estímulo, crenças e atitudes errôneas em relação a dor e expectativas acentuadas em relação ao alívio da dor, podem gerar comportamentos corporais e cognitivos prejudiciais. O paciente com medo da dor, se comporta de modo a evitá-la, estimulando a inatividade física. A partir da falta de movimento corporal, amplifica-se a relação entre os componentes sensoriais e emocionais da dor, gerando mais medo e evitação. (LINTON; SHAW, 2011)

Essas atitudes podem ser prejudiciais na recuperação, dificultam a evolução do tratamento e no prognóstico, aumentando o risco de desenvolver dor persistente e incapacidade.

A detecção desses fatores deve ser levada em consideração ao determinar melhores estratégias para o tratamento dessa condição.

2.1.2.1 Manejo da dor lombar crônica

A dor lombar crônica (DLC) é uma condição considerada de difícil tratamento, com grande impacto social, financeiro e psicológico. Os tratamentos devem ter por objetivo prevenir as limitações, minimizar o impacto da doença e estimular a participação em atividades físicas e sociais. Para melhorar a condução do tratamento e alcançar resultados promissores, o entendimento preciso das influências das interações biopsicossociais na dor crônica pode auxiliar, inclusive na redução da necessidade de agentes farmacológicos ou tratamentos cirúrgicos (URITS *et al.*, 2019).

Dentre as intervenções indicadas nos principais guidelines (Dinamarca, Estados Unidos e Reino Unido), como primeira linha de tratamento estão as recomendações para manter-se ativo, educação em dor, exercícios físicos e terapia cognitivo comportamental (FOSTER *et al.*, 2018).

Para os pacientes que não tiveram uma boa resposta com o tratamento inicial, deve-se buscar a segunda linha de tratamento ou terapias adjuvantes como manipulação vertebral, massagem, acupuntura, yoga, mindfulness e reabilitação interdisciplinar. A busca de terapias medicamentosas como antiinflamatórios não-esteroidais e inibidores seletivos da recaptação da serotonina são indicadas nessa fase e as abordagens cirúrgicas possuem um papel limitado, sendo recomendado discectomia para disco herniado com radiculopatia e laminectomia para estenose espinal sintomática. Deve-se considerar ainda que cirurgia tem um custo mais alto e possui um grande risco de eventos adversos, além do que pacientes tendem a melhorar com ou sem cirurgia e por isso, a condução não cirúrgica do tratamento seria uma opção apropriada (FOSTER *et al.*, 2018).

Entretanto, existe uma lacuna substancial global entre evidência e a realidade dos tratamentos utilizados na DLC e essa falta de adesão às diretrizes internacionais de tratamento possivelmente está associada ao aumento dos custos indiretos. Pacientes que fazem exames de imagem precocemente no início do tratamento, ou realizam cirurgia como primeira opção, sem esgotar primeiro as opções de tratamento conservador, são responsáveis por uma quantidade desproporcional de gastos associados com a dor lombar (KIM *et al.*, 2019).

Ao realizar a avaliação de um paciente com DLC, deve-se levar em consideração a história do curso da doença, tomando atenção para a duração dos sintomas, a localização,

presença de sintomas radiculares, a intensidade, fatores que provocam a dor e aqueles que aliviam. Deve-se investigar as bandeiras vermelhas, de forma a excluir sintomas preocupantes que indiquem câncer, infecção, trauma, e comprometimento neurológico (URITS *et al.*, 2019).

Para executar uma avaliação inicial bem elaborada, deve haver uma observação do comportamento temporal da dor, apresentação e progressão, para poder traçar uma linha de desenvolvimento dos sintomas. Há um comprometimento funcional observado durante as atividades de vida diária e no trabalho, e isso deve ser considerado. Além disso, também deve-se avaliar a presença de sofrimento psicológico e o contexto social. Como a DLC é complexa e multifatorial, a correlação da presença de fatores psicossociais - como as estratégias de enfrentamento, presença de cinesiofobia, somatização, ganhos secundários, insatisfação no trabalho e sintomas depressivos - com os fatores biomecânicos envolvidos se faz necessária, podendo contribuir substancialmente para o fornecimento de instrumentos importantes no estabelecimento das metas de tratamento (SMEETS *et al.*, 2011). Segundo Urits *et al.* (2019), a presença de comorbidades psicológicas ou alterações comportamentais estão relacionados com resultados pouco promissores e questionários validados na literatura podem ser aplicados aos pacientes como forma de detecção desses sintomas.

Como a DLC apresenta basicamente sintomatologia física, é essencial um exame detalhado das estruturas neuromusculares e das suas funções. Como forma de avaliar a progressão dos efeitos de uma terapia, essa avaliação inicial pode ser dividida em um conjunto de medidas de desfechos que inclui os seguintes domínios: dor, estado geral de saúde, função específica da coluna, trabalho, incapacidade e satisfação do paciente (LIDLLE; BAXTER; GRACEY, 2004). Para isso, examinar sinais vitais, equilíbrio, mobilidade, postura e alinhamento, uso de dispositivos auxiliares de marcha, observação da passada e execução da deambulação são fundamentais para serem testados (URITS *et al.*, 2019).

Na revisão de Smeets *et al.* (2006) as evidências sugerem que pacientes com DLC apresentam perda de massa muscular e infiltração gordurosa da musculatura paravertebral, e frequentemente do músculo psoas. Portanto, se faz importante avaliar isoladamente a função da musculatura da coluna e dos membros inferiores, sendo que no exame neuromuscular específico, realizar avaliação de força e amplitude de movimento. Se houver a possibilidade, detectar o limiar doloroso para verificar a presença de alodinia ou hipersensibilidade, teste de reflexos tendíneos e do neurônio motor superior, além de inspeção da pele e palpação muscular para presença de hiperatividade muscular na verificação dos pontos de tensão. Somado a tudo isso, o controle neuromuscular da coluna vertebral pode ser investigado por tarefas funcionais,

como caminhar, sentar e levantar, ou movimentos específicos que possibilitem a execução das tarefas, como a flexão e a extensão, entre outros (HENCHOZ *et al.*, 2013, URITS *et al.*, 2019).

Uma avaliação detalhada proporciona ferramentas para traçar um bom prognóstico e melhor escolhas de tratamento, e também reduzir custos individuais e sociais ao direcionar para a melhor prática encontrada (URITS *et al.*, 2019).

2.2 EXERCÍCIO FÍSICO

Bull *et al.* (2020) traz a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS) de atividade física, que seria qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer um gasto de energia, e o exercício físico seria compreendido como uma forma de atividade física. Atividade física é diferente de exercício físico e pode ser compreendida por vários domínios, incluindo lazer, ocupação, educação, atividades domésticas, laborais e de transporte, não necessariamente sendo uma atividade estruturada.

A inatividade física e o sedentarismo levam ao aumento de comorbidades e aumento da mortalidade, sendo um dos comportamentos modificáveis mais fáceis de ser inserido nas atividades diárias, além de mostrar um aumento de qualidade de vida e a diminuição do risco de muitas doenças, como doenças cardiovasculares, diabetes e muitos tipos de câncer (DASSO, 2019).

Condicionamento físico é um termo multidimensional e engloba diversos aspectos, como a força, resistência e potência muscular, capacidade cardiovascular, controle motor e composição corporal. Esses fatores são influenciados negativamente por níveis continuamente baixos de atividade física diária (VERBUNT *et al.*, 2003).

Indivíduos que se exercitam regularmente relatam menos dor em um período de 12 meses e são menos propensos a desenvolver dores crônicas comparados com aqueles sedentários (LANDMARK *et al.*, 2013). A inatividade está presente nos pacientes com dores crônicas, e na dor lombar crônica não parece ser diferente, Alzahrani *et al.* (2019) verificou que quanto maior o nível de atividade física, menor o índice de dor lombar.

Verbunt *et al.* (2003) traz em seu estudo que as causas para um comportamento sedentário podem ser físicas ou psicológicas, e nos indivíduos que apresentam DLC, as consequências psicológicas geradas pela inatividade se confundem com aquelas geradas pela própria dor crônica em si. Os pacientes com DLC podem experimentar as consequências da inatividade tanto na perda de condicionamento físico quanto nas alterações psicológicas. Fisicamente, podemos notar mudanças nas características musculares, como alteração da

composição muscular, atrofia ou hipotrofia musculares, redução da resistência cardiovascular, redução da coordenação neuromuscular, de força de tronco e de membros inferiores. Por consequência experimentam prejuízo no equilíbrio, redução da movimentação de tronco durante tarefas dinâmicas e diminuição da habilidade de realizar uma tarefa complicada de forma repetitiva (HODGES E DANNEELS, 2019).

A diminuição da atividade física nos pacientes de DLC tem impacto negativo inclusive na capacidade aeróbica. Duque, Parra e Duvallet (2009) avaliaram em 70 pacientes com DLC, o pico de volume de oxigênio máximo durante um teste de bicicleta máximo. A partir dos resultados, calcularam a taxa de diminuição da capacidade aeróbica máxima e observaram que pacientes com DLC apresentam uma aptidão cardiovascular reduzida quando comparado a dados normativos.

A OMS, de forma a auxiliar a população mundial a manter-se níveis saudáveis de atividade física e melhorar a saúde, recomendou em 2020 que a população de 18 a 65 anos deve realizar de 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada por semana ou de 75 a 150 minutos de atividade de intensidade vigorosa ou uma combinação equivalente de atividade física vigorosa e intensa, de forma a permanecer saudável. Para ganhos adicionais recomenda volumes maiores que os anteriores de atividade aeróbica, além de integrar 2 dias por semana de fortalecimento muscular. Para o público acima de 65 anos o recomendado é o mesmo volume que a população mais jovem para benefícios substanciais à saúde, no entanto, para haver benefícios adicionais, recomenda-se a inclusão de atividades de equilíbrio funcional e treinamento de força com intensidade moderada ou maior em 3 dias da semana (WHO, 2020).

Searle, Spink e Chuter, (2015) definiram exercício físico como atividades repetitivas estruturadas e planejadas, que resultam em movimento corporal e gasto energético pela ativação da musculatura esquelética. Van Middelkoop *et al.* (2011) define como uma série de movimentos específicos com o objetivo de treinamento ou desenvolvimento do corpo por uma rotina prática ou treinamento físico para promover uma boa saúde física.

Dasso (2019) faz uma análise profunda do conceito de exercício físico e mostra a importância de diferenciar atividade e exercício físico. Muitas pesquisas trazem os dois termos como sinônimos, mas isso pode gerar um certo desentendimento das intervenções dos estudos, dificultando a sua reprodutibilidade. Além do mais, pode proporcionar uma confusão na comunicação entre profissional da saúde e paciente, ao monitorar o comportamento sedentário, por exemplo. Por isso, Dasso sugere que exercício seja usado como uma atividade física planejada, estruturada, repetitiva e proposta com o objetivo de melhorar a condição física. Existem fatores pré-existentes que podem influenciar o início e a manutenção da prática, como

o ambiente, a habilidade prévia do organismo do indivíduo a realizar aquela tarefa e a motivação.

O exercício físico pode oferecer resultados positivos e negativos. Dentre os inúmeros benefícios estão a melhora na saúde geral, na condição física, força muscular, ganho de flexibilidade, amplitude de movimento, equilíbrio corporal, velocidade e agilidade. Promove uma melhora da cognição, memória, aprendizado, sono e do humor. Pode resultar na redução da gordura corporal ou abdominal, melhora da sensibilidade à insulina, redução na pressão arterial, além de produzir uma sensação de bem-estar e reduzir o estresse. Apesar disso, existem efeitos negativos do exercício físico, como a possibilidade de ocorrência de lesões durante a sua prática, pode provocar ou aumentar a dor, causar desidratação ou possíveis arritmias (com poucas evidências). Contudo, um aquecimento muscular correto, técnicas apropriadas de treinamento, respeito ao aumento de carga, descanso muscular e ingestão correta de líquidos são algumas das alternativas que podem reduzir o risco desses efeitos (DASSO, 2019; GUBERT; HANNAN, 2021).

Como o exercício físico age em uma ampla variedade de órgãos e sistemas biológicos durante e após a sua realização, possui um potencial terapêutico extenso. Inicialmente, ele atua de forma direta nos músculos esqueléticos e no sistema cardiovascular, com um impacto indireto consecutivo em outros órgãos, tecidos e sistemas biológicos (GUBERT; HANNAN, 2021).

O musculoesquelético além de ser uma unidade puramente locomotora, responsável pela propulsão ou postura, engloba 40% do corpo humano, constituindo um dos maiores órgãos, segundo Barbalho *et al.* (2020). Ele regula processos energéticos e metabólicos através de moléculas com funções vitais, as miocinas, uma das classes iniciais de moléculas de sinalização. Através do exercício físico, há um estímulo inicial do sistema cardiovascular, produzindo um aumento da capacidade cardíaca e angiogênese, e do sistema musculoesquelético gerando miogênese, aumento da força e do metabolismo, liberando miocinas e outros fatores circulatórios. Alguns exemplos de miocinas que já foram estabelecidas na literatura são as interleucinas, como a IL-6, IL-8, IL-15, irisina, miostatina, FGF21 e LIF, e elas estão relacionadas aos efeitos positivos e negativos na função muscular, bem como na homeostase do metabolismo (BARBALHO *et al.*, 2020).

As miocinas e os fatores circulatórios irão agir através de interações bidirecionais no SNC, no sistema imunológico, no metabolismo, no sistema gastrointestinal, nos ossos, no sistema reprodutor e outros órgãos, como o fígado e pâncreas. Cada comunicação envolve uma mediação celular e molecular específica, como citocinas e outros moduladores imunes,

alteração da microbiota intestinal e dos seus sinais moleculares, incluindo ácidos-graxo de cadeia curta. Essa produção de metabólitos circulatórios, leva a uma produção de neurotrofinas, neuromoduladores e outros mediadores de plasticidade no encéfalo que são dependentes da experiência, levando ao aumento de sinapses em regiões cerebrais específicas como bulbo olfatório e hipocampo (BARBALHO *et al.*, 2020; GUBERT; HANNAN, 2021).

O exercício físico, ao estimular a produção dessas moléculas, pode então, melhorar a imunidade, melhorar a neurogênese no adulto, aumentar a plasticidade sináptica, melhorar a cognição e trazer efeitos antidepressivos. Através da regulação do metabolismo da glicose e do lipídeo, reduz a adiposidade e o peso corporal. Pode atuar no sistema intestinal melhorando o equilíbrio da microbiota intestinal, tornando-a mais saudável, além de proporcionar uma melhora indiretamente na mobilidade e na função intestinal. Ainda, o exercício físico melhora a osteogênese e pela via indireta, aumenta novamente a força muscular ao melhorar o metabolismo, além de agir no sistema reprodutivo aumentando a fertilidade e produzindo mudanças epigenéticas nas células germinativas que podem alterar a condição física dos descendentes (BARBALHO *et al.*, 2020; GUBERT; HANNAN, 2021).

No aspecto psicológico, as alterações comportamentais e psicológicas que ocorrem em resposta à dor e na tentativa do paciente em lidar com a dor persistente, como o medo de sentir dor novamente, do quadro permanecer ativo ou de haver uma lesão, pode levar não só a um comportamento de evitar atividade física em si, mas também em gerar uma estratégia modificada de padrão de movimento. Isso pode alterar o controle muscular durante a atividade, transferindo carga para outras estruturas e restringindo movimentos em outras. Essa crença de associação entre dor e movimento pode gerar desuso e descondicionamento físico, levando a inatividade física a longo prazo (VERBUNT *et al.*, 2003).

O descondicionamento físico parece ser tanto causa como consequência da dor lombar crônica, e o impacto da dor nas atividades diárias e as estratégias usadas para o seu enfrentamento influenciam mais na inatividade física que o próprio sedentarismo. Uma reação insistente do indivíduo perante uma atividade física, em que o paciente ignore a dor, persistindo na atividade de forma a sobrecarregar a musculatura, pode levar a um aumento de dor até que o impeça de realizar outras atividades. Essa atitude faz com que o paciente permaneça em inatividade completa até a dor passar, ou até que a frustração do repouso estimule a retomada da atividade. Outra reação seria evitar completamente a atividade física por sentir dor ao mínimo esforço. Ambas estratégias de enfrentamento levam a uma inatividade física, e na fase subaguda, têm efeitos diferentes na prática de atividade física diária (VERBUNT *et al.*, 2003).

O exercício físico pode auxiliar na realização constante das atividades físicas diárias, por conseguinte, promover a reabilitação dos pacientes com DLC. Extensivamente endossado pela literatura, o exercício físico tem sido efetivo na redução da dor quando comparado a programas de treinamento que não envolvem exercício em adultos com DLC (OWEN *et al.*, 2020).

Para a escolha do melhor exercício físico para tratamento da dor lombar, devemos considerar inúmeras variáveis, como a história de lesão prévia, o mecanismo da lesão corrente, nível de atividade física, objetivos e outros fatores inerentes ao indivíduo. McGill (1998) sugere ainda que para uma melhor efetividade, os exercícios devem levar os tecidos envolvidos a um certo nível de estresse, melhorando a performance muscular, no entanto evitando o excesso de carga, de forma que reduza o risco de exacerbação de lesão ou de aumento da dor (MCGILL, 1998).

A maior parte dos quadros de DLC são agravados ou aliviados através da adoção de certos movimentos ou falta de movimento e de posturas. O tratamento de forma a corrigir a pessoa durante o treino da performance das atividades de vida diárias (AVD), estimulando o controle motor efetivo, resulta em melhora a curto e médio prazo, tanto nos desfechos funcionais quanto biomecânicos. Contudo, como a DLC é composta de diversos fatores, devemos incluir sempre os fatores psicossociais ao traçar os objetivos, de forma a alcançar melhores resultados (CHOLEWICKI *et al.*, 2019).

Owen *et al.* (2020) mostra que terapias ativas como Pilates, exercícios de resistência, de estabilização, controle motor e exercícios aeróbicos em que o paciente é guiado, encorajado a se movimentar e permanecer ativo de uma maneira progressiva, são mais efetivos. Exercícios físicos de forma geral, deveriam ser incorporados no tratamento de adultos com DLC devido ao seu potencial de reduzir a dor, melhora da função física, força muscular e saúde mental.

De maneira a manter os benefícios obtidos pelo paciente através dos exercícios físicos, é exigido tanto do paciente quanto do clínico, educação do movimento, planejamento com estabelecimento de metas e objetivos em conjunto, motivação através de aconselhamento e mudanças comportamentais além de comprometimento com a realização dos exercícios. E por esse motivo, programas supervisionados parecem aumentar esse papel na disciplina com a realização dos exercícios (LIDLLE, BAXTER e GRACEY, 2004).

Huijnen *et al.* (2009) traz que as flutuações nas atividades físicas estão mais associadas com o nível de incapacidade que o nível da atividade física, sendo, portanto, a manutenção da atividade física, o fator mais importante para auxiliar na estabilização de um quadro de DLC. Logo, se o paciente com DLC não mantiver a prática regular das atividades físicas, há uma

alteração complexa física e psicológica, e não se consegue estabilização do quadro, podendo inclusive haver piora.

ULGER *et al.* (2017) verificou em seu estudo que pacientes com dor lombar crônica apresentam geralmente um locus de controle externo alto, ou seja, a pessoa coloca uma expectativa maior do controle da sua vida no meio externo. Essa atitude pode sugerir a preferência dos pacientes a terapias passivas, retirando ou diminuindo sua responsabilidade no tratamento da DLC, bem como dificultando a adesão a tratamentos ativos.

Boutevillain (2017) fez uma pesquisa qualitativa para poder compreender quais os maiores facilitadores e as maiores dificuldades que os pacientes relatam para aderirem um programa de exercícios físicos, e agrupou em aspectos físicos, psicológicos, socioambientais e ocupacionais para assimilarmos a esses pacientes.

As principais barreiras físicas são a dor e as comorbidades inerentes ao indivíduo que podem gerar uma restrição na habilidade de realização do exercício físico (como excesso de peso ou doenças inflamatórias como osteoartrite). A falta de motivação, cinesiofobia e ansiedade antecipatória, crenças falsas sobre atividade física, falta de percepção dos benefícios, interpretações errôneas sobre os termos médicos (alteração em exames com severidade de sintomas) fazem parte dos aspectos psicológicos. Falta de tempo, o tipo do trabalho (gatilho para início da dor ou agravamento da dor), falta de motivação para se exercitar após o trabalho, recomendações equivocadas dos profissionais de saúde, ambiente familiar (que encorajam o descanso), são as principais barreiras sócio ambientais e ocupacionais (BOUTEVILLAIN, 2017).

Dentre os aspectos facilitadores encontram-se o uso de instrumentos durante os exercícios físicos que possam auxiliar a realização como uso de cinta abdominal, a vontade de se envolver na atividade física, o desejo de recuperar seu condicionamento físico prévio ou voltar ao nível de exercício anterior. Outro fator importante relatado é a presença de um profissional da saúde especializado no exercício físico supervisionado até a realização segura do exercício sozinho, o acompanhamento do exercício ou monitoramento, a realização de prática em grupo, suportes multimídia, monitoramento da realização das tarefas diárias, e também aprender uma noção de prazer nas atividades físicas (como andar a cavalo, subir escadas ou apanhar flores) (BOUTEVILLAIN, 2017).

Dentener *et al.* (2017) afirmaram em seu estudo que 96% dos pacientes com dor lombar crônica relataram como principal objetivo esperado no tratamento a restauração da função física, e se não tratado, acaba incapacitando o indivíduo a longo prazo. O sucesso do tratamento pode acontecer quando é levado em consideração a escolha do tipo do tratamento

oferecido, o que o paciente espera da terapia, a experiência do terapeuta e a preferência do paciente na escolha (SLADE; KEATING, 2010).

Como os pacientes com dores crônicas são usuários constantes do sistema de saúde, além da satisfação, buscar avaliar a expectativa do paciente perante os benefícios que ele terá, durante a escolha de um programa de exercício físico pode auxiliar muito no comprometimento com os exercícios e por consequência, melhores resultados (SLADE; KEATING, 2010).

Verbeek *et al.* (2004) verificou o que os pacientes mais esperam de um serviço de saúde é uma explicação para a sua dor, instruções gerais sobre tratamento e prognóstico, aconselhamento para como proceder quando sentir dor, alívio da dor e reconhecimento legal do seu estado de doença, através de atestados.

De maneira a produzirmos resultados melhores perante essa população, se faz necessário criar estratégias efetivas para aumentar a adesão, tanto do paciente quanto dos clínicos, perante a indicação do tratamento previsto na literatura. Como consequência teremos redução dos custos de saúde com essa condição, além de auxiliar na geração de melhores políticas públicas de saúde (KIM *et al.*, 2019).

2.3 MAPAS DE EVIDÊNCIA

O mapeamento das evidências é um método recente de pesquisa, que visa gerar uma imagem o mais completa possível dos resultados de pesquisa sobre um assunto complexo. Tem sido amplamente utilizado para conhecer o estado atual da pesquisa sobre intervenções terapêuticas específicas, sobre medidas diagnósticas para quadros clínicos bem estabelecidos ou para auxiliar medidas de saúde pública (SARAN, WHITE, 2018; SCHMUCKER *et al.*, 2013).

Segundo Miake-lye *et al.* (2016), no ano de 2002 não havia nenhum mapa de evidência produzido, e em 2010 apenas 10 mapas de evidência foram identificados. Saran e White (2018) afirmam que o primeiro termo de mapeamento de evidência identificado foi em 2003, sendo que essa ideia de apresentação das pesquisas passou por diversos processos até sua consolidação com processo sistematizado de produção. Com o surgimento de organizações como a *National Trauma Research Institute - Global Evidence Mapping Initiative* (GEM), em 2007, e a *International Initiative for Impact Evaluation* (3IE), em 2010, iniciou-se um método bem definido de síntese de evidências.

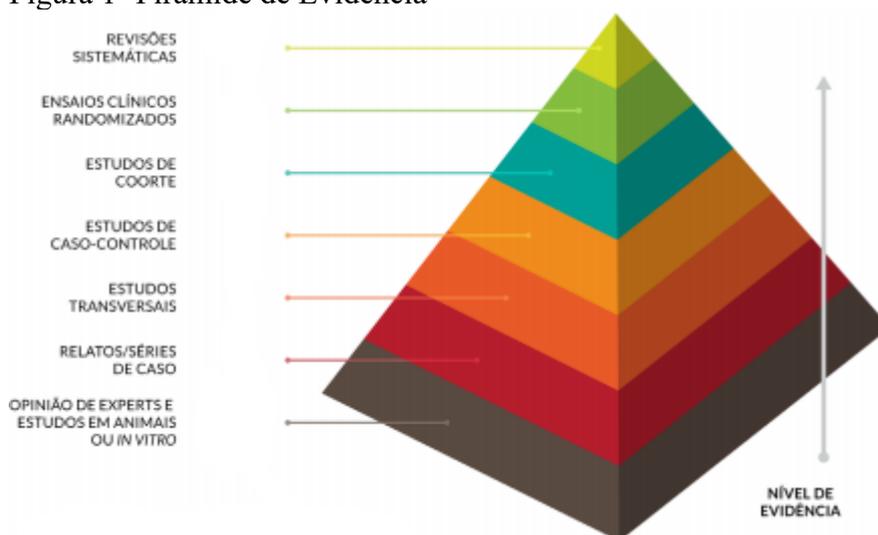
Por esse motivo, o mapa de evidência pode ser considerado uma ferramenta nova, usada para tratar de questões gerais, de forma a complementar os dados científicos existentes.

Fornece de forma estruturada e tabelada, a representação das intervenções e os respectivos desfechos de relevância para uma área ou tema específico, de forma a consolidar o que é conhecido na literatura e o que não sabemos sobre o efeito das intervenções. Além disso, faz parte das abordagens de síntese com busca sistematizada perante as evidências de pesquisa (SNILSTVEIT *et al.*, 2016).

Em um sentido mais amplo, o mapa pode embasar cientificamente uma tomada de decisão clínica ou de políticas públicas, ao construir evidências a partir das revisões sistemáticas existentes disponíveis, em um formato de fácil entendimento do usuário. Pode também ser uma ferramenta para priorizar temas de pesquisa e indicar estratégias diferentes, bem como facilitar o direcionamento de recursos financeiros por rapidamente identificar a falta de evidência existente. Pesquisadores deveriam considerar o uso dos mapas de evidência para identificar as lacunas e as áreas com potencial para síntese de evidência, bem como evitar duplicidade de pesquisas (BRAGGE *et al.*, 2011; SCHMUCKER *et al.*, 2013; SNILSTVEIT *et al.*, 2016;).

Conforme a pirâmide de evidência (Figura 1), as revisões sistemáticas compreendem o topo do nível de evidência. Apresentam uma visão sistematizada e profunda dos estudos primários, possibilitando uma declaração detalhada do conteúdo, método, análise e relato do efeito da intervenção estudada, no entanto, são mais restritas no escopo. Quando realizam uma síntese quantitativa dos resultados dos estudos incluídos, é chamada de metanálise e seria o nível mais alto de evidência científica para embasar tomadas de decisões.

Figura 1- Pirâmide de Evidência

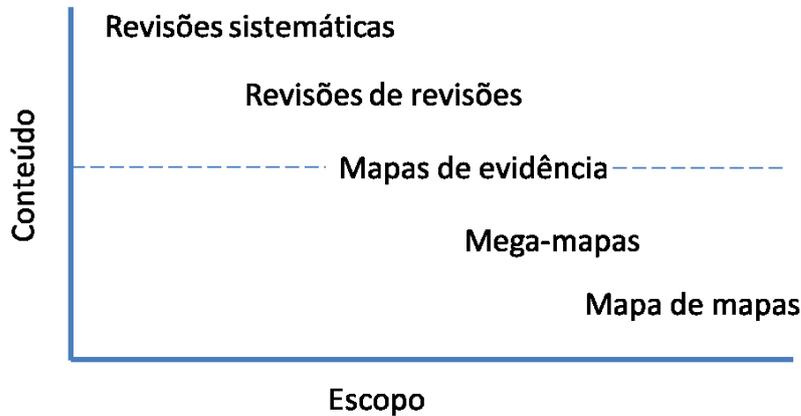


Fonte: Adaptado de Brasil (2020)

Na família das sínteses de evidências, há revisões sistemáticas, revisões de revisões (ou overviews), mapas de evidência, mega-mapas e mapa de mapas. A figura 2 mostra que dentro da família das revisões de buscas sistematizadas, o mapa de evidência seria o meio do

caminho entre a profundidade no tema abordado e abrangência de conteúdo. As revisões sistemáticas e as revisões de revisões mostram o que as evidências relatam, enquanto os outros mapas relatam as evidências, mas não o que elas dizem (SARAN e WHITE, 2018).

Figura 2 - Diferentes sínteses de evidência e sua relação inversa entre conteúdo e escopo



Fonte: Adaptado de Saran e White (2018).

Apesar de fazerem parte do mesmo nível de evidência, revisão sistemática e mapa de evidência possuem diferenças básicas, apresentadas de forma mais detalhada no esquema da Tabela 1.

Tabela 1 - Diferenças entre Revisão Sistemática e Mapa de Evidência

Método	Conceito	Objetivo	Abrangência	Processo
Revisão sistemática	Visão geral e aprofundada dos estudos primários; deve conter detalhamento dos objetivos, métodos e desfechos; ser conduzida de acordo com uma metodologia sistematizada e explícita.	Sintetiza completamente a qualidade e os resultados de um corpo de pesquisa; informa a prática clínica	Foco em uma questão clínica	Pesquisa aprofundada, avaliação de qualidade dos estudos e síntese dos estudos relevantes de forma a responder a pergunta clínica
Mapa de evidência	Procedimento de organização sistemático e ilustração de um campo amplo de pesquisa das evidências	Caracterizada pela abrangência, profundidade na metodologia das evidências relevantes e torna rapidamente acessível. Identifica as lacunas.	Cobre um tópico amplo	Identifica os limites e o contexto da área de estudo e fornece uma descrição do campo, das intervenções do desenho do estudo e das características do estudo

Fonte: Adaptada de Bragge *et al.* (2011).

Então, mapas diferem das demais revisões, por proporcionar uma abrangência de conteúdo, com uma certa profundidade na extração dos dados, o que possibilita ser base para futuras pesquisas, podendo ser usadas para guiar o usuário em pesquisas de maior qualidade.

Embora muitas organizações responsáveis por criar revisões sistemáticas possuam uma biblioteca de revisões sistemáticas organizadas por área de abrangência, a maioria é publicada em diferentes periódicos e sem um repositório central, o que dificulta o acesso à melhor evidência disponível sobre um assunto. Então o mapa de evidência facilitaria o acesso devido a apresentação dos resultados em um formato acessível e de fácil leitura (PARKHILL *et al.*, 2011; SNILSTVEIT *et al.*, 2016).

A abordagem metodológica para realização do mapa de evidência, pode ser proposta de várias maneiras, no entanto, Saran e White (2018) evidenciam que a maioria compreende os seguintes tópicos: sistematização, o tipo da evidência incluída, o conteúdo e a estrutura do mapa, transparência, exibição gráfica ou visual, relatório descritivo, e público-alvo.

Schmucker *et al.* (2013), da mesma forma que Snilstveit *et al.* (2016), propuseram que a abordagem metodológica para o mapeamento de evidência fosse dividida em 6 etapas. A primeira etapa seria a priorização do problema e definição da pergunta, seguida pela definição dos critérios de inclusão, busca sistemática na literatura, seleção dos estudos, extração dos dados, e finalizando com avaliação da qualidade da literatura identificada, análise e apresentação dos resultados. O presente estudo utilizou dessa metodologia para realização do mapa de evidências.

A primeira etapa, deve compreender uma pesquisa sobre uma visão geral sobre o assunto através de base de dados ou outras literaturas, consulta a especialistas para a definição da pergunta. A pergunta de pesquisa em uma busca sistematizada, é baseada no sistema PICOS usado na medicina baseada em evidências, em que *P* é *patient* (paciente), *I* - *interventions*, *C* - *comparison treatment*, *O* - *outcome* e *S* - *study design* (METHLEY *et al.*, 2014). Geralmente para o mapa, o sistema é usado como base, porém utiliza-se apenas o P, o I e o S, visto que não é analisada a comparação de uma técnica, e não é analisado o resultado durante a seleção dos estudos, mas observada a relação de causa e efeito para determinada técnica (SCHMUCKER *et al.*, 2013).

A segunda etapa constitui o estabelecimento prévio dos critérios de inclusão, sendo que se o propósito da revisão for translação do conhecimento, deve-se focar nas revisões sistemáticas, se o intuito for informar a pesquisa, incluir também estudos primários. A etapa seguinte estabelece uma busca sistemática, e seguido pela seleção dos estudos e a extração dos dados, que devem seguir critérios estabelecidos previamente, de forma estruturada (SNILSTVEIT *et al.*, 2016).

A última etapa compreende a avaliação da qualidade da literatura, análise e apresentação dos resultados. Depois de extrair os dados, deve ser realizada uma análise

descritiva dos estudos incluídos, avaliar a qualidade da literatura através de uma ferramenta válida de confiabilidade e ao final, apresentação gráfica em forma de mapa (SNILSTVEIT *et al.*, 2016).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa caracteriza-se como estudo de revisão bibliográfica, com levantamento de dados através de um mapa de evidência. A abordagem metodológica proposta pela Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) foi dividida em 6 etapas, sendo a primeira etapa a definição da pergunta, seguida pela busca sistemática na literatura, seleção dos estudos, extração dos dados, avaliação da qualidade da literatura selecionada e por fim, a apresentação dos resultados. Em sequência serão apresentadas as descrições de cada etapa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ETAPAS DA PESQUISA

3.1.1 Definição da pergunta

Com o auxílio de uma equipe, foi formulado a pergunta de pesquisa baseada no sistema PIS, usado na formulação de mapas de evidências. Esse sistema é inspirado no sistema PICOS utilizado em revisões sistemáticas, em que P (*patient*) é paciente, I (*intervention*) é a intervenção estudada, C (*comparison*) é a intervenção de comparação, O (*outcomes*) são os resultados utilizados e S (*study design*) é o desenho do estudo. Como o mapa de evidências não faz comparação entre intervenções e não limita a escolha de resultados, as letras C e O não foram consideradas na formulação da pergunta. Dessa forma, na pergunta do presente estudo, o P seria pacientes com dor lombar crônica, o I seria todas as formas de exercícios físicos existentes pesquisadas e o S seria revisões sistemáticas.

3.1.2 Estratégia de busca sistemática da literatura

Com a assistência de um bibliotecário especializado em busca computadorizada, foi definido um protocolo de estratégia de busca, sendo os termos da pesquisa escolhidos por especialista na área e posteriormente pesquisados os descritores em inglês no Medical Subject Headings (MeSH) terms da Pubmed, e em português e espanhol nos Descritores de Saúde (Decs) da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). A busca foi realizada no dia 08 de janeiro de 2021, e o protocolo de busca pode ser encontrado em anexo A.

A presente pesquisa utilizou-se das bases de dados mais utilizadas na área da saúde e disponíveis para consulta pela Universidade Federal de Santa Catarina, sendo elas: Pubmed, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, Embase, PsycINFO, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Cinahl e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

3.1.3 Seleção dos estudos

Os estudos selecionados na base de dados foram armazenados primeiramente num gerenciador de referências gratuito, sendo que alguns títulos duplicados já são automaticamente excluídos (Mendeley). A seleção subsequente foi através de um software auxiliar para revisões sistemáticas (Rayyan) em que dois (02) revisores independentes (EF; SU) avaliaram a relevância dos artigos através dos critérios de inclusão e exclusão, primeiramente pelo título, resumo e palavras-chave. Em caso de divergência, um terceiro avaliador resolveu o conflito (ARSS). O próximo passo foi a leitura dos artigos na íntegra, realizado por um revisor e discutido com outro revisor, podendo ser excluído caso não obedecesse aos critérios de exclusão.

Foram incluídos na presente pesquisa as revisões sistemáticas com foco na avaliação dos efeitos de algum tipo de exercício físico como tratamento da dor lombar crônica. Para conceito de exercício físico, foram consideradas todas as formas de atividades repetitivas, estruturadas e planejadas que resultam em movimento corporal, contanto que tivesse gasto energético pela ativação musculoesquelética. O gasto energético não foi medido, mas a revisão deveria descrever de forma explícita que os artigos incluídos trataram de exercícios físicos. Em uma pesquisa prévia, verificou-se que há uma maior concentração de estudos sobre o assunto a partir de 2010, então estudos realizados a partir deste ano foram considerados, além do critério de serem revisões sistemáticas com ou sem meta-análises, e estudos publicados em inglês, português ou espanhol.

Os critérios de exclusão foram estudos: 1) que não tiveram foco no exercício físico, ou quando os efeitos do exercício não puderam ser isolados de outra intervenção ou outra técnica; 2) aqueles estudos que não trouxeram como população investigada dor lombar crônica ou o efeito do exercício físico na dor lombar crônica não pode ser isolado; 3) que trouxeram outras doenças na investigação dos desfechos, aqueles que avaliaram sujeitos com patologia grave na coluna (bandeiras vermelhas) ou com outra patologia; 4) realizados com sujeitos que fizeram cirurgia a menos de um ano; 5) que englobaram pacientes com dor lombar aguda ou subaguda. Ainda foram excluídos estudos que o texto completo não se encontrava disponível e os estudos duplicados.

3.1.4 Extração dos dados dos artigos

Na segunda fase da análise, a extração dos dados dos artigos foi realizada a partir da leitura completa dos artigos selecionados a partir dos critérios de inclusão.

Os dados relevantes de caracterização dos estudos foram extraídos por meio de um modelo de planilha estruturado no Excel pela BIREME. As informações extraídas foram aquelas referente à publicação (como título, autores, ano de publicação, revista, país de publicação, base de dados em que se encontra disponível) e características do estudo (intervenção, desfechos, efeito, desenho do estudo, população, país foco). O nível de confiança das revisões sistemáticas foi avaliado através do questionário de avaliação da qualidade de revisões sistemáticas AMSTAR 2 (ANEXO B). E o software utilizado para construção do mapa foi o Tableau Public 2021.1.

3.1.5 Avaliação da qualidade da literatura

De forma a apresentar o nível de confiança dos estudos, a qualidade metodológica das revisões sistemáticas encontradas foi analisada utilizando a ferramenta de avaliação AMSTAR 2 Checklist (Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews), que possui 16 perguntas que possibilitam a avaliação de confiabilidade das revisões sistemáticas em alta, moderada, baixa e criticamente baixa (SHEA *et al*, 2017).

Para avaliar esses critérios, o questionário é dividido em 8 perguntas com falhas consideradas críticas (1, 2, 4, 7, 9, 11, 13, 15) e 8 com falhas não críticas (3, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16). Se o estudo não tiver nenhuma fraqueza ou uma fraqueza não crítica, se enquadra no nível de confiança alto. Uma revisão sistemática com alto nível de confiança, fornece uma análise precisa e um resumo abrangente dos resultados dos estudos disponíveis que tratam da questão de interesse. Se o estudo mostrar mais de uma fraqueza não crítica, no entanto, sem apontar fraqueza crítica, ele é considerado com moderada confiabilidade, podendo ainda resumir precisamente os estudos incluídos na revisão. Se o estudo apresentar uma falha crítica, ele deve ser considerado de baixo nível de confiança, pois pode não fornecer precisamente e de forma abrangente um resumo dos estudos apresentados. Por fim, se o estudo apresentar mais de uma falha crítica, ela deve ser considerada de nível criticamente baixo de confiança.

3.2.6 Apresentação dos resultados

A partir dos dados extraídos na planilha estruturada, construiu-se uma matriz de desfechos versus intervenções para iniciarmos a construção do mapa. Para isso, os termos utilizados para intervenções e desfechos em cada revisão sistemática foram padronizados de forma a facilitar o agrupamento dos dados. A descrição dos resultados foi caracterizada conforme o quadro 1 e 2, de maneira a facilitar a leitura do mapa.

Quadro 1 - Grupo das Intervenções

Intervenções		
Grupo	Termo das revisões	Descrição
Abordagem cognitivo funcional	Atividade Gradual Exposição Gradual	Exposição gradual: encoraja a resposta de enfrentamento expondo o paciente a situações específicas de movimento aos quais ele tem medo durante a reabilitação; Atividade Gradual: Objetiva adquirir o movimento alvo reforçando positivamente os níveis de atividade
Cardiorrespiratórios	Ciclo ergômetro (25min); Caminhada na esteira (50% da FC de reserva); Aeróbico a 40-60% da FC de reserva; Corrida na esteira (85% da FC de reserva); Aeróbico Progressivo; Caminhada (30min 5 dias/sem); Caminhada na esteira (20-60min 3 dias/sem); Caminhada ao ar livre (3dias /sem); Aeróbicos (30/50min); Aeróbico; Ex cardiorrespiratórios; Caminhada	Exercícios regulares, intencional, contínuos envolvendo grandes grupos musculares
Coordenação/ Estabilização	Estabilização muscular (fortalecimento do core); Coordenação/estabilização; Manobra de contração abdominal isolada; Controle Motor	Treinamento da musculatura de estabilização local com objetivo de restaurar o controle motor da musculatura profunda do tronco. Exercícios de estabilização segmentar ou exercício de estabilização específica, "abdominal hollowing"; "abdominal draw-in"; contração isométrica do transverso abdominal ou multifído; equilíbrio do tronco, estabilização de tronco, estabilização segmentar, controle motor; abdominais simples, super-homem, prancha, abdominal canivete, superfícies instáveis e movimento de membros superiores, abdominais simples com rotação leve, agachamento, dorsiflexão de tornozelo com faixa elástica para ativação da parede abdominal
Fortalecimento/ Resistência	Treino resistido progressivo em aparelhos; Treino resistido progressivo em aparelhos leve intensidade; Treino resistido progressivo em aparelhos alta intensidade; Treino resistido progressivo em aparelhos e pesos livres; Exercícios resistidos	Ensaios que usaram o movimento de grupos musculares maiores para melhorar força ou resistência
Combinados		Múltiplos componentes como fortalecimento, alongamento, endurance e treino aeróbico
Escola de coluna		Ergonomia, fisiologia da coluna, exercícios posturais e para lombar
Flexibilidade	Exercícios de Flexibilidade	Exercícios de flexibilidade lombar, na academia com polias e barras
Hidroterapia		Exercícios terapêuticos na água, que incluíam aquecimento, exercícios aeróbicos e de reabilitação
Mckenzie		Terapia mecânica e diagnóstica, combina ações no fim do movimento recorrentes do exame, determinando a direção do movimento
Pilates		Mat Pilates; Equipamento; Tradicional, mistura yoga ocidental, ginástica romana e grega, karatê e zen, entre outros e desenvolve em uma série de exercícios físicos e mentais
Sling		Promove estabilidade de tronco através de exercícios de fortalecimento, alongamento, estabilização por meio de uma corda pendurada que é usada para reduzir a carga de exercícios
Qigong		Técnica oriental antiga de meditação através de exercícios que estimulem e promovam uma melhor circulação de energia

Yoga	Abordagem integrada a yogaterapia; iyengar yoga; viniyoga; hatha yoga; iyengar yoga especializada
-------------	---

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 2 - Grupo dos desfechos

Desfechos	
Grupo	Medidas utilizadas
Dor	Visual Analog Scale (VAS); Numeric Rating Scale (NRS); Mannich Low Back Pain Rating Scale; McGill Pain Questionnaire; Algômetro de Pressão; Quebec Back Pain Disability Scale (QPDS); Teste de pressão à dor; Pain Rating Scale (PRS); Brief Pain Inventory (BPI); Oswestry Disability Index subseção 1 (ODI subseção 1); Pain Domain of Qualeffo; McGill Pain Questionnaire - forma curta (SF- MPQ); Numeric Pain Rating Scale (NPRS); Aberdeen Back Pain Score
Incapacidade	Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ); Oswestry Disability Index (ODI); Functional Rating Index (FRI); Functional Status Questionnaire (FSQ); Oswestry Disability Index Modified (mODI); Pain Disability Index (PDI); Range Minimum Query (RMQ); Back Performance Scale (BPS); Low Back Pain Functional Scale (LBPFS); Physical domain of Qualeffo; Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS); Wadell Functional Index (WFI)
Qualidade de vida	Short Form Health Survey (SF-36); Short Form Health Survey (SF-12); EuroQol 5 Dimensions (EQ-5D); World Health Organization Quality of life Assesment Bref (WHOQOL-BREF); Nottingham Health Profile; Medical Outcomes Study (MOS)
Função física	Sentar e alcançar; Alcance; Elevação da perna reta; Sahrmann Abdominal Test (SAT) Functional Status Questionnaire; Sports Functioning; Patient Specific Functional Scale (PSFS); Low Back Pain Functional Scale (LBPFS) Taxa de espessura muscular de tronco (Ultrassom); Massa muscular do tronco; Espessura Muscular do transverso do abdômen e multífido lombar (Ultrassom); Movimento/ contração do transverso do abdômen (PBU - pressure feedback unit); Ativação muscular de transverso do abdômen (EMG) Força muscular – isocinético; Dinamômetro; Flexibilidade (ADM isquiotibiais); Flexibilidade da coluna - rotação, inclinação, flexão, extensão de coluna; amplitude de movimento; Goniômetro - mobilidade da coluna lombar; Equilíbrio estático e dinâmico; Body Mass Index; % gordura corporal; Raio cintura/quadril; Frequência Cardíaca; Pico de consumo de O ₂ (VO ₂ peak); Teste de caminhada de 6 min
Depressão e ansiedade	Beck Depression Inventory (BDI); Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS); Center for Epidemiologic Studies Depression Scale 10- item (CESD-10)
Comportamento	Estratégias de enfrentamento da dor (Back Pain Bothersomeness Scale Back Pain Self Efficacy Scale (BPSES) Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) Tampa Scale - Cinesiofobia Survey of Pain Attitudes (SOPA) Coping Strategies Questionnaire Revised (CSQ-R); Autoconsciência; Cinesiofobia Pain Catastrophizing Scale (PCS); Pain Catastrophizing (PCL)); Sono; Estresse
Marcadores Biológicos	Cortisol Serotonina (saliva) BDNF (Saliva) Desidroepiandrosterona (DHEA)
Uso de medicação	Quantidade de medicação
Outros	Efeito global percebido, energia/fadiga

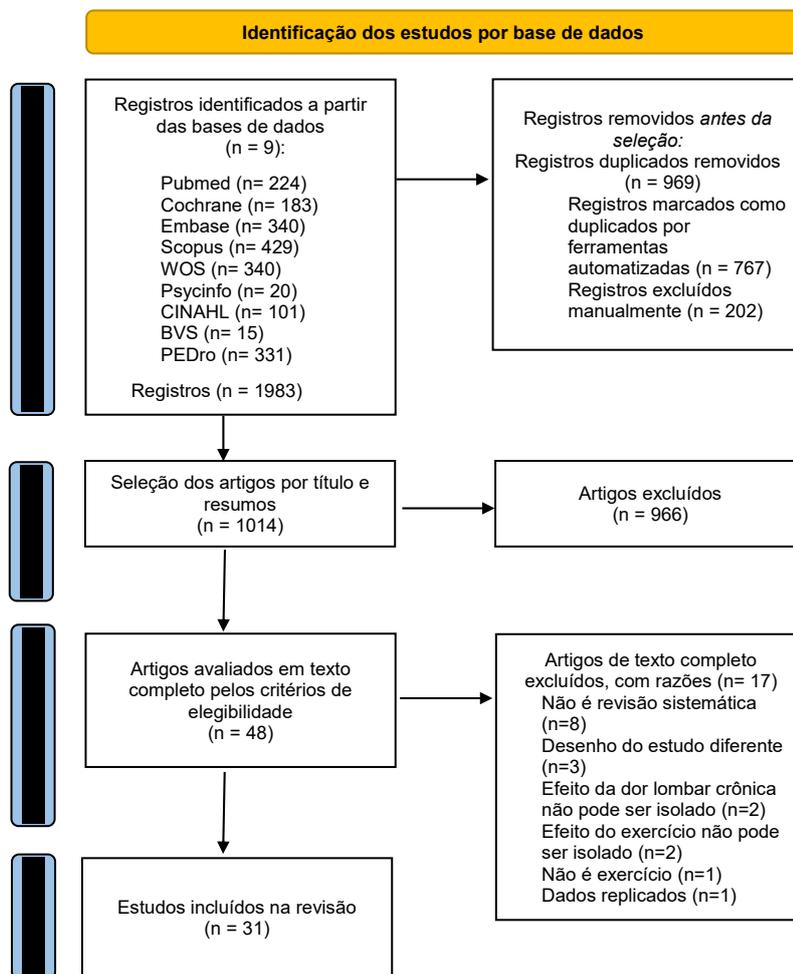
Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados serão descritos no texto e sumarizados em tabelas, gráficos e mapa de evidência, no capítulo "4. RESULTADOS". Neste capítulo serão apresentados todos os tipos diferentes de intervenções, junto aos tipos diferentes de desfechos nos estudos, além da qualidade metodológica de cada estudo representada graficamente. Com a sistematização da matriz, os dados foram então exportados para o software Tableau Public 2021.1, em que o mapa de evidências foi construído em um formato de tabela. Essa diagramação possibilita a fácil visualização dos espaços vazios de pesquisa em cada campo, além de possibilitar a rápida visualização dos tratamentos mais consolidados na literatura existente.

4 RESULTADOS

Foram encontrados 1983 artigos, após remover os duplicados, ficaram 1014 artigos. Posteriormente, foram excluídos 966 por título e resumo, restando 48 artigos para leitura do texto completo. Dezesete (17) artigos não foram considerados elegíveis, sendo as razões particularizadas na Tabela 2. Resultaram então, 31 revisões sistemáticas ao total, as quais foram incluídas para avaliação, sendo esse processo detalhado no fluxograma abaixo.

Figura 3 - Fluxograma baseado no PRISMA guidelines



Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2- Lista dos estudos excluídos e suas razões

Estudos	Razões para exclusão					
	1	2	3	4	5	6
Alzahrani et al (2019)						X
Byström; Rasmussen-Barr; Grooten (2013)					X	
Cramer et al (2013)			X			
Haladay et al (2013)	X					
Hayden et al (2020)		X				
Khan; Soomro (2014)	X					
Posadzki; Lizis; Hagner-Derengowska (2011)			X			
Ribeiro; Moreira (2010)	X					
Steele et al (2019)		X				
Steele; Bruce-low; Smith (2015)	X					
Steiger et al (2012)		X				
Vadalà et al (2020)				X		
Van middelkoop et al (2010)	X					
Van middelkoop et al (2011)				X		
Vasconcellos et al (2014)	X					
Wasser et al (2017)	X					
Wells et al (2013)	X					

1= não é revisão sistemática; 2= desenho do estudo diferente; 3= efeito da dor lombar crônica não pôde ser isolado; 4= efeito do exercício não pôde ser isolado; 5= dados replicados; 6= atividade física

Fonte: Dados da pesquisa.

4.1 CARACTERÍSTICA DOS ESTUDOS

Das 31 revisões incluídas, 25 incluíram apenas ensaios clínicos randomizados (RCTs; acrônimo em inglês) e 6 acrescentaram estudos não randomizados. Das que utilizaram apenas RCTs, 18 realizaram metanálise. O ano que teve maior número de publicações foi 2016, com 7 publicações, e o período médio entre o final da busca até a publicação da revisão foi de 1,28 anos. Duas revisões não relataram o ano de busca.

EUA e Reino Unido são os locais que mais possuem publicação ou colaboração (cada um possui 6), seguido pela Austrália (4), a Alemanha e o Brasil possuem 3 publicações cada um, Canadá, China, Tailândia e Taiwan, 2 artigos; e Arábia Saudita, Coreia, Egito, Espanha, Grécia, Itália, Nova Zelândia e Suécia com uma publicação cada. Apenas seis dos estudos relataram os países foco das intervenções (Arábia Saudita, Austrália, Brasil, China, Coreia, Dinamarca, EUA, Índia, Inglaterra, Irã, Irlanda, Israel, Noruega, Reino Unido, Sérvia, Suécia, Tailândia, Turquia).

Os estudos avaliaram a população adulta de 18 a 80 anos, sendo que alguns relataram apenas a média de idade e 6 revisões não caracterizaram a idade dos participantes dos estudos incluídos. A maior parte das intervenções foram realizadas em cenário clínico, com atendimento supervisionado em sessões individuais ou em grupo (n=22), no entanto 9 artigos não especificaram essa condição. Em relação a duração do seguimento (follow-up), 14 artigos não

relataram período de avaliação pós-tratamento, e a variação dos estudos que relataram foi desde a avaliação logo após o término do tratamento, até 2 anos e meio, que foi o maior período de seguimento avaliado. A Tabela 3 apresenta um resumo das principais características das revisões incluídas e a avaliação do nível de confiança por autor.

Tabela 3 - Características dos estudos incluídos e nível de confiança

Autor (Ano)	Intervenções	MA	Ano de Busca	Nº	Idade (anos)	Cenário da pesquisa	Medidas de resultado	NC
Alhakami et al (2019)	Mckenzie; Coordenação/Estabilização	N	NR	10 RCTs	18-80	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; NRS; MLBPRS; McGill PQ); Incapacidade (RMDQ; ODI; FRI; FSQ)	CB
Attygalle (2018)	Coordenação/Estabilização	S	09/2017	6 RCTs	18-80	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; NRS); Incapacidade (ODI; RMDQ)	CB
Barros dos Santos et al (2021)	Cardiorrespiratório, Coordenação/Estabilização, Qigong	S	02/2020	4 RCTs	20-65	NR	Dor (VAS; McGill PQ); Cortisol	CB
Byström; Rasmussen-Barr; Grooten (2013)	Coordenação/Estabilização	S	11/2011	16 RCTs	18-80	Clínica supervisionado por terapeuta	Dor (NRS); Incapacidade (RMDQ; ODI; MODI)	CB
Chang et al (2016)	Yoga	N	2015	14 RCTs +NRCT	NR	Supervisionado em grupos, em casa, uso de wii yoga	Dor (VAS; McGill PQ; Algômetro de pressão); Incapacidade (RMDQ; ODI; PDI); Qualidade de vida (SF-36; SF-12; WHOQOL-BREF); Depressão (BDI; CESD-10); Estratégias de enfrentamento da dor (BPBS; BPSES; FABQ; Tampa; SOPA; CSQ-R; Autoconsciência); Sono; Parâmetros físicos (sentar e alcançar; alcance; flexibilidade - rotação, inclinação, flexão, extensão de coluna; elevação da perna reta; equilíbrio estático e dinâmico; amplitude de movimento); Uso de medicação; Estresse; Comparecimento/Adesão; Energia/fadiga; Marcadores biológicos (Serotonina, BDNF; Cortisol; DHEA)	CB
Chang; Lin; Lai (2015)	Coordenação/Estabilização	N	2008 a 2012	4 RCTs +NRCT	NR	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; McGill PQ); Incapacidade (ODI; RMQ; BPS); Qualidade de vida (SF-36); Espessura Muscular do transverso do abdômen e multifido lombar (Ultrassom); Movimento/ contração do transverso do abdômen (PBU - pressure feedback unit)	CB
Christakou; Boulnta (2020)	Hidroterapia	N	2009 a 2019	13 RCTs	NR	NR	Dor (VAS; QBPDS); Incapacidade (ODI; RMDQ); Qualidade de vida (SF-12; SF-36); Função Física (Força muscular - isocinético, dinamômetro; BMI;	CB

							% gordura corporal; raio cintura/quadril; massa muscular do tronco); Cinesiofobia	
De Freitas et al (2020)	Pilates	S	08/2018 a 12/2019	4 RCTs	18-60	Supervisionado	Cinesiofobia (Tampa)	CB
Diaz et al (2013)	Yoga	N	12/2011	10 RCTs	18-70	Supervisionado, em grupo, ou em casa	Dor; Incapacidade (ODI; RMDQ; PDI); Qualidade de vida (WHOQOL-BREF); Estresse; Uso de medicação; Depressão (BDI)	CB
Elbayomy; Zaki; Koura (2018)	Coordenação/Estabilização	S	06/2018	34 RCTs	NR	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; NRS); Incapacidade (ODI; RMDQ; FRI); Qualidade de vida (SF-36); Função muscular (PSFS)	CB
Gordon; Bloxham (2016)	Cardiorrespiratório, Coordenação/Estabilização, Flexibilidade, Pilates	N	2014 a 2015	14 RCTs +NRCT	18-75	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; Teste de pressão à dor; McGill PQ; PRS); Incapacidade (PDI); Função lombar (LBPFS); Flexibilidade (ADM de isquiotibiais)	CB
Hendrick et al (2010)	Cardiorrespiratório	N	2010	4 RCT +NRCT	NR	Supervisionado	Dor (VAS; BPI); Incapacidade (RMDQ; ODI)	CB
Hill C (2013)	Yoga	N	06/2012	4 RCTs	18-70	Orientado por professores, grupo	Dor; Incapacidade (RMDQ; ODI); Depressão; Flexibilidade (goniômetro - mobilidade da coluna lombar)	CB
Holtzman; Beggs (2013)	Yoga	S	02/2011 a 11/2011	8 RCTs	30-65	Supervisionado em grupos e individual em casa	Dor (VAS; NRS; ODI - Seção 1); Incapacidade (RMDQ; ODI; PDI)	CB
Lawford; Walters; Ferrar (2016)	Cardiorrespiratório	N	05/2015	7 RCTs	47,74*	NR	Incapacidade (ODI; RMDQ; LBPFS); Qualidade de vida (SF-36; EuroQol; MOS)	CB
Lee et al (2014)	Sling	N	12/12	7 RCTs	37,8*	Supervisão de terapeuta	Dor (NPRS; PDQ); Incapacidade (ODI; PhyDQ); Ativação muscular de transversos do abdômen (EMG); Taxa de espessura muscular de tronco (Ultrassom)	CB
Lin et al (2016)	Pilates	N	10/2015	8 RCTs	34-49	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; NRS); Incapacidade (ODI; RMDQ); Qualidade de Vida (SF-12; SF-36); Habilidade Funcional (sentar e alcançar; PSFS; SF; SAT); Efeito Global Percebido; Cinesiofobia (Tampa); Ingesta de AINES	CB

López-De-Uralde-Villanueva et al. (2016)	Abordagem cognitivo comportamental	S	12/2013	12 RCTs 8 MA	18-80	Supervisão de terapeuta	Dor (NRS, VAS; SF-MPQ); Incapacidade (RMDQ, PDI); Qualidade de vida (EQ-5D; SF-36); Catastrofização (PCS; PCL - pain catastrophizing)	CB
Meng; Yue (2015)	Cardiorrespiratório	S	2013	8 RCTs +NRCT	28-67	NR	Dor (VAS; McGill PQ); Incapacidade (RMDQ; ODI); Depressão e Ansiedade (HADS); FC; Flexibilidade (sentar e alcançar); VO ₂ peak	CB
Miyamoto; Costa; Cabral (2013)	Pilates	S	03/2013	7 RCTs	37,82*	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; NRS); Incapacidade (ODI; RMDQ; QBPDS)	CB
Mueller; Niederer (2020)	Coordenação/Estabilização	N	03/2020	50 RCTs	18-64	Supervisão de terapeuta	Dor (VAS; NPRS; NRS); Incapacidade (RMDQ; ODI)	B
Posadzki; Ernst (2011)	Yoga	S	NR	7 RCTs	NR	NR	Dor (NPRS; VAS); Incapacidade (RMDQ; ODI); Depressão (BDI); Uso de medicação; Parâmetros funcionais (flexibilidade lombar; sentar e alcançar; teste de alcançar a frente)	CB
Saragiotto et al (2016)	Coordenação/Estabilização	S	2012 a 2015	29 RCTs	20,8-54,8	Clínica supervisionado por terapeuta	Dor (VAS; NRS); Incapacidade (ODI; MODI; RMDQ; FRI); Função (PSFS; FSQ); Efeito Global Percebido; Qualidade de vida (SF-36; NHP; EuroQol 5D)	A
Searle; Spink; Chuter (2015)	Força/resistência; coordenação/estabilização; cardiorrespiratórios; estudos combinados	S	10/2014	39 RCTs	20-69	NR	Dor	B
Sharma; Haider (2013)	Yoga	N	06/2012	13 RCTs +NRCT	18-70	Supervisionado, em grupos, individual, em casa	Dor (VAS); Incapacidade (RMDQ; ODI)	CB
Sitthipornvorakul et al (2018)	Coordenação/Estabilização	S	10/2017	9 RCTs	18-65	Supervisionado	Dor; Incapacidade	B
Straube et al. (2016)	Escola de Postura	S	10/2015	31 RCTs 5 MA	47,58*	NR	Dor (VAS; NRS); Incapacidade (ODI; RMDQ; WFI), Qualidade de vida (SF-36)	CB
Vanti et al (2019)	Cardiorrespiratório	S	12/2016	5 RCTs	28,40-49,5	Supervisionado	Dor (VAS; NRS; LBPFs) Incapacidade (ODI); Qualidade de vida (EQ-5D); Função lombar (Teste de	CB

							caminhada de 6 min; PSFS; LBPFS); Medo-avoidance (FABQ)	
Wewege; Booth; Parmenter (2018)	Cardiorrespiratório; Força/resistência	S	03/2016	6 RCTs	18-45	NR	Dor (VAS); Incapacidade (ODI; RMDQ), Qualidade de vida (SF-36)	CB
Wieland et al (2017)	Yoga	S	03/2016	12 RCTs	18-70	Supervisionado, residencial e clínico	Dor (VAS; NPRS; ABPS; McGill PQ; ODI subseção1); Incapacidade (RMDQ; ODI; PDI); Qualidade de vida (SF-12; EQ-5D; SF-36; WHOQOL-BREF); Depressão (BDI; CESD-10)	A
Yue et al (2014)	Sling	S	08/2013	9 RCTs	20,3-49,94	NR	Dor (VAS; NPRS); Incapacidade (ODI; MODI)	CB

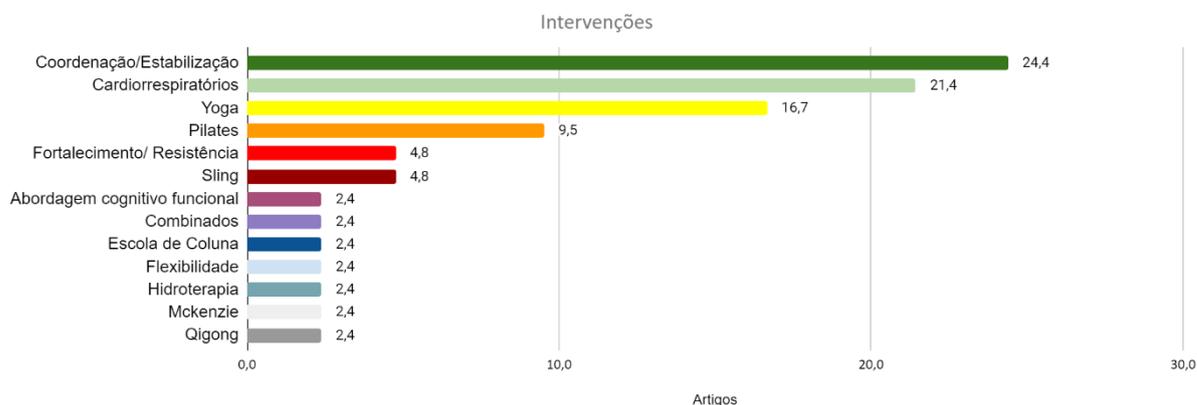
NR = Não relatado; MA= metanálise; RCT= Ensaio clínico randomizado; NRCT=Ensaio clínico não-randomizado, S = Sim; N= Não. NC= Nível de Confiança. CB = Criticamente Baixo; Baixo=B; Alto=A. *média. VAS = Visual Analog Scale; NRS= Numeric Rating Scale; MLBPRS= Mannich Low Back Pain Rating Scale; McGill PQ = McGill Pain Questionnaire; QBPDS= Quebec Back Pain Disability Scale; PRS= Pain Rating Scale; BPI= Brief Pain Inventory; ODI subseção 1= Oswestry Disability Index subseção 1; PDQ= Pain Domain of Qualeffo; SF- MPQ= McGill Pain Questionnaire - forma curta; NPRS= Numeric Pain Rating Scale; ABPS = Aberdeen Back Pain Score RMDQ = Roland Morris Disability Questionnaire; ODI = Oswestry Disability Index; FRI = Functional Rating Index; FSQ = Functional Status Questionnaire; MODI = Oswestry Disability Index Modified; PDI = Pain Disability Index; RMQ = Range Minimum Query; BPS = Back Performance Scale; LBPFS = Low Back Pain Functional Scale; PhyDQ = Physical domain of Qualeffo; QBPDS = Quebec Back Pain Disability Scale; WFI = Wadell Functional Index
SF-36 = Short Form Health Survey 36 itens; SF-12 = Short Form Health Survey 12 itens; EQ-5D = EuroQol 5 Dimensions; WHOQOL-BREF = World Health Organization Quality of life Assessment Bref; NHP = Nottingham Health Profile; MOS - Medical Outcomes Study
BDI = Beck Depression Inventory; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; CESD-10 = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale 10- item
SAT = Sahrman Abdominal Test; FSQ = Functional Status Questionnaire; SF= Sports Functioning; PSFS = Patient Specific Functional Scale; LBPFS = Low Back Pain Functional Scale; BMI = Body Mass Index; FC = Frequência Cardíaca; VO₂ peak = Pico de consumo de O₂
BPBS = Back Pain Bothersomeness Scale; BPSES = Back Pain Self Efficacy Scale; FABQ = Fear Avoidance Beliefs Questionnaire; Tampa= Tampa Scale of Kinesiophobia; SOPA = Survey of Pain Attitudes; CSQ-R = Coping Strategies Questionnaire Revised; PCS = Pain Catastrophizing Scale;
BDNF = Fator neurotrófico derivado do cérebro; DHEA = Desidroepiandrosterona

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 TIPOS DE INTERVENÇÕES

Das revisões incluídas, 25 estudaram os efeitos de apenas uma intervenção, enquanto 6 continham mais de uma, trazendo os efeitos dos desfechos separadamente. Dentre os tipos de exercícios utilizados no estudo para tratamento da dor lombar crônica, as intervenções mais pesquisadas foram os exercícios de coordenação/estabilização (24,4%), seguidos pelos exercícios cardiorrespiratórios (21,4%) e yoga (16,7%). Ainda observamos uma porcentagem relevante para o Pilates (9,5%). As demais modalidades (exercícios de fortalecimento/resistência 4,8%; sling – 4,8%, hidroterapia, flexibilidade, abordagem cognitivo funcional, combinados, escola de coluna, Mckenzie, Qigong – 2,4%) tiveram apenas 1 ou 2 estudos. O Gráfico 1 ilustra as porcentagens de cada intervenção estudada, e o anexo C traz uma descrição detalhada das intervenções realizadas por revisão.

Gráfico 1 - Intervenções mais pesquisadas

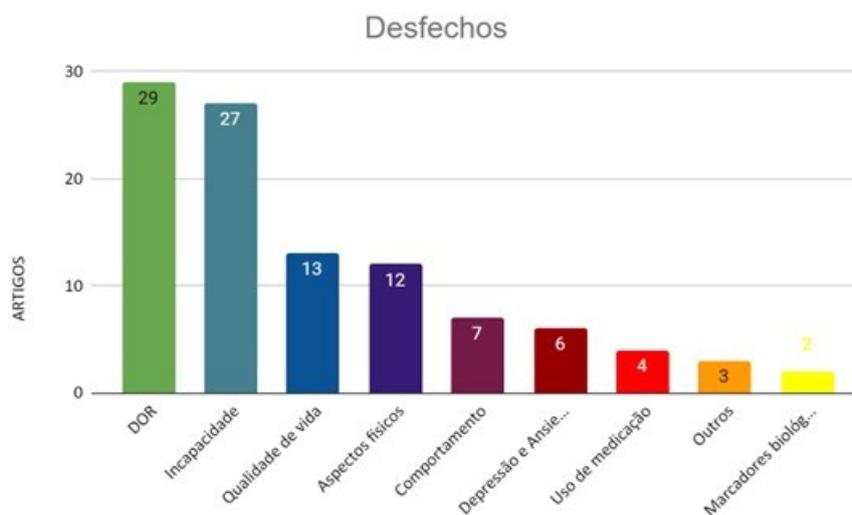


Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 TIPOS DE RESULTADOS

Dentre as 31 revisões incluídas nesse estudo, 29 trouxeram mais de um desfecho para cada intervenção, uma avaliou apenas dor, e uma apenas cinesiofobia. Dos desfechos mais estudados, 93,5% dos artigos trouxeram a dor (n=29) e 87,1% incapacidade (n=27), seguidos por 41,9% de qualidade de vida (n=13), 38,7% aspectos físicos (n=12) e 22,6 % comportamento do paciente (n=7). Entre os menos estudados estão depressão e ansiedade (19,4%; n=6), uso de medicação (12,9%; n=4), marcadores biológicos (6,5%; n=2) entre outros (como efeito global percebido, n=2 e energia, n=1). O Gráfico 2 ilustra os desfechos mais encontrados por essa revisão.

Gráfico 2 - Desfechos mais pesquisados



Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 4 sumariza as intervenções reunidas em cada revisão sistemática e os desfechos avaliados por cada revisão. Por essa tabela conseguimos verificar a quantidade de desfechos e aqueles avaliados por estudo.

Tabela 4 - Tipos de intervenções e os principais desfechos de cada estudo.

Autor	Intervenção	Tempo de follow up	Desfechos							
			Dor	Incapacidade	Qualidade de vida	Aspectos físicos	Depressão e Ansiedade	Comportamento	Marcadores Biológicos	Uso de medicação
Alhakami <i>et al.</i> (2019)	Exercícios de Mckenzie Coordenação/Estabilização	8 semanas a 1 ano	✓	✓						
Attygalle (2018)	Coordenação/Estabilização	NR	✓	✓						
Barros dos Santos <i>et al.</i> (2021)	Cardiorrespiratórios, Coordenação/Estabilização, Qigong	NR	✓						✓	
Byström; Rasmussen-Barr; Grooten (2013)	Coordenação/Estabilização	4 a 130 semanas	✓	✓						
Chang <i>et al.</i> (2016)	Yoga	NR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chang; Lin; Lai (2015)	Coordenação/Estabilização	<3m a >12m	✓	✓	✓	✓				
Christakou; Boulnta (2020)	Hidroterapia	NR	✓	✓	✓	✓		✓		
De Freitas <i>et al.</i> (2020)	Pilates	4 semanas a 12 meses						✓		
Diaz <i>et al.</i> (2013)	Yoga	0 a 144 semanas	✓	✓	✓		✓	✓		✓
Elbayomy; Zaki; Koura (2018)	Coordenação/Estabilização	NR	✓	✓	✓	✓				
Gordon; Bloxham (2016)	Cardiorrespiratórios, Coordenação/Estabilização, Flexibilidade, Pilates	NR	✓	✓		✓				
Hendrick <i>et al.</i> (2010)	Cardiorrespiratórios	NR	✓	✓						
Hill C (2013)	Yoga	NR	✓	✓		✓	✓			
Holtzman; Beggs (2013)	Yoga	NR	✓	✓						
Lawford; Walters; Ferrar (2016)	Cardiorrespiratórios	NR		✓	✓					
Lee <i>et al.</i> (2014)	Sling	NR	✓	✓		✓				
Lin <i>et al.</i> (2016)	Pilates	1 mês a 2 anos	✓	✓	✓	✓		✓		✓
López-De-Uralde-Villanueva <i>et al.</i> (2016)	Abordagem cognitivo funcional	NR	✓	✓	✓			✓		
Meng; Yue (2015)	Cardiorrespiratórios	1 a 36 meses	✓	✓		✓	✓			
Miyamoto; Costa; Cabral (2013)	Pilates	6 semanas a 15 meses	✓	✓						
Mueller; Niederer (2020)	Coordenação/Estabilização	12 semanas a 12 meses	✓	✓						
Posadzki; Ernst (2011)	Yoga	NR	✓	✓		✓	✓			✓
Saragiotto <i>et al.</i> (2016)	Coordenação/Estabilização Fortalecimento/ Resistência;	1 a 12 meses	✓	✓	✓	✓				✓
Searle; Spink; Chuter (2015)	Coordenação/Estabilização; cardiorrespiratórios; combinados	0 a 12 meses	✓							
Sharma; Haider (2013)	Yoga	1 mês a 1 ano	✓	✓						
Sitthipornvorakul <i>et al.</i> (2018)	Cardiorrespiratórios	1 semana a 12 meses	✓	✓	✓					
Straube <i>et al.</i> (2016)	Escola de Postura	3 a 12 meses	✓	✓	✓					

Vanti <i>et al.</i> (2019)	Cardiorrespiratórios	0 a 18 meses	√	√	√	√	√
Wewege; Booth; Parmenter (2018)	Cardiorrespiratórios, Fortalecimento/ Resistência, Yoga	14 a 24 semanas	√	√	√		
Wieland <i>et al.</i> (2017)	Yoga	NR	√	√	√		√
Yue <i>et al.</i> (2014)	Sling	0 a 12 meses	√	√			

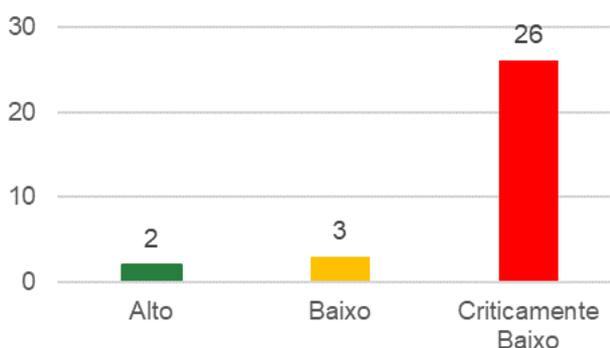
*Outros: Efeito global percebido, energia e fadiga

Fonte: Dados da pesquisa.

4.4 QUALIDADE DAS REVISÕES SISTEMÁTICAS

Ao avaliarmos a qualidade das revisões, 26 delas (83,8%) apresentaram nível criticamente baixo, 3 revisões nível baixo (9,7%) e 2 revisões com nível alto (6,5%). O Gráfico 3 sumariza a qualidade das revisões incluídas. Além disso, a classificação de qualidade dos estudos pode ser observada na Tabela 3 por estudo. As principais falhas encontradas nos estudos foram a falta de procura ou de relato da procura de fontes de financiamentos nos estudos incluídos (87,1%), falta de lista dos estudos excluídos com justificativas especificadas por autor (83,9%), relato explícito que o método da revisão foi previamente estabelecido (58,1%), falta de relato do conflito de interesse da própria revisão sistemática (48,4%), relato explícito na discussão ou interpretação dos impactos potenciais do risco de viés nos resultados (41,9%), explicação e discussão das causas da heterogeneidade dos estudos (41,9%). Houve ainda falha na explicação da inclusão dos desenhos dos estudos (35,5%), na extração de dados em duplicado (35,5%), na seleção dos dados em duplicado (32,3%), na avaliação do estudo de viés de publicação (32,3%), as demais falhas apresentaram números menores de presença. O anexo D mostra detalhadamente a avaliação de cada artigo pela ferramenta AMSTAR 2.

Gráfico 3 - Qualidade das revisões sistemáticas incluídas



Fonte: Dados da pesquisa.

4.5 SÍNTESE DOS RESULTADOS

De forma a apresentar uma visão geral do volume de pesquisa para cada indicação clínica dos pacientes com dor lombar, as revisões sistemáticas disponíveis foram revisadas por tipos de intervenções e são mostradas no Mapa de Evidências, ilustrado na Tabela 5. As bolhas de cor vermelha indicam os estudos avaliados com o nível de evidência criticamente baixo, as amarelas os de categoria baixo, a cor verde, o nível de evidência alto. Os números dentro de cada bolha e o tamanho indicam a quantidade de estudos incluídos nas revisões que possuem o critério de evidência especificado pela cor e, também, a intersecção entre os desfechos e as intervenções. Os espaços vazios mostram a falta de evidência de cada desfecho e intervenção.

Tabela 5 - Mapa de Evidências

Mapa de Evidências



Fonte: Dados da pesquisa.

As categorias de exercícios físicos que possuem maior variedade de desfechos estudados são exercícios de yoga (n=9), Pilates (n=7), cardiorrespiratórios (n=6), coordenação/estabilização (n=6) e hidroterapia (n=5). Em sequência, aparece a abordagem cognitivo funcional, com 4 desfechos, e as demais intervenções avaliaram dor e/ou incapacidade, e/ou qualidade de vida.

Quando verificado por intervenção ao invés de avaliar por revisão, os desfechos mais estudados continuam sendo dor (n=47), seguido por incapacidade (n=34), qualidade de vida (n=21) e aspectos físicos (n=19). Os efeitos das intervenções menos estudados foram marcadores biológicos (n=4), efeito global percebido (n=3) e energia/fadiga (n=1).

Ao cruzarmos o nível de confiança das evidências disponíveis com o tipo da intervenção e o desfecho estudado, os exercícios de coordenação/estabilização (para dor, incapacidade e aspectos físicos e outros), e yoga (para dor, incapacidade, qualidade de vida e aspectos físicos), foram as intervenções que apresentaram nível alto de evidência. Os exercícios cardiorrespiratórios (dor, incapacidade), coordenação/estabilização (dor e incapacidade), combinados (dor) e fortalecimento/resistência (dor), possuem baixa qualidade.

5. DISCUSSÃO

Essa pesquisa mapeou na literatura disponível os principais tipos de exercício físico estudados e os principais desfechos utilizados para o tratamento da dor lombar crônica, trazendo uma visão geral das pesquisas clínicas existentes deste tema e sintetizando o conhecimento em um formato acessível. Os dados revelam bastante do cenário atual das evidências sobre o assunto, da qualidade das evidências disponíveis, e, também, possibilitam próximos passos nas pesquisas futuras e mudanças na forma de apresentação destas.

Existe um corpo substancial de evidências para muitas das intervenções examinadas, particularmente para exercícios de coordenação e estabilização, cardiorrespiratórios e yoga. Contudo, os exercícios de fortalecimento e resistência, abordagem cognitivo funcional, flexibilidade, hidroterapia, entre outros, são pouco frequentes sintetizados.

Das 31 revisões, 54,9% relataram desfechos a médio e longo prazo dos artigos, no entanto, a maioria dessas (70,9%) não trouxe o efeito observado na avaliação de acompanhamento após a intervenção, relatou apenas resultados a curto prazo. O desfecho mais avaliado nas revisões incluídas foi dor, seguido por incapacidade e qualidade de vida. Existe uma tendência, nos estudos de efetividade, ao uso de questionários ou instrumentos de medida de relato e pouco uso de medidas objetivas, como marcadores biológicos, ou uso de aparelhos de medidas físicas como exames de imagem, eletromiografia ou dinamometria. Esse fato merece destaque, pois os questionários são formas mais baratas de aplicação na pesquisa e na clínica, além de permitirem a reprodutibilidade, entretanto, a intersecção das diferentes avaliações pode ser interessante para indicar maiores benefícios aos pacientes com DLC, devido a sua natureza multifatorial.

As anormalidades no processamento central nociceptivo encontradas nos pacientes com DLC incluem alterações na atividade e na morfologia cerebral, hiperexcitabilidade e sensibilização central. O conhecimento dessas alterações deveria direcionar o desenvolvimento de novas pesquisas, optando por diferentes desfechos além da dor e da disfunção, que são bastante estudadas. Realizar uma combinação equilibrada desses fatores ao adicionar disfunções cerebrais e fatores psicossociais na avaliação e tratamento deve trazer maiores resultados no controle do quadro clínico dos pacientes com DLC (MALFLIET *et al.*, 2017).

O mapa de evidência aponta lacunas importantes nas pesquisas, tanto em relação às intervenções, quanto na utilização de desfechos diferentes em todo âmbito dos pacientes com DLC. O presente estudo observou poucas revisões abordando desfechos sobre biomarcadores,

estado psicológico e comportamento perante a dor, bem como a investigação do uso de medicação ou estado geral do paciente.

Analisando que os pacientes que realizam exercícios físicos de forma regular possuem uma maior inibição nociceptiva a partir de liberação de opióides endógenos e de serotonina, e por consequência, terão menor excitabilidade neuronal e redução do quadro de dor. Estudos com tomografia por emissão de pósitrons confirmam que exercícios aeróbicos, por exemplo, liberam opióides endógenos no cérebro (HIURA *et al.*, 2017). Além disso, em ensaios pré-clínicos verificou-se mudanças no estado do sistema imunológico, aumentando a proporção de macrófagos do tipo M2, que liberam citocinas anti-inflamatórias e inibem os nociceptores (BOBINSKI *et al.*, 2018). Bruehl *et al.* (2021) verificaram que ao bloquear com um antagonista opioide, o efeito analgésico intensidade-dependente dos exercícios aeróbicos foi reduzido em pacientes com DLC. Essa resposta induz que existem vias opioides endógenas envolvidas no mecanismo de ação da redução da dor por meio do exercício físico, o que indica um vasto campo de pesquisa a ser explorado em direção a investigação de biomarcadores na população com DLC.

Outro marcador biológico possível de estudo seria os níveis de cortisol, uma vez que indivíduos com DLC apresentam níveis de cortisol mais altos que indivíduos saudáveis, uma vez que, quanto maior a dor, maior a liberação de cortisol, e menor a força da musculatura lombar. Em contrapartida, o exercício físico reduz o estresse e regula os níveis de cortisol. Santos *et al.* (2021) verificaram que exercícios aeróbicos realizados de forma contínua, possuem um efeito positivo tanto na redução de dor quanto nos níveis de cortisol.

Ainda, Lee *et al.* (2014) observaram o efeito da yoga na dor e em possíveis mediadores como serotonina e fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF). O grupo de yoga teve redução nos níveis de dor, aumento no BDNF e não apresentou mudanças nos níveis de serotonina. O grupo controle não tratado teve um aumento na dor, redução nos níveis de BDNF e redução nos níveis de serotonina. Esses resultados sugerem que os benefícios obtidos pela yoga podem ser mediados por esses marcadores.

Portanto, um melhor entendimento dos mecanismos moleculares e celulares que o exercício físico proporciona, pode levar a uma alteração do quadro clínico, o que pode auxiliar no desenvolvimento de novas estratégias na DLC, além de melhorar a implementação e a adesão das intervenções (SLUKA; FREY-LAW; BEMENT, 2018).

Como forma de evitar o uso de terapias medicamentosas, os guidelines do National Institute for Health and Care Excellence (NICE) enfatizam o uso de exercícios, como alongamento, fortalecimento, aeróbicos, yoga e Tai-chi, junto de terapias manuais e abordagens

psicológicas no tratamento de base da DLC (BERNSTEIN, 2017). O American College of Physicians recomenda que para pacientes com DLC a escolha inicial de tratamento deve selecionar tratamentos não farmacológicos, e, optar dentre os exercícios de força e alongamento, como yoga e exercícios de controle motor, com treinamento adequado e supervisionado (QASEEM *et al.*, 2017).

Embora seja aceito que o exercício físico é uma intervenção importante para a DLC, os tratamentos não farmacológicos são subutilizados, e não são usados com frequência na primeira linha de tratamento, dependendo mais da prescrição de medicamentos (SLUKA; FREY-LAW; BEMENT, 2018). Nosso estudo constatou pouca investigação dos estudos em relação ao hábito de utilização de medicamentos, e o exercício físico poderia ser uma ferramenta na redução desse uso, merecendo visibilidade nas pesquisas futuras, uma vez que é um recurso muito utilizado como tratamento e movimenta gastos altos durante anos nessa população.

Como o mecanismo do quadro crônico da dor lombar engloba diversos aspectos, qualquer fator ou mecanismo isoladamente tem um pequeno papel na condição geral e pode ser complicado basear resultados das intervenções em apenas um mecanismo. O desafio é identificar a melhor forma de integrar sistematicamente o conhecimento de vários campos da ciência e das partes interessadas, de forma a levar a uma gestão mais eficaz do tratamento da dor lombar e da redução da incapacidade.

Ao escolhermos uma opção de tratamento, precisamos confiar na qualidade do efeito reportado. Shea *et al.* (2017) afirma que a qualidade de relatar uma revisão sistemática reflete mais precisamente na capacidade que um autor possui em escrever de maneira compreensível, que a habilidade de conduzir a revisão, uma vez que isso a confere uma característica de reprodutibilidade. Uma revisão sistemática deve fornecer a síntese das melhores evidências disponíveis sobre um tópico, o que possibilita basear decisões de forma precisa, sucinta, plausível e compreensiva (SHEA *et al.*, 2017). O mapa de evidência pode reunir essas sínteses e permite visualmente identificar o volume de pesquisa, o conteúdo e a qualificação destes estudos.

Das revisões incluídas no presente estudo, 83,8% possuem qualidade criticamente baixa, no entanto, as principais falhas encontradas nos estudos foram procedimentos que podem ter sido realizados, mas como não foram relatados, a qualidade da revisão fica prejudicada. O conhecimento de ferramentas de avaliação das revisões, bem como o uso de protocolos estabelecidos para realização das revisões sistemáticas pode auxiliar o desenvolvimento de sínteses de qualidade, que proporcionem maior confiança nos resultados encontrados.

Embora a qualidade das revisões encontradas nesse estudo na sua maioria tenha sido criticamente baixa, tivemos 3 estudos de nível baixo (MÜELLER; NIDERER, 2020; SEARLE; SPINK; CHUTER, 2015; SITTHIPORNVORAKUL *et al.*; 2018) e 2 de nível alto (SARAGIOTTO *et al.*, 2016; WIELAND *et al.*, 2017). Os estudos com melhor qualidade analisaram exercícios de coordenação/estabilização e exercícios de yoga, e os desfechos foram dor, incapacidade, aspectos físicos, depressão e ansiedade e estado global de recuperação. Alguns dos estudos incluídos nas revisões sistemáticas avaliaram maior diversidade de desfechos, como a yoga, entretanto foram os exercícios de coordenação/estabilização que apresentaram o maior número de revisões. Observa-se uma propensão das técnicas que possuem princípios de fundamentação global, a avaliar o paciente de forma mais integral, diversificando os tipos de avaliações, porém, outros tipos de exercício físico podem também contribuir para fatores biológicos e psicológicos, apesar do fundamento da técnica não parecer, e deveriam ser explorados.

A DLC promove diversas alterações musculares, tais como, baixa área transseccional, aumento da percentagem de gordura intramuscular, aumento da rigidez da coluna para compensar a falta de controle da musculatura e aumento na atividade da musculatura superficial. Com base nessas alterações, parece ser coerente o tratamento da DLC por meio de técnicas como controle motor, bem como o uso de aspectos físicos nas avaliações (SARAGIOTTO *et al.*, 2016). De forma mais abrangente, a dor sentida de forma permanente leva a incapacidade funcional, ao desuso muscular, o que leva a alterações psicossociais, influenciando nos mecanismos de enfrentamento da dor, e, também contribuindo para continuação do quadro. A prática de posturas de yoga, por exemplo, além de proporcionar um aumento da flexibilidade e força muscular, aumenta o relaxamento mental e físico a partir do controle da respiração e dos exercícios de meditação. A consciência corporal melhora através dos aspectos da yoga e pode similarmente melhorar os aspectos comportamentais perante a dor, trazendo mais confiança e assertividade, reduzindo sintomas de depressão e ansiedade (WIELAND *et al.*, 2017). Nesse contexto, Meng e Yue (2015) mostraram que o exercício aeróbico da mesma maneira mostra benefícios na melhora da função psicológica, além da física. Explicam que o benefício na redução do estresse psicológico pode ocorrer por meio do aumento da secreção das betaendorfinas, contribuindo para melhora do humor, adicionalmente, pode aumentar a capacidade oxidativa do musculoesquelético, que promove melhora do controle muscular e coordenação neuromotora.

Como todas as intervenções, adesão e satisfação com o programa é extremamente importante para produzir um efeito. Algumas barreiras para adesão à prática de exercícios

físicos incluem a dor ao fazer os exercícios, dificuldade de realizar o exercício pelo baixo nível de condicionamento, baixa auto-eficácia, e disfunções psicológicas e pouco suporte social para realização. Exercícios físicos supervisionados, terapias individualizadas e técnicas de auto-suficiência podem melhorar a adesão. Esses fatores devem ser levados em consideração ao realizarmos estudos futuros com tipos diferentes de exercícios físicos, de forma a incluir o efeito percebido pelo paciente e nível de adesão ao programa (SLUKA; FREY-LAW; BEMENT, 2018).

O exercício físico, apesar da escassa existência de evidências de custo-efetividade, foi associado a custos individuais mais baixos e efeitos maiores comparados ao tratamento usual (MIYAMOTO *et al.*, 2018). Esse elemento adiciona importância no investimento em pesquisa nos diferentes tipos de exercícios, bem como a cobrança de políticas de implementação das melhores evidências, visto que exercícios são um recurso mais barato, além de proporcionar melhores resultados e redução da incapacidade.

Somente produzir e disseminar guias clínicos é insuficiente para mudar a prática clínica, as evidências precisam de estratégias de implementação e o principal determinante do sucesso parece ser a natureza contínua da implementação, e não o tipo (MESNER *et al.*, 2016).

A evidência resultante da presente pesquisa, oferece uma minuciosa, mas sucinta visualização dos dados para comunicar o estado atual da evidência para uso do interesse principalmente de pesquisadores. A ampla pesquisa das modalidades de exercícios físicos na população de dor lombar crônica, bem como as evidências apresentadas posicionam suas descobertas de forma a serem rapidamente e facilmente utilizadas.

6 LIMITAÇÕES

Algumas limitações justificam-se mencionar no presente estudo. Esse mapa de evidência incluiu apenas revisões sistemáticas. A inclusão de estudos primários ou em andamento de todas as formas de exercício físico disponíveis tornariam as evidências mais robustas, no entanto, a abrangência seria desproporcional e iria além das competências disponíveis. O mapa de evidência não apresenta o efeito da técnica, apenas a qualidade dos estudos e quais técnicas são mais estudadas, esse fator pode ser limitante na identificação de escolha da melhor terapia pelos clínicos. Outro fator de limitação foi o acervo disponível, pela falta de acesso ao texto completo, tivemos perdas de duas revisões, embora tentado acesso de todas as maneiras possíveis, inclusive com auxílio da biblioteca universitária, tivemos perdas de informações.

7 CONCLUSÃO

O mapa de evidência faz parte da família das revisões sistemáticas, e a presente pesquisa identificou, através desse mapa, a quantidade e a qualidade das sínteses de evidências atuais sobre dor lombar crônica e exercícios físicos, bem como seus principais desfechos escolhidos como pesquisa.

Observou-se que os principais desfechos estudados são dor, incapacidade e qualidade de vida, e as principais intervenções são exercícios de coordenação/estabilização, seguidos por exercícios cardiorrespiratórios e yoga. Embora a maior parte das revisões sistemáticas não possuam boa qualidade segundo os critérios do AMSTAR 2, esses achados corroboram com o que é indicado pelos principais guias clínicos, para utilização no tratamento de pacientes com DLC. Vale ressaltar ainda, que as principais falhas metodológicas encontradas nas revisões são de relato do método, fato que pode ser prontamente corrigido em sínteses futuras, como relato da procura por fontes de financiamento ou lista dos estudos excluídos com suas razões.

As técnicas que possuem fundamentos mais abrangentes são as que possuem maior diversidade de desfechos pesquisados, como a yoga, contudo, esse estudo sugere uma maior abrangência de resultados para os outros tipos de exercício físico. Como a DLC tem característica multifatorial, recomendamos pesquisas futuras sobre os resultados não pesquisados nas demais intervenções, como investigação de marcadores biológicos e a redução do uso de medicação, uma vez que os gastos com DLC são altos, e o exercício físico mostrou-se uma ferramenta que reduz o custo individual do paciente.

O mapa de evidência mostrou ser um instrumento de fácil acesso e simples visualização do estado atual da síntese das evidências, e isso pode contribuir para o direcionamento futuro de novas pesquisas, fundamentação para financiamentos e tomadas de decisão.

REFERÊNCIAS

- ALHAKAMI, Anas Mohammed et al. Effects of McKenzie and stabilization exercises in reducing pain intensity and functional disability in individuals with nonspecific chronic low back pain: a systematic review. **Journal of Physical Therapy Science**, [s.l.], v. 31, n. 7, p. 590-597, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31417227/>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- ALZHRANI, Hosam et al. The association between physical activity and low back pain: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Scientific Reports**, [s.l.] v. 9, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-44664-8>. Acesso em: 22 jun. 2021
- ATTYGALLE, S.S. **Do abdominal drawing-in exercises reduce pain and disability in adults with chronic nonspecific low back pain more than general lumbar strengthening exercises?**. 2018. Thesis (Doctor of Physical Therapy) - California State University, Fresno, Ann Arbor, 2018. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/2054020380?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- BARBALHO, Sandra M. et al. Myokines: a descriptive review. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, [s.l.], v. 60, n. 12, p. 1583-1590, 2020. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/32586076>. Acesso em: 12 maio 2021.
- BARROS DOS SANTOS, Andressa Oliveira et al. Effects of physical exercise on low back pain and cortisol levels: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **Pain Management**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 49-57, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33073695/>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- BERNSTEIN, Ian A. et al. Low back pain and sciatica: summary of NICE guidance. **Bmj**, [s.l.] v. 356, 2017. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/356/bmj.i6748>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- BOBINSKI, Franciane et al. IL-4 mediates the analgesia produced by low-intensity exercise in mice with neuropathic pain. **Pain**, v. 159, n. 3, p. 437, 2018.
- BOUTEVILLAIN, Laura et al. Facilitators and barriers to physical activity in people with chronic low back pain: A qualitative study. **PLoS One**, [s.l.] v. 12, n. 7, 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0179826>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- BRAGGE, Peter et al. The global evidence mapping initiative: scoping research in broad topic areas. **BMC Medical Research Methodology**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 1-12, 2011. Disponível em: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-11-92>. Acesso em: 5 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Informe diário de evidência**. Brasília: [s.n.], 2020. (Covid-19, 26). Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/11/InformeDiario-referente-11-05.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

- BRUEHL, Stephen et al. Are endogenous opioid mechanisms involved in the effects of aerobic exercise training on chronic low back pain? A randomized controlled trial. **Pain**, v. 161, n. 12, p. 2887-2897, 2020.
- BULL, Fiona C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, [s.l.], v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/54/24/1451?s=09>. Acesso em: 15 mar. 2020.
- BUSHNELL, M. Catherine; ČEKO, Marta; LOW, Lucie A. Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain. **Nature Reviews Neuroscience**, [s.l.], v. 14, n. 7, p. 502-511, 2013. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrn3516>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- BYSTRÖM, Martin Gustaf; RASMUSSEN-BARR, Eva; GROOTEN, Wilhelmus Johannes Andreas. Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain: a meta-analysis. **Spine**, [s.l.] v. 38, n. 6, p. 350-358, 2013. Disponível em: https://journals.lww.com/spinejournal/FullText/2013/03150/Motor_Control_Exercises_Reduces_Pain_and.18.aspx. Acesso em: 13 mar. 2020.
- CARREGARO, Rodrigo Luiz et al. Low back pain should be considered a health and research priority in Brazil: lost productivity and healthcare costs between 2012 to 2016. **PloS One**, [s.l.], v. 15, n. 4, 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0230902>. Acesso em: 13 jan. 2021.
- CHANG, Douglas G. et al. Yoga as a treatment for chronic low back pain: A systematic review of the literature. **Journal of Orthopedics & Rheumatology**, [s.l.] v. 3, n. 1, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27231715/>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- CHANG, Wen-Dien; LIN, Hung-Yu; LAI, Ping-Tung. Core strength training for patients with chronic low back pain. **Journal of Physical Therapy Science**, [s.l.], v. 27, n. 3, p. 619-622, 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4395677/>
- CHIMENTI, Ruth L.; FREY-LAW, Laura A.; SLUKA, Kathleen A. A mechanism-based approach to physical therapist management of pain. **Physical Therapy**, [s.l.], v. 98, n. 5, p. 302-314, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/98/5/302/4934705?login=true>. Acesso em: 13 out. 2020.
- CHOLEWICKI, Jacek et al. Can biomechanics research lead to more effective treatment of low back pain? A point-counterpoint debate. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 49, n. 6, p. 425-436, 2019. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2019.8825>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- CHOU, Roger et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. **Annals of Internal Medicine**, [s.l.], v. 147, n. 7, p. 478-491, 2007. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00006>. Acesso em: 18 jun. 2020.
- CHRISTAKOU, Anna; BOULNTA, Foteini. The effectiveness of hydrotherapy in patients with chronic low back pain. **Physiotherapy Quarterly**, [s.l.], v. 28, n. 3, p. 32-38, 2020.

Disponível em:

<https://pdfs.semanticscholar.org/73b7/33324b24d0055a0bf15aaa5ff954b1fa425d.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2020.

CLASSIFICATION of chronic pain. 2nd ed. [S.l.]: IASP, 2012. Disponível em:

<<http://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/Content.aspx?ItemNumber=1673&navItemNumber=677>>. Acesso em 16 set 2018.

DAHLHAMER, James et al. Prevalence of chronic pain and high-impact chronic pain among adults - United States, 2016. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s.l.], v. 67, n. 36, p. 1001, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6146950/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

DANIELL, James R.; OSTI, Orso L. Failed back surgery syndrome: a review article. **Asian Spine Journal**, [s.l.], v. 12, n. 2, p. 372-379, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5913031/>. Acesso em: 14 jun, 2021.

DASSO, Nancy A. How is exercise different from physical activity? A concept analysis. **Nursing Fórum**, [s.l.], v. 54, n. 1, p. 45-52. 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nuf.12296>. Acesso em: 10 fev. 2020.

DE FREITAS, Cíntia Domingues et al. Effects of the pilates method on kinesiophobia associated with chronic non-specific low back pain: Systematic review and meta-analysis. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 24, n. 3, p. 300-306, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136085922030067X>. Acesso em: 13 mar. 2020.

DENK, Franziska; MCMAHON, Stephen B.; TRACEY, Irene. Pain vulnerability: a neurobiological perspective. **Nature Neuroscience**, [s.l.], v. 17, n. 2, p. 192, 2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nn.3628>. Acesso em: 14 mar. 2021.

DENTENEER, Lenie et al. Reliability of physical functioning tests in patients with low back pain: a systematic review. **The Spine Journal**, [s.l.], v. 18, p. 190-207, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1529943017309749>. Acesso em: 21 jun. 2021.

DIAZ, Alison M. et al. The efficacy of yoga as an intervention for chronic low back pain: a systematic review of randomized controlled trials. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 7, n. 6, p. 418-430, 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1559827613483440>. Acesso em: 13 mar. 2020.

DUQUE, Ivan; PARRA, José-Hernán; DUVALLET, Alain. Physical deconditioning in chronic low back pain. **Journal of Rehabilitation Medicine**, [s.l.], v. 41, n. 4, p. 262-266, 2009. Disponível em: <https://www.medicaljournals.se/jrm/>. Acesso em: 21 ar. 2020.

DUTHEY, Béatrice. **Priority medicines for europe and the world: a public health approach to innovation**: background paper 6.24 low back pain. [S.l.]: World Health Organization, 2013. Disponível em: http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_24LBP.pdf?ua=1. Acesso em: 31 ago. 2018.

DUTMER, Alisa L. et al. Personal and societal impact of low back pain: the Groningen spine cohort. **Spine**, [s.l.], v. 44, n. 24, p. 1443-1451, 2019. Disponível em: https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2019/12150/Personal_and_Societal_Impact_of_Low_Back_Pain_The.9.aspx. Acesso em:

EDWARDS, Amanda; ZWEIGENTHAL, Virginia; OLIVIER, Jill. Evidence map of knowledge translation strategies, outcomes, facilitators and barriers in African health systems. **Health Research Policy and Systems**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://health-policy-systems.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12961-019-0419-0>. Acesso em: 10 maio 2020.

ELBAYOMY, Mahmoud Ahmed; ZAKI, Lilian Albert; KOURA, Ghada. Core strengthening for chronic nonspecific low back pain: systematic review. **Bioscience Research**, [s.l.], v. 15, n. 4, p. 4506-4519, 2018. Disponível em: [http://www.isisn.org/BR15\(4\)2018/4506-4519-15\(4\)2018BR18-622.pdf](http://www.isisn.org/BR15(4)2018/4506-4519-15(4)2018BR18-622.pdf). Acesso em: 13 mar. 2020.

FAIRBANK, Jeremy et al. The role of classification of chronic low back pain. **Spine**, [s.l.], v. 36, p. 19-42, 2011. Supplement. Disponível em: https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2011/10011/The_Role_of_Classification_of_Chronic_Low_Back.00003.aspx. Acesso em: 06 jan. 2020.

FOSTER, Nadine E. et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. **The Lancet**, [s.l.], v. 391, n. 10137, p. 2368-2383, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673618304896>. Acesso em: 16 maio. 2021.

GORDON, Rebecca; BLOXHAM, Saul. A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. **Healthcare**, [s.l.] v. 4, n. 2, p. 22, 2016. Disponível em: <https://www.mdpi.com/137760>. Acesso em: 13 mar. 2020.

GRACE, Peter M. et al. The neuroimmunology of chronic pain: from rodents to humans. **Journal of Neuroscience**, [s.l.], v. 41, n. 5, p. 855-865, 2021. Disponível em: <https://www.jneurosci.org/content/41/5/855.abstract>. Acesso em: 20 maio 2021.

GUBERT, Carolina; HANNAN, Anthony J. Exercise mimetics: harnessing the therapeutic effects of physical activity. **Nature Reviews Drug Discovery**, [s.l.], p. 1-18, 8 jun. 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41573-021-00217-1>. Acesso em: 5 jul. 2021.

HARTVIGSEN, Jan et al. What low back pain is and why we need to pay attention. **The Lancet**, [s.l.], v. 391, n. 10137, p. 2356-2367, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014067361830480X>. Acesso em:

HENCHOZ, Yves et al. Effects of noxious stimulation and pain expectations on neuromuscular control of the spine in patients with chronic low back pain. **The Spine Journal**, [s.l.], v. 13, n. 10, p. 1263-1272, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1529943013013739>. Acesso em: 5 dez. 2019.

HENDRICK, P. et al. The effectiveness of walking as an intervention for low back pain: a systematic review. **European Spine Journal**, [s.l.] v. 19, n. 10, p. 1613-1620, 2010.

Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-010-1412-z>. Acesso em: 13 mar. 2020.

HILL, Christopher. Is yoga an effective treatment in the management of patients with chronic low back pain compared with other care modalities—a systematic review. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, [s.l.] v. 10, n. 1, p. 211-219, 2013. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jcim-2012-0007/html>. Acesso em: 13 mar. 2020.

HIURA, Mikio et al. Central μ -opioidergic system activation evoked by heavy and severe-intensity cycling exercise in humans: a pilot study using positron emission tomography with ¹¹C-Carfentanil. **International Journal of Sports Medicine**, [s.l.], v. 38, n. 1, p. 19-26, 2017. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0042-114779>. Acesso em: 13 mar. 2020.

HODGES, Paul W.; DANNEELS, Lieven. Changes in structure and function of the back muscles in low back pain: different time points, observations, and mechanisms. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.] v. 49, n. 6, p. 464-476, 2019. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2019.8827> Acesso em: 14 jun. 2020.

HODGES, Paul W.; SMEETS, Rob J. Interaction between pain, movement, and physical activity: short-term benefits, long-term consequences, and targets for treatment. **The Clinical Journal of Pain**, [s.l.], v. 31, n. 2, p. 97-107, 2015. Disponível em: [https://journals.lww.com/clinicalpain/FullText/2015/02000/Interaction_Between_Pain,_Move ment,_and_Physical.2.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/FullText/2015/02000/Interaction_Between_Pain_Move ment,_and_Physical.2.aspx). Acesso em: 13 jan. 2019.

HOLTZMAN, Susan; BEGGS, R. Thomas. Yoga for chronic low back pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Pain Research and Management**, [s.l.], v. 18, n. 5, p. 267-272, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23894731/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

HUIJNEN, Ivan PJ et al. The disabling role of fluctuations in physical activity in patients with chronic low back pain. **European Journal of Pain**, [s.l.], v. 13, n. 10, p. 1076-1079, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090380109000020>. Acesso em: 15 jun. 2019.

Ji, Ru-Rong; BERTA, Temugin; NEDERGAARD, Maiken. Glia and pain: is chronic pain a gliopathy?. **Pain**, [s.l.], v. 154, p. 10-28, 2013. Supplement. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395913003308>. Acesso em: 21 mar. 2021.

Ji, Ru-Rong; CHAMESSIAN, Alexander; ZHANG, Yu-Qiu. Pain regulation by non-neuronal cells and inflammation. **Science**, [s.l.], v. 354, n. 6312, p. 572-577, 2016. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/354/6312/572.abstract>. Acesso em: 17 jan. 2021.

KAROS, Kai et al. Fear of pain changes movement: motor behaviour following the acquisition of pain-related fear. **European Journal of Pain**, [s.l.], v. 21, n. 8, p. 1432-1442, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ejp.1044>. Acesso em: 23 jun. 2020.

KIM, Lily H. et al. Expenditures and health care utilization among adults with newly diagnosed low back and lower extremity pain. **JAMA network open**, [s.l.], v. 2, n. 5, p. 1-12,

2019. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/article-abstract/2733180>. Acesso em: 28 jun. 2021.

KRAYCHETE, Durval Campos et al. Dor crônica persistente pós-operatória: o que sabemos sobre prevenção, fatores de risco e tratamento?. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, [s.l.], v. 66, n. 5, p. 505-512, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/P9QZpvFC86gRcgpPjMh9Psp/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 13 maio 2021.

LANDMARK, Tormod et al. Longitudinal associations between exercise and pain in the general population-the HUNT pain study. **PloS One**, [s.l.], v. 8, n. 6, 2013. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0065279>. Acesso em: 12 fev. 2021.

LAWFORD, Belinda J.; WALTERS, Julie; FERRAR, Katia. Does walking improve disability status, function, or quality of life in adults with chronic low back pain? A systematic review. **Clinical Rehabilitation**, [s.l.], v. 30, n. 6, p. 523-536, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26088673/#:~:text=Conclusion%3A%20There%20is%20low%20quality,with%20chronic%20low%20back%20pain>. Acesso em: 13 mar. 2020.

LEE, Jin-Su et al. Effectiveness of sling exercise for chronic low back pain: a systematic review. **Journal of Physical Therapy Science**, [s.l.], v. 26, n. 8, p. 1301-1306, 2014. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155241/#:~:text=Three%20studies%20compared%20the%20sling,study%20by%20Gao%20et%20al.&text=showed%20that%20sling%20exercise%20was%20more%20effective%20than%20manipulation%20reducing%20pain>. Acesso em: 13 mar. 2020.

LEE, Moseon; MOON, Woongjoon; KIM, Jaehee. Effect of yoga on pain, brain-derived neurotrophic factor, and serotonin in premenopausal women with chronic low back pain. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, [s.l.] v. 2014, 2014. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2014/203173/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

LIDDLE, Sarah Dianne; BAXTER, G. David; GRACEY, Jacqueline H. Exercise and chronic low back pain: what works?. **Pain**, [s.l.], v. 107, n. 1-2, p. 176-190, 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395903004342>. Acesso em: 12 abr. 2021.

LINTON, Steven J.; SHAW, William S. Impact of psychological factors in the experience of pain. **Physical therapy**, v. 91, n. 5, p. 700-711, 2011.

LIMA, M et al. Chronic low back pain and back muscle activity during functional tasks. **Gait & Posture**, [s.l.] v.61, p. 250-256, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966636218300316>. Acesso em: 25 mar. 2020.

LIN, Hui-Ting et al. Effects of Pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. **Journal of Physical Therapy Science**, [s.l.], v. 28, n. 10, p. 2961-2969, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27821970/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

LOGGIA, Marco L. et al. Evidence for brain glial activation in chronic pain patients. **Brain**, [s.l.] v. 138, n. 3, p. 604-615, 2015. Disponível em: <https://academic.oup.com/brain/article-abstract/138/3/604/333527>. Acesso em: 12 jan. 2021.

LOGGIA, Marco L. et al. Evidence for brain glial activation in chronic pain patients. **Brain**, [s.l.] v. 138, n. 3, p. 604-615, 2015. Disponível em: <https://academic.oup.com/brain/article/138/3/604/333527?login=true>. Acesso em: 28 fev. 2019.

LÓPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA, Ibai et al. A systematic review and meta-analysis on the effectiveness of graded activity and graded exposure for chronic nonspecific low back pain. **Pain Medicine**, [s.l.] v. 17, n. 1, p. 172-188, 2016. Disponível em: <https://academic.oup.com/painmedicine/article-abstract/17/1/172/2240756>. Acesso em: 13 mar. 2020.

LUMLEY, Mark A. et al. Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research. **Journal of Clinical Psychology**, [s.l.] v. 67, n. 9, p. 942-968, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jclp.20816> Acesso em: 15 mar. 2021.

MALFLIET, Anneleen et al. Applying contemporary neuroscience in exercise interventions for chronic spinal pain: treatment protocol. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [s.l.], v. 21, n. 5, p. 378-387, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413355517302587>. Acesso em: 13 mar. 2020.

MALTA, Deborah C. et al. Fatores associados à dor crônica na coluna em adultos no Brasil. **Rev. de Saúde Pública**, [s.l.] v. 51, 2017. Suplemento. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/gNfbhmrcXzpY3Ghyvf3bGxm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MARSHALL, Blaine et al. Considerations in addressing the opioid epidemic and chronic pain within the USA. **Pain management**, [s.l.] v. 9, n. 2, p. 131-138, 2019. Disponível em: <https://www.futuremedicine.com/doi/abs/10.2217/pmt-2018-0070>. Acesso em: 10 mar. 2021.

MCGILL, Stuart M. Low back exercises: evidence for improving exercise regimens. **Physical therapy**, [s.l.] v. 78, n. 7, p. 754-765, 1998. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/78/7/754/2633318?login=true>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MENG, Xian-Guo; YUE, Shou-Wei. Efficacy of aerobic exercise for treatment of chronic low back pain: a meta-analysis. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, [s.l.] v. 94, n. 5, p. 358-365, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25299528/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

MENG, Xian-Guo; YUE, Shou-Wei. Efficacy of aerobic exercise for treatment of chronic low back pain: a meta-analysis. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, [s.l.], v. 94, n. 5, p. 358-365, 2015. Disponível em: https://journals.lww.com/ajpmr/Fulltext/2015/05000/Efficacy_of_Aerobic_Exercise_for_Treatment_of.2.aspx. Acesso em: 13 mar. 2020.

MERKLE, Shannon L.; SLUKA, Kathleen A.; FREY-LAW, Laura A. The interaction between pain and movement. **Journal of Hand Therapy**, [s.l.] v. 33, n. 1, p. 61-66, 2018.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0894113018300437>
Acesso em: 24 abr. 2019.

MESNER, Simon Alexander; FOSTER, Nadine E.; FRENCH, Simon David. Implementation interventions to improve the management of non-specific low back pain: a systematic review. **BMC musculoskeletal disorders**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1-20, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12891-016-1110-z>. Acesso em: 13 mar. 2020.

METHLEY, Abigail M. et al. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. **BMC Health Services Research**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 1-10, 2014. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-014-0579-0>. Acesso em: 10 jan. 2021.

MIAKE-LYE, Isomi M. et al. What is an evidence map? A systematic review of published evidence maps and their definitions, methods, and products. **Systematic Reviews**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 1-21, 2016. Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-016-0204-x>. Acesso em: 16 jan. 2021.

MILLS, Sarah EE; NICOLSON, Karen P.; SMITH, Blair H. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. **British Journal of Anaesthesia**, [s.l.], v. 123, n. 2, p. e273-e283, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091219302272>. Acesso em: 9 set. 2020.

MIYAMOTO, Gisela C.; COSTA, Leonardo OP; CABRAL, Cristina. Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [s.l.], v. 17, n. 6, p. 517-532, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24346291/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

MIYAMOTO, Gisela Cristiane et al. Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, [s.l.], v. 53, n. 3, p. 172-181, 2019. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/53/3/172.abstract>. Acesso em: 13 mar. 2020.

MUELLER, Juliane; NIEDERER, Daniel. Dose-response-relationship of stabilisation exercises in patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review with meta-regression. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 1-23, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-73954-9>. Acesso em: 13 mar. 2020.

O'SULLIVAN, Peter et al. Altered patterns of abdominal muscle activation in patients with chronic low back pain. **Australian Journal of Physiotherapy**, [s.l.], v. 43, n. 2, p. 91-98, 1997. Disponível em: [sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414604037](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414604037). Acesso em:

OWEN, Patrick J. et al. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 21, p. 1279-1287, 2020. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/54/21/1279.abstract>. Acesso em: 13 jan. 2021.

PAKZAD, Mohamad; FUNG, Joyce; PREUSS, Richard. Pain catastrophizing and trunk muscle activation during walking in patients with chronic low back pain. **Gait & Posture**, [s.l.] v. 49, p. 73-77, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966636216301047>. Acesso em: 17 jun. 2020.

PARKHILL, Anne F. et al. Searches for evidence mapping: effective, shorter, cheaper. **Journal of the Medical Library Association: JMLA**, [s.l.], v. 99, n. 2, p. 157, 2011. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/54/21/1279.abstract>. Acesso em: 13 out. 2020.

POSADZKI, Paul; ERNST, Edzard. Yoga for low back pain: a systematic review of randomized clinical trials. **Clinical Rheumatology**, [s.l.], v. 30, n. 9, p. 1257, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21590293/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

QASEEM, Amir et al. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. **Annals of Internal Medicine**, [s.l.], v. 166, n. 7, p. 514-530, 2017. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/abs/10.7326/M16-2367>. Acesso em: 13 mar. 2020.

RAJA, Srinivasa N. et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, [s.l.], v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/pain/Abstract/2020/09000/The_revised_International_Association_for_the.6.aspx?context=LatestArticles. Acesso em: 14 jan. 2021.

ROMERO, Dalia Elena et al. Prevalência, fatores associados e limitações relacionados ao problema crônico de coluna entre adultos e idosos no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 34, n. 2, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pmdzKsxPNq9jVs3DYLqCCCM/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SANTOS, Andressa Oliveira Barros dos et al. Effects of physical exercise on low back pain and cortisol levels: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **Pain Management**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 49-57, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33073695/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SARAGIOTTO, Bruno T. et al. Motor control exercise for nonspecific low back pain: a cochrane review. **Spine**, [s.l.], v. 41, n. 16, p. 1284-1295, 2016. Disponível em: https://journals.lww.com/spinejournal/FullText/2016/08150/Motor_Control_Exercise_for_No_nspecific_Low_Back.7.aspx. Acesso em: 13 mar. 2020.

SARAGIOTTO, Bruno T. et al. Motor control exercise for nonspecific low back pain: a cochrane review. **Spine**, [s.l.], v. 41, n. 16, p. 1284-1295, 2016. Disponível em: https://journals.lww.com/spinejournal/FullText/2016/08150/Motor_Control_Exercise_for_No_nspecific_Low_Back.7.aspx. Acesso em: 13 mar. 2020.

SARAN, Ashrita; WHITE, Howard. Evidence and gap maps: a comparison of different approaches. **Campbell Systematic Reviews**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 1-38, 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/af4b/6bc374a47f07395df5340878335d296d2fb9.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2020.

SCHMUCKER, C. et al. Methoden des evidence mappings. **Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz**, [s.l.] v. 56, n. 10, p. 1390-1397, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1818-y.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SEARLE, Angela et al. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **Clinical Rehabilitation**, [s.l.] v. 29, n. 12, p. 1155-1167, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0269215515570379>. Acesso em: 28 fev. 2020.

SEARLE, Angela et al. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **Clinical Rehabilitation**, [s.l.] v. 29, n. 12, p. 1155-1167, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25681408/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SHARMA, Manoj; HAIDER, Taj. Yoga as an alternative and complementary treatment for patients with low back pain: a systematic review. **Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 23-28, 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2156587212458693>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SHEA, Beverley J. et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. **BMJ**, [s.l.], v. 358, 2017. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/358/bmj.j4008.abstract>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SITTHIPORNVORAKUL, Ekalak et al. The effects of walking intervention in patients with chronic low back pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Musculoskeletal Science and Practice**, [s.l.] v. 34, p. 38-46, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29257996/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SLADE, Susan C.; KEATING, Jennifer L. Measurement of participant experience and satisfaction of exercise programs for low back pain: a structured literature review. **Pain Medicine**, [s.l.], v. 11, n. 10, p. 1489-1499, 2010. Disponível em: <https://academic.oup.com/painmedicine/article/11/10/1489/1865934?login=true>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SLUKA, Kathleen A.; GEORGE, Steven Z. A New Definition of Pain: Update and Implications for Physical Therapist Practice and Rehabilitation Science. **Physical Therapy**, [s.l.], v. 101, n. 4, 2021. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/101/4/pzab019/6106265>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SLUKA, Kathleen A.; LAW-FREY, Laura; BEMENT, Marie Hoeger. Exercise-induced pain and analgesia? Underlying mechanisms and clinical translation. **Pain**, [s.l.], v. 159, n. 1, p. 91, 2018. Suplemento. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6097240/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

SMEETS, R. et al. Measures of function in low back pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). **Arthritis Care & Research**, [s.l.], v. 63, n. 11, p. 158-173, 2011.

SMEETS, R. J. et al. Reduction of pain catastrophizing mediates the outcome of both physical and cognitive-behavioral treatment in chronic low back pain. **The Journal of Pain**, [s.l.], v. 7, n. 4, p. 261-271, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526590005009582>. Acesso em: 19 mar. 2020.

SNILSTVEIT, Birte et al. Evidence & Gap Maps: A tool for promoting evidence informed policy and strategic research agendas. **Journal of Clinical Epidemiology**, [s.l.], v. 79, p. 120-129, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435616301901>. Acesso em: 9 jan. 2019.

STRAUBE, Sebastian et al. Back schools for the treatment of chronic low back pain: possibility of benefit but no convincing evidence after 47 years of research - systematic review and meta-analysis. **Pain**, [s.l.], v. 157, n. 10, p. 2160, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5028160/pdf/jop-157-2160.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2020.

TREEDE, Rolf-Detlef et al. A classification of chronic pain for ICD-11. **Pain**, [s.l.], v. 156, n. 6, p. 1003, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4450869/>. Acesso em: 23 set, 2019.

TURK, Dennis C. et al. Assessment of psychosocial and functional impact of chronic pain. **The Journal of Pain**, [s.l.], v. 17, n. 9, p. 21-49, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152659001600523X>. Acesso em: 14 jan. 2020.

ULGER, Ozlem et al. The effect of manual therapy and exercise in patients with chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, v. 30, n. 6, p. 1303-1309, 2017.

URITS, Ivan et al. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. **Current Pain and Headache Reports**, [s.l.] v. 23, n. 3, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11916-019-0757-1>. Acesso em: 13 dez. 2020.

VAN HECKE, O.; TORRANCE, N.; SMITH, B. H. Chronic pain epidemiology and its clinical relevance. **British Journal of Anaesthesia**, [s.l.], v. 111, n. 1, p. 13-18, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091217329616>. Acesso em: 30 maio 2020.

VAN MIDDELKOOP, Marienke et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. **European Spine Journal**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 19-39, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00586-010-1518-3.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

VANTI, Carla et al. The effectiveness of walking versus exercise on pain and function in chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. **Disability and Rehabilitation**, [s.l.], v. 41, n. 6, p. 622-632, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2017.1410730>. Acesso em: 13 mar. 2020.

VASCONCELOS, Fernando Holanda; ARAÚJO, Gessi Carvalho de. Prevalence of chronic pain in Brazil: a descriptive study. **Br J Pain**, [s.l.], v. 1, p. 176-179, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/wVVtLWT9847X8MNbGtstM8h/abstract/?lang=en>. Acesso em: 23 out. 2019.

VERBEEK, Jos et al. Patient expectations of treatment for back pain: a systematic review of qualitative and quantitative studies. **Spine**, [s.l.], v. 29, n. 20, p. 2309-2318, 2004. Disponível em: https://journals.lww.com/spinejournal/fulltext/2004/10150/patient_expectations_of_treatment_for_back_pain__a.21.aspx. Acesso em: 12 jan. 2019.

VERBUNT, Jeanine A. et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. **European Journal of Pain**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 9-21, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S109038010200071X>. Acesso em: 16 jun. 2019.

WEWEGE, Michael A.; BOOTH, John; PARMENTER, Belinda J. Aerobic vs. resistance exercise for chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, [s.l.] v. 31, n. 5, p. 889-899, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29889056/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

WHO. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**: web annex: evidence profiles. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf?isAllowed=y&sequence=1>. Acesso em: 21 jan. 2021

WIELAND, L. Susan et al. Yoga Treatment for Chronic Non-Specific Low Back Pain (2017). **Explore**, v. 13, n. 4, p. 281-284, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28076926/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

WOODHAM, Mark et al. Long-term lumbar multifidus muscle atrophy changes documented with magnetic resonance imaging: a case series. **Journal of Radiology Case Reports**, [s.l.], v. 8, n. 5, p. 27, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4242062/>. Acesso em: 23 mar. 2021.

YUE, Yu-Shan et al. Sling exercise for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, [s.l.], v. 9, n. 6, p. e99307, 2014. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0099307>. Acesso em: 13 mar. 2020.

ANEXO A – ESTRATÉGIA DE BUSCA



Os campos destacados com o asterisco (*) são de preenchimento obrigatório. Em caso de não preenchimento, o protocolo será devolvido.

1 Identificação*

Nome: Shelley Uhlig

E-mail: shelly.uhlig@gmail.com

Curso: Mestrado PPG em Neurociências

Fase/Ano: 2018/1

1.1 Questão/problema de pesquisa*

Construir um mapa de evidência com os estudos existentes na literatura que abordem os diferentes tipos de exercícios utilizados no tratamento de dor lombar crônica e seu efeito sobre seus fatores limitantes.

1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos)*

- Listar os tipos de exercícios mais citados na literatura para tratamento da dor lombar crônica
- Identificar os desfechos mais utilizados para avaliar o contexto multifatorial da dor lombar crônica
- Avaliar o nível das evidências existentes para tratamento da dor lombar crônica por meio dos exercícios
- Apresentar as evidências existentes em formato de mapa de evidência
- Propor lacunas existentes nas pesquisas atuais do tratamento da dor lombar crônica por meio dos exercícios

2 Estratégia de busca

2.1 Assuntos

- Identifique os **principais assuntos** de sua pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir.
- Junto de cada assunto informe, também, os **sinônimos**, siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural, etc. que poderão ser utilizadas na busca.
- Inclua mais linhas se houver mais de quatro assuntos. A quantidade de assuntos pode variar de acordo com a pesquisa a ser realizada.
- Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos são consultados no DeCS (<http://decs.bvs.br>) (português e espanhol) e no MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (inglês).

	Assunto e sinônimos em português*	Assunto e sinônimos em espanhol	Assunto e sinônimos em inglês
Assunto 1*	Exercício	Ejercicio	Exercise
Assunto 2	Dor lombar crônica	Dolor lumbar crónico	Chronic low back pain

Exercício Físico

Atividade Física para Idoso

Exercício

Exercício Aeróbico

Exercício Agudo

Exercício Isométrico

Treinamento Físico

Exercise

Activities, Physical

Activity, Physical

Acute Exercise

Acute Exercises

Aerobic Exercise

Aerobic Exercises

Exercise Training

Exercise Trainings

Exercise, Acute

Exercise, Aerobic
 Exercise, Isometric
 Exercise, Physical
 Exercises

Exercises, Acute
 Exercises, Aerobic
 Exercises, Isometric
 Exercises, Physical
 Isometric Exercise
 Isometric Exercises
 Physical Activities
 Physical Activity
 Physical Exercise
 Physical Exercises
 Training, Exercise
 Trainings, Exercise

Exercício de Alongamento Muscular
 Exercícios de Estiramento Muscular
 Muscle Stretching Exercises
 Active Stretching
 Ballistic Stretching
 Dynamic Stretching
 Exercise, Muscle Stretching
 Exercises, Muscle Stretching
 Isometric Stretching
 Muscle Stretching Exercise
 Passive Stretching
 Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
 (PNF) Stretching
 Relaxed Stretching
 Static Active Stretching
 Static Passive Stretching
 Static Stretching
 Static-Active Stretching
 Static-Passive Stretching
 Stretching, Active
 Stretching, Ballistic
 Stretching, Dynamic
 Stretching, Isometric
 Stretching, Passive
 Stretching, Relaxed
 Stretching, Static
 Stretching, Static-Active
 Stretching, Static-Passive

Exercício Pliométrico
 Plyometric Exercise
 Cycle Exercise, Stretch-Shortening
 Cycle Exercises, Stretch-Shortening
 Drill, Plyometric
 Drill, Stretch-Shortening
 Drills, Plyometric
 Drills, Stretch-Shortening
 Exercise, Plyometric
 Exercise, Stretch-Shortening
 Exercise, Stretch-Shortening Cycle
 Exercises, Plyometric

Exercises, Stretch-Shortening
 Exercises, Stretch-Shortening Cycle
 Plyometric Drill
 Plyometric Drills
 Plyometric Exercises
 Plyometric Training
 Plyometric Trainings
 Stretch Shortening Cycle Exercise
 Stretch Shortening Drill
 Stretch Shortening Exercise
 Stretch-Shortening Cycle Exercise
 Stretch-Shortening Cycle Exercises
 Stretch-Shortening Drill
 Stretch-Shortening Drills
 Stretch-Shortening Exercise
 Stretch-Shortening Exercises
 Training, Plyometric
 Trainings, Plyometric

Técnicas de Exercício e de Movimento
 Método Pilates
 Técnicas de Movimentos do Exercício
 Exercise Movement Techniques
 Exercise Movement Technics
 Exercises, Pilates-Based
 Movement Techniques, Exercise
 Pilates Based Exercises
 Pilates Training
 Pilates-Based Exercises
 Training, Pilates

Terapia por Exercício
 Exercício Terapêutico
 Exercício de Reabilitação
 Exercise Therapy
 Exercise Therapies
 Exercise, Rehabilitation
 Exercise, Remedial
 Exercises, Rehabilitation
 Exercises, Remedial
 Rehabilitation Exercise
 Rehabilitation Exercises
 Remedial Exercise
 Remedial Exercises
 Therapies, Exercise
 Therapy, Exercise

Treinamento Intervalado de Alta Intensidade
 Exercício Intermitente de Alta Intensidade
 Treinamento Intervalado de Arranque
 High-Intensity Interval Training
 Exercise, High-Intensity Intermittent
 Exercises, High-Intensity Intermittent
 High Intensity Interval Training
 High-Intensity Intermittent Exercise
 High-Intensity Intermittent Exercises
 High-Intensity Interval Trainings
 Interval Training, High-Intensity
 Interval Trainings, High-Intensity
 Sprint Interval Training

Sprint Interval Trainings
Training, High-Intensity Interval
Trainings, High-Intensity Interval

Dor Lombar
Lombalgia
Lumbago
Low Back Pain
Ache, Low Back
Aches, Low Back
Back Ache, Low
Back Aches, Low
Back Pain, Low
Back Pain, Lower
Back Pains, Low
Back Pains, Lower
Backache, Low
Backaches, Low
Low Back Ache

Low Back Aches
Low Back Pain, Mechanical
Low Back Pain, Posterior Compartment
Low Back Pain, Postural
Low Back Pain, Recurrent
Low Back Pains
Low Backache
Low Backaches
Lower Back Pain
Lower Back Pains
Lumbago
Mechanical Low Back Pain
Pain, Low Back
Pain, Lower Back
Pains, Low Back
Pains, Lower Back
Postural Low Back Pain
Recurrent Low Back Pain

2.2 Critérios de inclusão

Tipo de documento (artigos, teses, dissertações, etc.)	Revisões Sistemáticas e Metanálises
Área geográfica	Sem restrição
Período de tempo	2010
Idioma	Português, Inglês e Espanhol
Outros	

2.3 Bases de Dados

Incluir	Bases de dados
X	SCOPUS (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	Web of Science (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	SciELO (Multidisciplinar; inclui principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso: https://www.scielo.org/
	ERIC (Educação; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
X	LILACS (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
	BDEFN (Enfermagem; abrangência América Latina) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
	BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
X	CINAHL (Enfermagem; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	COCHRANE Library (Ciências da Saúde / Medicina baseada em evidências; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
X	EMBASE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES

	SPORTDiscus (Educação Física / Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	IndexPsi (Psicologia; abrangência nacional) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/
X	PsycINFO (Psicologia; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	Banco de Teses da Capes (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/
	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: http://bdttd.ibict.br/vufind/
	ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: via site da BU http://www.bu.ufsc.br/framebases.html
	NDLTD (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso: http://search.ndltd.org/
	Open Access Theses and Dissertations - OATD (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: https://oatd.org/
X	Outras (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca, etc.). Especifique: PeDro

3 Resultados da busca

Base de dados: Pubmed

Quantidade de resultados: 224

Não encontrou resultado as expressões

Low Back Aches, Low Backaches

Proprioceptive Neuromuscular Facilitations

("Low Back Pain"[MeSH Terms] OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches") AND ("Chronic Disease"[MeSH Terms] OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill") AND ((Exercise[MeSH Terms] OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR Exercise OR "Muscle Stretching Exercises"[MeSH Terms] OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise"[MeSH Terms] OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques"[MeSH Terms] OR OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" [MeSH Terms] OR "High-Intensity Interval Training"[MeSH Terms] OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings"))

Base de dados: Cochrane

Quantidade de resultados: 183

Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings"

AND "Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill"

AND "Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches"

Base de dados: Embase

Quantidade de resultados: 340

(exercise OR exercises OR 'physical activity' OR 'physical activities' OR 'muscle stretching exercises' OR stretching OR 'proprioceptive neuromuscular facilitation' OR 'pnf' OR stretchings OR 'proprioceptive neuromuscular facilitations' OR 'plyometric exercise' OR drill OR drills OR plyometric OR 'exercise movement techniques' OR pilates OR 'pilates training' OR 'exercise therapy' OR 'high-intensity interval training' OR 'high-intensity interval trainings' OR 'sprint interval training' OR 'sprint interval trainings') AND ('chronic disease' OR 'chronic diseases' OR 'chronic illness' OR 'chronic illnesses' OR chronic OR 'chronically ill') AND ('low back pain' OR 'back pain' OR 'back pains' OR lumbago OR 'lower back pain' OR 'lower back pains' OR 'low back ache' OR 'low back aches' OR 'low backache' OR 'low backaches') AND ('meta analysis'/de OR 'systematic review'/de)

Base de dados: Scopus

Quantidade de resultados: 429

(TITLE-ABS-KEY(Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings") AND TITLE-ABS-KEY("Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill") AND TITLE-ABS-KEY("Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches")) AND TITLE-ABS-KEY-AUTH("systematic review" OR "meta-analysis")

Base de dados: WOS

Quantidade de resultados: 340

TS=("systematic review" OR "meta-analysis") AND (TS=(Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings") AND TS=("Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill") AND TS=("Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches"))

Base de dados: PsychInfo

Quantidade de resultados: 20

Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings" AND "Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill" AND "Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches"

AND Methodology: Systematic Review

Base de dados: Cinahl

Quantidade de resultados: 101

TI (Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings") AND TI ("Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill") AND TI ("Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches")

OR

AB (Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings") AND TI ("Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill") AND TI ("Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches")

OR

SU (Exercise OR Exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR Stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR Stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR Drill OR Drills OR Plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings") AND TI ("Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR Chronic OR "Chronically Ill") AND TI ("Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR Lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches")]

Base de dados: BVS

Quantidade de resultados: 15

(exercise OR exercises OR "Physical Activity" OR "Physical Activities" OR "Muscle Stretching Exercises" OR stretching OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation" OR "PNF" OR stretchings OR "Proprioceptive Neuromuscular Facilitations" OR "Plyometric Exercise" OR drill OR drills OR plyometric OR "Exercise Movement Techniques" OR pilates OR "Pilates Training" OR "Exercise Therapy" OR "High-Intensity Interval Training" OR "High-Intensity Interval Trainings" OR "Sprint Interval Training" OR "Sprint Interval Trainings" OR "circuit training" OR "endurance training" OR "resistance training" OR "fitness training" OR "physical conditioning" OR kinesiotherapeutic OR kinesiotherapy OR kinesitherapy OR "high intensity interval training" OR "Ejercicio Físico" OR "Atividade Física" OR ejercicio OR "Treinamento Físico" OR "Ejercicio Físico" OR ejercicio OR "Entrenamiento Físico" OR "Ejercicios de Alongamento Muscular" OR "Ejercicio de Alongamento Muscular" OR "Ejercicios de Estiramiento Muscular" OR "Ejercicios de Estiramiento Muscular" OR "Ejercicio Pliométrico" OR "Técnicas de Ejercicio e de Movimento" OR "Método Pilates" OR "Técnicas de Movimientos do Exercício" OR "Técnicas de Ejercicio con Movimientos" OR "Técnicas de Ejercicios con Movimiento" OR "Técnicas por Movimiento de Ejercicio" OR "Terapia por Ejercicio" OR "Ejercicio Terapêutico" OR "Ejercicio de Reabilitação" OR "Terapia por Ejercicio" OR "Ejercicio Terapêutico" OR "Ejercicio de Rehabilitación" OR "Treinamento Intervalado de Alta Intensidade" OR "Ejercicio Intermitente de Alta Intensidade" OR "Treinamento Intervalado de Arranque" OR "Entrenamiento de Intervalos de Alta Intensidad" OR "Ejercicio Intermitente de Alta Intensidad" OR "Entrenamiento a Intervalos de Alta Intensidad" OR "Entrenamiento a Intervalos de Velocidad" OR "Entrenamiento por Intervalos de Alta Intensidad" OR "Entrenamiento por Intervalos de Sprint" OR "Treinamento de resistência" OR "condicionamento físico" OR cinesioterapia OR "treinamento intervalado de alta intensidade" OR kinesioterapia OR "entrenamiento de resistencia" OR "entrenamiento físico" OR "condición física") AND ("Low Back Pain" OR "Back Pain" OR "Back Pains" OR lumbago OR "Lower Back Pain" OR "Lower Back Pains" OR "Low Back Ache" OR "Low Back Aches" OR "Low Backache" OR "Low Backaches" OR "Lumbar pain" OR "Lumbosacral pain" OR "Dor Lombar"

OR lombalgia OR lumbago OR "Dolor de la Región Lumbar" OR lumbago OR lombalgia) AND ("Chronic Disease" OR "Chronic Diseases" OR "Chronic Illness" OR "Chronic Illnesses" OR chronic OR "Chronically Ill" OR "Doença Crônica" OR "Casos Crônicos" OR "Doença Degenerativa" OR "Doenças Crônicas" OR "Doenças Degenerativas" OR "Moléstia Crônica" OR "Quadros Crônicos" OR "Enfermedad Crónica" OR "Casos Crónicos" OR "Cuadros Crónicos" OR "Dolencias Crónicas" OR "Enfermedades Crónicas") AND (db:("LILACS" OR "IBECS" OR "MTYCI" OR "PIE" OR "SES-SP" OR "coleccionaSUS") AND type_of_study:(("systematic_reviews"))

Base de dados: PeDro

Quantidade de resultados: 331

Chronic Low Back Pain (Body part: lumbar. Topic: Chronic pain. Method: Systematic review)

Exercise: 122

Physical activit*:13

Stretching*: 6

PNF*: 1

Plyometric: 0

Drill*: 0

Pilates: 14

High Intensity Interval Training*: 1

Sprint Interval Training*: 0

Strenght Training: 111

Fitness Training: 63

ANEXO B - FORMULÁRIO AMSTAR 2

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

<p>1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?</p>		
<p>For Yes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Population <input type="checkbox"/> Intervention <input type="checkbox"/> Comparator group <input type="checkbox"/> Outcome 	<p>Optional (recommended)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Timeframe for follow-up 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
<p>2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?</p>		
<p>For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> review question(s) <input type="checkbox"/> a search strategy <input type="checkbox"/> inclusion/exclusion criteria <input type="checkbox"/> a risk of bias assessment 	<p>For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, <i>and</i> <input type="checkbox"/> a plan for investigating causes of heterogeneity <input type="checkbox"/> justification for any deviations from the protocol 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?</p>		
<p>For Yes, the review should satisfy ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Explanation for including only RCTs</i> <input type="checkbox"/> OR <i>Explanation for including only NRSI</i> <input type="checkbox"/> OR <i>Explanation for including both RCTs and NRSI</i> 		
<p>4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?</p>		
<p>For Partial Yes (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched at least 2 databases (relevant to research question) <input type="checkbox"/> provided key word and/or search strategy <input type="checkbox"/> justified publication restrictions (e.g. language) 	<p>For Yes, should also have (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched the reference lists / bibliographies of included studies <input type="checkbox"/> searched trial/study registries <input type="checkbox"/> included/consulted content experts in the field <input type="checkbox"/> where relevant, searched for grey literature <input type="checkbox"/> conducted search within 24 months of completion of the review 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>5. Did the review authors perform study selection in duplicate?</p>		
<p>For Yes, either ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include <input type="checkbox"/> OR two reviewers selected a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder selected by one reviewer. 		

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

<p>11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?</p>	
<p>RCTs For Yes:</p> <p><input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present. <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> AND investigated the causes of any heterogeneity <input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>	
<p>For NRSI For Yes:</p> <p><input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available <input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p> <p><input type="checkbox"/> AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review</p>	
<p>12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?</p>	
<p>For Yes:</p> <p><input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect. <input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>	
<p>13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?</p>	
<p>For Yes:</p> <p><input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results <input type="checkbox"/> No</p>	
<p>14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?</p>	
<p>For Yes:</p> <p><input type="checkbox"/> There was no significant heterogeneity in the results <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> OR if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review <input type="checkbox"/> No</p>	
<p>15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?</p>	
<p>For Yes:</p> <p><input type="checkbox"/> performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias <input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</p>	

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?

For Yes:

- | | |
|---|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> The authors reported no competing interests OR | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest | <input type="checkbox"/> No |

To cite this tool: Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017 Sep 21;358:j4008.

ANEXO C – DESCRIÇÃO DETALHADA DAS INTERVENÇÕES REALIZADAS POR REVISÃO

Autor	Objetivo do artigo	Descrição detalhada das intervenções
Alhakami et al. (2019)	Avaliar a eficácia dos exercícios de McKenzie comparados aos exercícios de estabilização em indivíduos com dor lombar crônica não específica	McKenzie (terapia mecânica e diagnóstica, combina ações no fim do movimento recorrentes do exame, determinando a direção do movimento) Estabilização (treinamento da musculatura de estabilização local com objetivo de restaurar o controle motor da musculatura profunda do tronco)
Attygalle (2018)	Determinar se os exercícios de contração isolada de abdominal baseada em Richardson <i>et al.</i> são mais eficientes na redução da dor e incapacidade nos pacientes com dor lombar crônica não específica que exercícios que não fazem o uso dessa técnica	Manobra de contração abdominal isolada (contração isolada do transverso do abdômen e do multifido, esvaziamento abdominal ou "umbigo nas costas")
Barros dos Santos et al. (2021)	Verificar os efeitos do exercício físico na dor lombar e os níveis de cortisol em adultos com dor lombar crônica não específica	Aeróbico (30/50 min 60-85% FC de reserva); Fortalecimento de Core; Qigong (técnica oriental antiga de meditação através de exercícios que estimulem e promovam uma melhor circulação de energia)
Byström; Rasmussen-Barr; Grooten (2013)	Investigar a curto, médio e longo prazo o efeito de exercícios de controle motor com relação a dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica e recorrente	Controle Motor (exercícios de estabilização segmentar ou exercício de estabilização específica, "abdominal hollowing"; "abdominal draw-in"; contração isométrica do transverso abdominal ou multifido)
Chang et al. (2016)	Revisar a literatura atual apoiando a eficácia da yoga para dor lombar crônica	Yoga (abordagem semanal, Iyengar; Hatha; Wii yoga)
Chang; Lin; Lai (2015)	Explorar a efetividade de diversas estratégias de fortalecimento do core para aliviar a dor lombar crônica	Fortalecimento do core (equilíbrio do tronco, estabilização de tronco, estabilização segmentar, controle motor)
Christakou; Boulnta (2020)	Examinar o efeito da hidroterapia na dor, incapacidade, qualidade de vida, habilidade funcional e condição física, estado psicológico, composição corporal, altura vertebral e sintomas de compressão nervosa e cinesiofobia em participantes com dor lombar crônica	Hidroterapia (exercícios terapêuticos na água, que incluíam aquecimento, exercícios aeróbicos e de reabilitação)
De Freitas et al. (2020)	Avaliar os efeitos do método Pilates na cinesiofobia associado com dor lombar crônica não específica	Pilates (Mat Pilates; Equipamento)
Diaz et al. (2013)	Revisar sistematicamente a literatura atual para ensaios randomizados e controlados que avaliam os resultados de Yoga como uma intervenção para indivíduos com dor lombar crônica	Yoga (Abordagem integrada a yogaterapia; iyengar yoga; viniyoga; hatha yoga; iyengar yoga especializada)

Elbayomy; Zaki; Koura (2018)	Investigar a curto, médio e longo prazo o efeito de exercícios de fortalecimento de core em pacientes com dor lombar crônica não específica	Fortalecimento do core (estabilização dinâmica, controle motor, treinamento neuromuscular, controle neutro da coluna, estabilização do tronco)
Gordon; Bloxham (2016)	Revisar os efeitos da atividade física e intervenções de exercício envolvendo exercício aeróbico, força muscular e exercícios de estabilização e/ou treinamento de flexibilidade em pacientes com dor lombar crônica não específica de forma a identificar estratégias para tratamento	Aeróbico (Ciclo ergômetro, Caminhada na esteira a 50% de reserva da FC, corrida na esteira, aeróbico de alta intensidade - 85% da FC de reserva, aeróbico de 40-60% da FC de reserva); Estabilização de core (abdominais simples, super-homem, prancha, abdominal canivete, superfícies instáveis e movimento de membros superiores, abdominais simples com rotação leve, agachamento, dorsiflexão de tornozelo com faixa elástica para ativação da parede abdominal) Flexibilidade (exercícios de flexibilidade lombar, na academia com polias e barras) Pilates
Hendrick et al. (2010)	Revisar a literatura e determinar a força da evidência para caminhada como uma intervenção no manejo da dor lombar crônica	Aeróbico (caminhada na esteira, com ou sem dispositivo de descarga de peso)
Hill C (2013)	Avaliar os estudos randomizados controlado (RCTs) para verificar se a yoga é um tratamento efetivo no manejo dos pacientes com dor lombar crônica comparado a outras modalidades	Yoga
Holtzman; Beggs (2013)	Conduzir uma metanálise atualizada de RCTs que avaliaram a eficácia da yoga, especificamente para dor lombar crônica, com foco na dor e incapacidade funcional como desfechos de tratamento	Yoga (Hatha yoga; Vinyoga; Iyengar yoga)
Lawford; Walters; Ferrar (2016)	Determinar se apenas caminhada é efetiva para o manejo da dor lombar crônica e se é mais efetiva que outros métodos não-farmacológicos	Aeróbico (Caminhada - 30min, 5 dias/semana; caminhada na esteira - 20 a 60 min 3 dias/semana; caminhada ao ar livre - 3 dias/semana)
Lee et al. (2014)	Investigar se exercícios no sling podem fortalecer a musculatura do tronco e então reduzir a dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica	Sling (promove estabilidade de tronco através de exercícios de fortalecimento, alongamento, estabilização por meio de uma corda pendurada que é usada para reduzir a carga de exercícios)
Lin et al. (2016)	Investigar o benefício dos exercícios de Pilates em participantes com dor lombar crônica	Pilates (Tradicional, mistura yoga ocidental, ginástica romana e grega, karatê e zen, entre outros e desenvolve em uma série de exercícios físicos e mentais)
López-De-Uralde-Villanueva et al.. (2016)	Avaliar efetividade da atividade gradual ou exposição gradual em exercícios para dor lombar crônica	Abordagem cognitivo comportamental para realização dos exercícios terapêuticos, Exposição gradual: encoraja a resposta de enfrentamento expondo o paciente a situações específicas de movimento aos quais ele tem medo durante a reabilitação; Atividade Gradual: Objetiva adquirir o movimento alvo reforçando positivamente os níveis de atividade.

Meng; Yue (2015)	Investigar a eficácia dos exercícios aeróbicos para o tratamento de pacientes com dor lombar crônica	Aeróbico (Esteira, caminhada, subida de escada, bicicleta ergométrica, alongamento, corrida, simulador de caminhada, bicicleta, elíptico, jogging, caminhada na esteira)
Miyamoto; Cabral (2013)	Costa; Revisar sistematicamente ensaios randomizados controlados comparando a efetividade do método Pilates com grupo controle, outros tipos de intervenção e outros tipos de exercícios em termos da dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica não específica	Pilates (Solo e aparelhos, fortalecimento da musculatura abdominal, glúteo, eretores da coluna, exercícios de membros)
Mueller; (2020)	Niederer Revisar sistematicamente a relação de dose-resposta dos exercícios de estabilização na dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica não específica	Estabilização (princípios de treinamento sensoriomotor, controle motor, sensoriomotor, perturbação neuromuscular, estabilização do core, treino de instabilidade)
Posadzki; Ernst (2011)	Revisar sistematicamente a evidência a favor ou contra a efetividade da yoga como opção de tratamento para adultos com dor lombar crônica	Yoga (Hatha; Iyengar; Viniyoga)
Saragiotto et al. (2016)	Avaliar a efetividade dos exercícios de controle motor em pacientes com dor lombar crônica não específica	Controle Motor (exercícios especificados como controle motor, estabilização segmentar específica, que envolvesse a contração isolada da musculatura profunda do tronco, com futura integração desses músculos em tarefas estáticas complexas, dinâmicas e funcionais com o objetivo de restaurar a coordenação, controle e a capacidade dos músculos do tronco; Pilates embora seja considerado parte, foi excluído por revisão prévia da Cochrane)
Searle; Spink; Chuter (2015)	Revisar sistematicamente a literatura atual e verificar para adultos com dor lombar crônica não específica é mais efetiva em reduzir a dor comparado a outra intervenção ou a um controle	Força/resistência (ensaios que usaram o movimento de grupos musculares maiores para melhorar força ou resistência); Coordenação/Estabilização (programas que envolvem equilíbrio, agilidade, coordenação, passada e componentes proprioceptivos) Cardiorrespiratórios (exercícios regulares, intencional, contínuos envolvendo grandes grupos musculares); Grupo combinado (múltiplos componentes como fortalecimento, alongamento, endurance e treino aeróbico - como Yoga, Pilates, Cesar Therapy)
Sharma; Haider (2013)	Determinar a eficácia da yoga para dor lombar crônica	Yoga (Hatha yoga; Viniyoga; Iyengar yoga; Anusara yoga, Asanas, meditação Pranayanas; Modified Back yoga program; British wheel of yoga, Integrated Approach of yoga therapy)
Sitthipornvorakul et al. (2018)	Ter uma visão do efeito da caminhada na dor, incapacidade e qualidade de vida em pessoas com dor lombar crônica imediatamente após a intervenção, a curto (entre 3 e 12 meses) e a longo prazo (mais que 12 meses).	Aeróbico (caminhada na esteira, ao ar livre e com pedômetro)

Straube et al. (2016)	Investigar o tratamento da dor lombar crônica pelas escolas de coluna/postura (back schools)	Escola de postura (ergonomia, fisiologia da coluna, exercícios posturais e para lombar)
Vanti et al. (2019)	Determinar a efetividade da caminhada comparada a outras formas de exercício físico na dor, incapacidade, qualidade de vida e medo-evitação em pacientes com dor lombar crônica	Aeróbico (caminhada na esteira, caminhada livre)
Wewege; Booth; Parmenter (2018)	Comparar a eficácia do treinamento aeróbico progressivo e do treinamento resistido progressivo para melhora da intensidade da dor, incapacidade e qualidade de vida em pacientes com dor lombar crônica não específica, nos estudos que utilizam protocolos consistentes com as recomendações atuais para prescrição de exercícios para dor musculoesquelética	Aeróbico (Esteira, elíptico, caminhada, jogging, nordic walking); Exercícios resistidos (aparelhos de musculação e pesos livres em leve e alta intensidade)
Wieland et al. (2017)	Avaliar os efeitos da yoga no tratamento da dor lombar crônica não específica, comparada a nenhum tratamento específico, intervenção mínima (p.e. educação), ou outro tratamento ativo, com foco em dor, função e eventos adversos	Yoga (Hatha; Iyengar; Viniyoga; programa residencial intensivo)
Yue et al. (2014)	Avaliar a eficácia dos exercícios de sling em participantes com dor lombar crônica	Exercícios de sling (exercícios em uma corda que sustenta ou suspende a pelve e as extremidades numa corda e permite o indivíduo usar seu peso corporal para dar resistência, minimiza o uso da musculatura global sem dor de forma que os músculos locais são ativados)

ANEXO D – AVALIAÇÃO DE CADA ARTIGO PELA FERRAMENTA AMSTAR 2

Autor	1*	2*	3	4*	5	6	7*	8	9*	10	11*	12	13*	14	15*	16	Qualidade da revisão
López-De-Uralde-Villanueva et al. (2016)	S	SP	S	SP	S	S	S	SP	S	N	N	S	S	N	N	N	Crit Baixo
Gordon; Bloxham (2016)	S	N	N	SP	N	N	N	SP	N	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	S	Crit Baixo
Wewege; Booth; Parmenter (2018)	S	SP	S	SP	S	S	N	SP	S	N	S	S	N	S	S	S	Crit Baixo
Straube et al. (2016)	S	N	N	SP	S	S	N	SP	S	N	S	S	S	S	N	S	Crit Baixo
Chang; Lin; Lai (2015)	S	N	N	SP	S	N	N	SP	N	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	N	Crit Baixo
Elbayomy; Zaki; Koura (2018)	S	N	S	SP	N	N	N	SP	SP	N	S	S	N	N	S	S	Crit Baixo
Attygalle (2018)	S	N	S	SP	N	N	N	SP	SP	N	S	S	S	S	N	N	Crit Baixo
Lawford; Walters; Ferrar (2016)	S	S	S	S	S	S	N	S	S	N	NRM	NRM	S	S	NRSQ	S	Crit Baixo
Mueller; Niederer (2020)	S	SP	S	SP	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S	N	Baixo
Lee et al (2014)	S	N	N	SP	S	S	N	S	ISRCT	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	N	Crit Baixo
Alhakami et al (2019)	S	N	N	SP	S	N	N	S	S	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	S	Crit Baixo
Barros Dos Santos et al (2021)	S	N	N	SP	S	S	N	SP	S	N	S	S	S	S	N	S	Crit Baixo
Lin et al (2016)	S	N	N	SP	S	S	N	S	ISRCT	N	NRM	NRM	S	S	NRSQ	N	Crit Baixo
De Freitas et al (2020)	S	S	S	SP	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	N	S	Crit Baixo
Meng; Yue (2015)	S	N	S	SP	N	S	N	N	S	N	S	S	S	N	S	N	Crit Baixo
Miyamoto; Costa; Cabral (2013)	S	N	S	SP	S	S	N	S	ISRCT	N	S	N	N	S	S	N	Crit Baixo
Searle; Spink; Chuter (2015)	S	N	S	SP	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S	Baixo
Hill C (2013)	S	N	S	SP	N	N	S	S	N	S	NRM	NRM	S	N	NRSQ	N	Crit Baixo
Saragiotto et al (2016)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Alta
Byström; Rasmussen-Barr; Grooten (2013)	S	N	S	SP	S	N	N	S	ISRCT	N	S	N	N	N	N	S	Crit Baixo
Yue et al (2014)	S	N	S	S	S	S	N	SP	S	S	S	N	S	S	N	S	Crit Baixo
Christakou; Boulnta (2020)	S	SP	N	SP	N	N	N	SP	N	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	S	Crit Baixo
Hendrick et al (2010)	S	N	N	SP	S	S	N	S	ISRCT	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	N	Crit Baixo
Vanti et al (2019)	S	S	S	S	S	S	N	S	ISRCT	N	S	S	S	S	N	N	Crit Baixo
Sitthipornvorakul et al (2018)	S	S	S	SP	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S	S	Baixo
Diaz et al (2013)	S	SP	S	SP	S	S	N	S	S	N	NRM	NRM	N	S	NRSQ	N	Crit Baixo
Chang et al (2016)	S	SP	N	SP	N	N	N	SP	N	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	N	Crit Baixo
Sharma; Haider (2013)	S	N	N	SP	N	N	N	S	N	N	NRM	NRM	N	N	NRSQ	N	Crit Baixo
Holtzman; Beggs (2013)	S	SP	S	S	N	N	N	S	ISRCT	N	S	N	S	S	N	N	Crit Baixo
Posadzki; Ernst (2011)	S	N	S	SP	N	S	N	SP	N	N	S	N	S	S	N	S	Crit Baixo
Wieland et al (2017)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Alta

S=Sim; SP = Sim parcial; N=Não; NRM = Não realizou metanálise; NRSQ = Não realizou síntese quantitativa; ISRCT= Incluiu somente ensaio clínico randomizado

□