

## ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

# Programas de exercício físico para a dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho: protocolo de scoping review

*Exercise programs for work-related musculoskeletal pain: a scoping review protocol*

*Programas de ejercicio físico para el dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo: protocolo de revisión exploratoria (scoping review)*

Arménio Guardado Cruz <sup>1</sup>
 <https://orcid.org/0000-0003-3254-3176>
Vítor Sérgio de Oliveira Parola <sup>1,2</sup>
 <https://orcid.org/0000-0002-0050-5004>
Hugo Leiria Neves <sup>1</sup>
 <https://orcid.org/0000-0002-6843-6228>
Daniela Filipa Batista Cardoso <sup>1</sup>
 <https://orcid.org/0000-0002-1425-885X>
Rafael Alves Bernardes <sup>1</sup>
 <https://orcid.org/0000-0003-2110-7483>
Pedro Miguel Diniz Parreira <sup>1</sup>
 <https://orcid.org/0000-0002-3880-6590>

<sup>1</sup> Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Coimbra, Portugal

<sup>2</sup> Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, Portugal

## Autor de correspondência

Arménio Guardado Cruz

E-mail: [acruz@esenfc.pt](mailto:acruz@esenfc.pt)

Recebido: 16.06.20

Aceite: 14.12.20

## Resumo

**Contexto:** A dor a nível músculo-esquelético é um problema muito frequente em trabalhadores de diferentes contextos laborais. O exercício físico pode contribuir na prevenção e diminuição deste fenómeno. **Objetivos:** Mapear os programas de exercício físico para a dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho.

**Método de revisão:** Será considerada a estratégia de definição dos participantes, conceito e contexto (PCC) proposta pelo *Joanna Briggs Institute*. Serão incluídas as bases de dados: CINAHL Complete; PubMed; Scopus; SciELO; PEDro; SPORTDiscus. A pesquisa por estudos não publicados incluirá: DART-Europe; OpenGrey; RCAAP. Estudos publicados em inglês, espanhol e português serão considerados para inclusão e análise. A seleção dos artigos, a extração e síntese dos dados será desenvolvida por dois revisores independentes.

**Apresentação e interpretação dos resultados:** Os dados analisados serão apresentados de forma diagramática, tabular e descritiva.

**Conclusão:** O mapeamento de programas de exercício físico direcionados à prevenção de dores músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho poderá levar à reflexão sobre os mais adequados e a identificar áreas prioritárias.

**Palavras-chave:** doenças músculo-esqueléticas; dor músculo-esquelética; prevenção secundária; local de trabalho; exercício físico; saúde ocupacional

## Abstract

**Background:** Musculoskeletal pain is a very common problem in workers from different sectors. Exercise can contribute to preventing and reducing this phenomenon.

**Objective:** To map exercise programs for work-related musculoskeletal pain.

**Review method:** The JBI PCC (Participants, Concept, and Context) strategy will be used. A search will be carried out in CINAHL Complete, PubMed, Scopus, SciELO, PEDro, and SPORTDiscus databases. DART-Europe, OpenGrey, and RCAAP databases will be used to search unpublished studies. Studies published in English, Spanish, and Portuguese will be considered for inclusion and analysis. Two independent reviewers will select the studies and extract and synthesize the data.

**Presentation and interpretation of results:** Data will be presented in a diagrammatic or tabular form, or using a descriptive summary.

**Conclusion:** The mapping of exercise programs for preventing work-related musculoskeletal pain can lead to a reflection on the most appropriate programs and the identification of priority areas.

**Keywords:** musculoskeletal diseases; musculoskeletal pain; secondary prevention; workplace; physical exercise; occupational health

## Resumen

**Contexto:** El dolor a nivel musculoesquelético es un problema muy frecuente en trabajadores de diferentes contextos laborales. El ejercicio físico puede contribuir a la prevención y reducción de este fenómeno.

**Objetivos:** Mapear los programas de ejercicio físico para el dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo.

**Método de revisión:** Se considerará la estrategia de definición de los participantes, el concepto y el contexto (PCC) propuesta por el Instituto Joanna Briggs. Se incluirán las bases de datos: CINAHL Complete; PubMed; Scopus; SciELO; PEDro; SPORTDiscus. La búsqueda de estudios no publicados incluirá: DART-Europe; OpenGrey; RCAAP. Se considerarán para su inclusión y análisis los estudios publicados en inglés, español y portugués. La selección de los artículos, la extracción y la síntesis de los datos serán desarrolladas por dos revisores independientes.

**Presentación e interpretación de los resultados:** Los datos analizados se presentarán en forma de diagrama, tabla y descripción.

**Conclusión:** El mapeo de los programas de ejercicio físico dirigidos a la prevención del dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo puede llevar a reflexionar sobre los más adecuados y a identificar las áreas prioritarias.

**Palabras clave:** enfermedades musculoesqueléticas; dolor musculoesquelético; prevención secundaria; lugar de trabajo; ejercicio físico; salud ocupacional



Como citar este artigo: Cruz, A. G., Parola, V. S., Neves, H. L., Cardoso, D. F., Bernardes, R. A., & Parreira, P. M. (2021). Programas de exercício físico para a dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho: protocolo de scoping review. *Revista de Enfermagem Referência*, 5(6), e20092. <https://doi.org/10.12707/RV20092>



## Introdução

A dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho (DMERT) é o problema de saúde mais comum na União Europeia (UE), causada e/ou agravada por atividades, ambientes e condições laborais, as quais podem ter consequências a nível muscular e articular, bem como a nível dos tendões, ligamentos, nervos, cartilagens, ossos e sistema sanguíneo (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2020; Commissaris & Douwes, 2019; Kok et al., 2019).

Apesar de todas as estratégias e medidas preventivas desenvolvidas nas últimas décadas, a nível empresarial, institucional e político, as DMERT continuam a ser um problema de saúde pública, variando entre países em termos de prevalências, setores e ocupações, com consequências nos próprios trabalhadores, e com custos elevadíssimos para as empresas e a sociedade em geral (Kok et al., 2019; Van der Beek et al., 2017).

As dores a nível da coluna vertebral são as mais comuns, mais especificamente ao nível da região lombar, representando entre 35-50% de todas as DMERT, seguindo-se as dores da região cervical e membros superiores, com queixas entre 15-45% do total (Vos et al., 2017). Os fatores de risco são multifatoriais, mas os mais referidos são os movimentos repetitivos das mãos e membros superiores (61%). Nos últimos anos, verificou-se um aumento muito significativo de queixas relacionado com a massificação da utilização de computadores portáteis e *smartphones* (CDC, 2020; Commissaris & Douwes, 2019; Kok et al., 2019). De facto, o paradigma do tipo de atividades laborais e dos respetivos fatores de risco tem vindo a mudar nos últimos anos. O trabalho de maior exigência física e os riscos associados (por exemplo, elevadores de carga; altura de superfície de trabalho), tem vindo a ser substituído por uma atividade de carga física estática, normalmente acompanhada por períodos longos de inatividade, na posição sentada, com pouco ou nenhum movimento, isto é, o sedentarismo (por exemplo, teletrabalho, trabalhadores de escritório, motoristas, professores, pesquisadores, trabalhadores de laboratório e vigilância de processos e segurança; Van der Beek et al., 2017; Vos et al., 2017). As tendências para os próximos anos também não são muito animadoras, e implicam mudanças de estratégias e intervenções a vários níveis (político, social e económico). As recomendações internacionais referem que para além da prevenção de fatores de risco físico/biomecânico também se devem considerar fatores de risco organizacionais e psicossociais. A prevenção deve ser integrada e complementada por uma abordagem de promoção da saúde ocupacional com foco na promoção de boa saúde músculo-esquelética no trabalho (Commissaris & Douwes, 2019; Kok et al., 2019).

É comumente descrito na literatura que a falta de exercício físico (EF) está associada, por exemplo, a várias patologias crónicas, como a doença cardiovascular, a diabetes *mellitus* tipo 2 e a obesidade (Buckley et al., 2015). Este facto, e pelo descrito nos parágrafos anteriores, agrava-se com o advento das atividades laborais maioritariamente sedentárias, que não oferecem, por

si mesmas, alternativas de maior atividade ao longo do dia. Os riscos da inatividade para a saúde dos cidadãos não é um fenómeno novo, e a adoção e manutenção de estilos de vida saudáveis, onde se inclui a prática regular de atividade física (AF), reveste-se da maior importância para uma intervenção efetiva no controlo das doenças crónicas não transmissíveis e na melhoria da qualidade de vida da população, em todas as fases do ciclo de vida (Direção-Geral da Saúde [DGS], 2016).

Por outro lado, a diminuição no estado de saúde - causada ou não pelo trabalho - pode influenciar a produtividade e a capacidade de trabalho. Por isso, os empregadores têm interesse económico em desenvolver e propor intervenções para melhorar a saúde dos seus assalariados (Søgaard & Sjøgaard, 2017). As empresas devem ser envolvidas na promoção da AF/EF e diminuir o sedentarismo dos seus trabalhadores, através da valorização e a difusão das boas práticas na área da AF que promovam comportamentos e, eventualmente, o uso de soluções inovadoras que contrariem uma lógica sedentária (Kok et al., 2019).

Algumas teorias da fisiologia do exercício apoiam o efeito terapêutico e/ou preventivo plausível do exercício no controlo da DMERT. As respostas fisiológicas gerais ao exercício relevantes para um efeito terapêutico e/ou analgésico incluem melhoria da capacidade circulatória e vasodilatadora sistémica, aumento da estimulação das endorfinas, com elevações transitórias no limiar da dor, promovem aumento muscular a força, e podem moderar a dor devido a uma redução da carga física relativa no trabalho (Lowe & Dick, 2014).

Devemos estar atentos aos conceitos de AF e EF pois, apesar de não serem sinónimos, estes termos são usados alternadamente com alguma frequência. De facto, a AF é qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que resulta num aumento substancial das necessidades calóricas em relação ao gasto energético em repouso, enquanto o EF pode ser considerado uma subcategoria de AF, que consiste em movimentos corporais planeados, estruturados e repetitivos, e realizados para melhorar e/ou manter um ou mais componentes da aptidão física (American College of Sports Medicine [ACSM], 2018). Os paradigmas vão mudando e, segundo Søgaard e Sjøgaard (2017), ao longo do dia, a AF distribui-se por três domínios: lazer, sono e ocupação. Cada um com diferentes perfis de intensidade, duração e repetibilidade da atividade muscular e, portanto, efeitos diferentes na saúde músculo-esquelética. Segundo estes autores, o equilíbrio entre esses três domínios é fundamental para prevenir doenças do estilo de vida, incluindo distúrbios músculo-esqueléticos, o que não acontece normalmente. Existem alguns estudos que mostram que o EF planeado e direcionado para manter e melhorar a força muscular, resistência e resiliência, pode diminuir a dor e melhorar a saúde, podendo o local de trabalho oferecer excelentes condições para o treino físico que é benéfico para a saúde (Andersen et al., 2017).

Neste contexto, nas últimas décadas, a AF ocupacional (AFO), também denominada *ginástica laboral* (GL) por alguns autores (Neves et al., 2018), teve um incremento significativo. Estes programas pretendem promover a saúde

do trabalhador, para tornar o ambiente de trabalho mais seguro e produtivo, e podem incluir pausas em momentos oportunos, exercícios específicos para compensar os efeitos negativos do trabalho, de curta duração (entre 15 a 20 min), realizados no próprio local de trabalho, na forma de atividades lúdicas e exercícios (fortalecimento muscular, consciencialização corporal, correção postural, exercícios respiratórios, automassagem, recreação e relaxamento), para melhorar ou manter os índices de capacidade física (Laux, 2019; Neves et al., 2018).

Apesar das evidências relatadas, alguns dos autores referem existir necessidade dos programas de AFO serem combinados com outras estratégias de intervenção para terem sucesso (Serra et al., 2020; Sowah et al., 2018). Outros referem que há necessidade de novos estudos para esclarecer as características do EF mais eficaz (Kelly et al., 2018; Lowe & Dick, 2014; Moreira-Silva et al., 2017), e estudos com novas metodologias (qualitativas, multimétodos; Neves et al., 2018).

De facto, embora exista alguma evidência e convergência de objetivos, estratégias e medidas adotadas por diversas entidades e organismos, nacionais e internacionais, na promoção da saúde e estilos de vida saudáveis para os trabalhadores, as DMERT continuam a ser um problema muito relevante entre os trabalhadores em todo o mundo (Kok et al., 2019).

Entre as intervenções preconizadas para este problema de saúde pública, o EF, em contexto laboral e/ou extralaboral, surge como uma das opções de intervenção na prevenção e diminuição de DMERT (Søgaard & Sjøgaard, 2017; Sowah et al., 2018).

No entanto, parece existir alguma dispersão e desorganização de informação, e alguns autores sugerem a realização de estudos de melhor qualidade e clarificação de diversas dimensões. Há necessidade de clarificar programas específicos de EF face ao tipo de atividade ocupacional e segmentos corporais de maior risco. Em relação à duração, intensidade e tipo e frequência de EF mais adequado, deve-se esclarecer se as intervenções e os resultados são devidamente avaliados, e quais os profissionais que implementam esses programas. Deve-se ainda identificar outros fatores individuais (motivação, aderência ao programa) e/ou organizacionais (condições de trabalho, absentismo, custo-benefício) que podem interferir no processo (Kelly et al., 2018; Lowe & Dick, 2014; Moreira-Silva et al., 2017; Serra et al., 2020; Sowah et al., 2018).

Uma pesquisa inicial na base de dados JBI de revisões sistemáticas e relatórios de implementação, na Cochrane Library, MEDLINE e CINAHL, permitiu identificar uma revisão sistemática com meta-análise que procurou estudar a eficácia de programas de AF na dor musculoesquelética em contexto laboral (Moreira-Silva et al., 2017). Os autores concluíram que as intervenções atuais têm uma eficácia moderada, recomendando que outros estudos poderão encontrar outras componentes de AF que sejam, de facto, eficazes. Além disso, sugerem que a investigação futura se foque na eficácia de intervenções para o braço, cotovelo, punho, mão e zona lombar. Por outro lado, foi possível encontrar uma revisão sistemática recente (Sundstrup et al., 2020) que também se focou na eficácia do EF em

contexto laboral dirigido a distúrbios músculo-esqueléticos, envolvendo também dor, mas em trabalhadores com uma atividade de especial exigência física. Embora estes estudos sejam atuais e com uma temática semelhante, ambos se focaram apenas na eficácia, sendo que o último focou contextos especialmente exigentes e não apenas a dor. Tendo isto em conta, justifica-se mapear, tal como sugerido pelos estudos referidos, a estrutura e componentes de programas de EF na prevenção e diminuição de DMERT em vários contextos laborais, e não apenas a eficácia em contextos de exigência acrescida.

Importa referir ainda, que uma pesquisa inicial na plataforma PROSPERO não revelou nenhuma *scoping review* ou sistemática com esta especificidade em andamento ou futura.

Neste contexto, e tendo em conta que a última revisão sistemática acerca da prevenção de dor em quaisquer contextos laborais (Moreira-Silva et al., 2017), e não apenas em contextos de alta exigência, apenas procurou artigos até 2013, será importante mapear programas de EF na prevenção e diminuição de DMERT em diversos contextos laborais e que tenham sido publicados entre 2013 e 2021.

Esta *scoping review* seguirá as recomendações propostas pelo Joanna Briggs Institute (JBI), partindo do princípio de que esta metodologia pode “fornecer uma visão das evidências sobre a natureza e diversidade das evidências disponíveis” (Peters et al., 2020, p. 3).

Assim, este mapeamento poderá identificar questões relevantes, a fim de ajudar a avançar em cuidados de saúde baseados em evidências, desenvolver conhecimento, identificar possíveis lacunas e sugerir revisões sistemáticas. O objetivo desta *scoping review* é mapear os programas de exercício físico para a DMERT. Mais especificamente, esta revisão focar-se-á nas seguintes questões: i) quais as características dos programas de EF que têm sido implementados em contexto laboral (modalidade, tipo, intensidade, frequência)? ii) de que forma são avaliados os programas de EF implementados em contexto laboral? iii) quais os profissionais que têm implementado e avaliado os programas de EF? iv) quais os trabalhadores (setor ocupacional) em que as intervenções de EF são implementadas e avaliadas? v) quais os segmentos corporais que são alvo de programas de EF? vi) quais as dimensões (físicas, cognitivas e emocionais) em que o programa de exercício físico intervém?

## Método de Revisão

O método de *scoping review* pode ser importante como precursor de uma revisão sistemática, na identificação e análise de lacunas de conhecimento e na clarificação das principais características ou fatores relacionados a um conceito (Peters et al., 2020).

### Critérios de Inclusão/Critérios de Exclusão

De acordo com este método, o JBI propõe como critérios de elegibilidade: população, conceito e contexto (Peters et al., 2020). Relativamente à população, irão

ser considerados todos os estudos que se concentram em trabalhadores de diferentes setores e ocupações. Em termos de conceito, serão considerados todos os estudos em que seja implementado e avaliado EF estruturado em contexto laboral, para prevenir e/ou diminuir as DMERT dos seus trabalhadores, direcionado a diferentes segmentos corporais (cervical/pescoço, ombros, coluna dorsal, coluna lombar, membros superiores e inferiores), com exercício de características diferentes em termos de modalidade (yoga, corrida, ginástica aeróbica, ginástica postural, etc.), tipo (força, postural, alongamento – ativo, estático, passivo, resistência, flexibilidade, massagem, relaxamento, etc.), intensidade (ligeira, moderada, intensa), duração (curta, média ou longa duração). Em relação ao contexto, irão ser considerados todos os estudos em que tenham sido implementados e avaliados programas de EF dirigidos a trabalhadores de diferentes setores e ocupações, que sejam realizados durante o horário de trabalho (em contexto laboral pré-definido) e/ou fora do período laboral em contexto de lazer em ginásios, casa, etc.).

Relativamente ao tipo de estudo, irão ser considerados todos os estudos existentes de pesquisa primária, design quantitativo ou qualitativo e também revisões sistemáticas, incluindo meta-análise e meta-síntese, além de literatura cinzenta acerca do tema. Se forem encontrados dados duplicados, resultantes de estudos primários e revisões sistemáticas, eles serão discutidos, analisados e reportados. Estudos quantitativos incluem quaisquer desenhos de estudos experimentais (incluindo os ensaios clínicos randomizados, estudos controlados não-randomizado, ou outros estudos quase-experimentais, incluindo antes e depois), e modelos de observação (estudos descritivos,

estudos de coorte, estudos transversais, estudos de casos e estudos de série de casos).

Estudos qualitativos incluem quaisquer estudos que se concentram em dados qualitativos, entre outros, a fenomenologia, a teoria fundamentada e estudos etnográficos. Serão excluídos *abstracts* e *posters* publicados em conferências, bem como artigos de opinião.

### Estratégia de pesquisa

A estratégia de pesquisa visa encontrar estudos publicados e não publicados e será realizada em três etapas. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa inicial limitada às bases MEDLINE e CINAHL, seguida por uma análise das palavras contidas no título e no resumo, e dos termos de índice usados para descrever os artigos.

Uma segunda pesquisa será realizada usando todas as palavras-chave identificadas e termos de índice identificados, em todas as bases de dados incluídas. Na Tabela 1 encontra-se apresentada a estratégia de pesquisa final a ser utilizada na base de dados MEDLINE (via PubMed). Em terceiro lugar, será analisada a lista de referência onde estão identificados todos os relatórios e artigos para serem pesquisados noutros estudos. Serão considerados para inclusão nesta revisão estudos publicados em inglês, espanhol e português, que permitam uma pesquisa exaustiva dos estudos mais relevantes e mais atuais sobre o tema.

As bases de dados incluídas na revisão serão: CINAHL Complete (via EBSCOhost); PubMed; Scopus; SciELO; PEDro; SPORTDiscus (via EBSCOhost). A pesquisa por estudos não publicados, nomeadamente literatura cinzenta será realizada nas seguintes bases de dados: O DART-Europe, RCAAP e Open Grey.

**Tabela 1**

*Estratégia de pesquisa para a MEDLINE (via PubMed)*

Estratégia	Resultados
(((Work*[Title/Abstract] OR "occupational sector"[Title/Abstract] OR "occupational sectors"[Title/Abstract] OR "occupational health"[Title/Abstract]) OR ("Occupational Health"[Mesh])) AND (("physical exercise"[Title/Abstract] OR exercise*[Title/Abstract] OR "physical exercises"[Title/Abstract]) OR ("Exercise"[Mesh])) AND (((pain*[Title/Abstract] OR hurt*[Title/Abstract] OR ache*[Title/Abstract] OR suffering[Title/Abstract] OR myalgia[Title/Abstract]) OR ("Pain"[Mesh])) OR ("Musculoskeletal Pain"[Mesh])) AND ((musculoskeletal[Title/Abstract] OR "muscle system"[Title/Abstract] OR "skeletal muscle"[Title/Abstract] OR "skeletal muscles"[Title/Abstract]) OR ("Musculoskeletal System"[Mesh]))	1145

### Processo de seleção de estudos

Os registos encontrados serão recuperados para *software* de gestão bibliográfica (Mendeley) e os repetidos serão excluídos. Os registos encontrados serão avaliados por dois revisores independentes, segundo os critérios de inclusão, com um terceiro revisor a avaliar, no caso de desacordo. Na primeira fase os artigos serão incluídos com base nas informações fornecidas no título e resumo. Se

houver dúvidas sobre a relevância do título e do resumo de um estudo, será analisado o artigo completo. Todos os estudos que atendam aos critérios de inclusão da revisão terão análise do texto completo.

Estudos identificados a partir da pesquisa da lista de referências bibliográficas serão avaliados quanto à relevância com base no título e resumo do estudo. Os resultados da pesquisa serão acompanhados de uma análise descritiva

e de um fluxograma do processo de revisão segundo o *PRISMA extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) detalhando as várias etapas do processo (Tricco et al., 2018).

### Extração de dados

Os dados serão extraídos usando uma tabela alinhada com o objetivo e as questões desta *scoping review*, conforme recomendado e desenvolvido pelo JBI (Peters et al., 2020). Baseado no mesmo autor, foi desenvolvido um instrumento de extração de dados (Tabela 2), no

entanto, pode ser ainda mais refinado para utilizar na fase de revisão.

Nesta *scoping review*, seguindo as orientações do JBI (Peters et al., 2020), os dados serão extraídos por dois revisores numa fase piloto composta por 10 artigos. As dúvidas ou divergências entre os revisores serão resolvidas através da discussão até existir consenso. Se for necessário, os autores primários serão contatados para obter mais informações/esclarecimentos sobre os dados como sugerido por Arksey e O'Malley (2005, como citado por Peters et al., 2020).

**Tabela 2**

*Instrumento desenvolvido pelos investigadores para a extração de dados*

<b>Título</b>	Programas de exercício físico para a dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho: protocolo de <i>scoping review</i>
<b>Questões de revisão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) quais as características dos programas de EF que têm sido implementados em contexto laboral (modalidade, tipo, intensidade, frequência)?</li> <li>ii) de que forma são avaliados os programas de EF implementados em contexto laboral?</li> <li>iii) quais os profissionais que têm implementado e avaliado os programas de EF?</li> <li>iv) quais os trabalhadores (setor ocupacional) em que as intervenções de EF são implementadas e avaliadas?</li> <li>v) quais os segmentos corporais que são alvo de programas de EF?</li> <li>vi) quais as dimensões (físicas, cognitivas e emocionais) em que o programa de exercício físico intervém?</li> </ul>
<b>Metodologia (mnemónica PCC)</b>	<p><b>População</b> Estudos que se concentram em trabalhadores de diferentes setores e ocupações laborais</p> <p><b>Conceito</b> Estudos em que seja implementado e avaliado EF estruturado em contexto laboral, para prevenir e/ou diminuir as DMERT dos seus trabalhadores</p> <p><b>Contexto</b> Estudos de pesquisa primária, design quantitativo ou qualitativo e também revisões sistemáticas, incluindo meta-análise e meta-síntese, além de literatura cinzenta, em que tenham sido implementados e avaliados programas de EF a trabalhadores dentro e/ou fora do contexto laboral</p>
<b>Extração de detalhes e características dos estudos</b>	<p>Autores: _____</p> <p>Ano de publicação: _____</p> <p>Localização geográfica e contexto laboral: _____</p> <p>Tipo e desenho do estudo: _____</p> <p>Objetivos e questão de investigação: _____</p> <p>Tamanho da amostra: _____</p> <p>Conceitos relevantes para a questão de revisão: _____</p>

### Síntese de dados

Os dados extraídos serão analisados tendo em conta os objetivos de modo a responder às questões de revisão (Peters et al., 2020). A síntese dos dados será realizada de forma independente pelos investigadores envolvidos na fase anterior e, quando necessário, após consenso da

equipa de investigadores, quando existirem divergências. Os dados serão registados em tabelas e/ou gráficos, de uma forma agregada para dar uma visão global e sintética dos mesmos, conforme os exemplos que se seguem, podendo ainda ser refinados durante a revisão (Tabela 3, 4, 5 e 6).

**Tabela 3***Grelha de síntese de dados para a primeira questão de revisão*

Estudo	Tipo de Estudo	Desenho	Programa de exercício físico				
			Modalidade	Tipo	Frequência	Intensidade	Duração

**Tabela 4***Grelha de síntese de dados para a segunda e terceiras questões de revisão*

Estudo	Profissional	Sector / Ocupação

**Tabela 5***Grelha de síntese de dados para a quarta questão de revisão*

Estudo	Segmento corporal							
	Pescoço	Dorsal	Lombar	Ombros	Cotovelo	Punho e mão	Anca	Joelhos

**Tabela 6***Grelha de síntese de dados para a quinta questão de revisão*

Estudo	Dimensões em que o EF intervém		
	Física	Cognitiva	Emocional

**Apresentação e interpretação dos dados**

O mapeamento das evidências selecionadas na literatura internacional no âmbito de programas de EF como intervenção na prevenção de DMERT em trabalhadores permitirá a análise e reflexão sobre a tipologia de estudos, os contextos laborais, os profissionais envolvidos na sua implementação, as características dos programas EF, em termos de tipo, frequência, intensidade e duração, os segmentos corporais da sua ação, e as dimensões dos seus contributos.

**Conclusão**

Considerando a importância de adoção de estratégias de prevenção de DMERT, a análise de programas de EF implementados a trabalhadores de diversos contextos laborais é fundamental para mapear os programas mais adequados na prevenção deste problema de saúde pública. A evidência científica selecionada e analisada contribuirá para refletir sobre as melhores e mais atuais práticas neste âmbito, permitindo uma clarificação dos contributos destes programas. Espera-se que esta *scoping review* contribua

para a formulação de novas questões de investigação que permita o desenvolvimento de revisões sistemáticas, sobre a efetividade destes programas na prevenção de DMERT.

### Contribuição de autores

Conceptualização: Cruz, A. G., Parola, V. S., Cardoso, D. F.

Metodologia: Cruz, A. G., Parola, V. S., Neves, H. L., Cardoso, D. F.

Redação - preparação do rascunho original: Cruz, A. G., Parola, V. S., Neves, H. L., Cardoso, D. F., Bernardes, R. A., Parreira, P. M.

Redação - revisão e edição: Cruz, A. G., Bernardes, R. A., Parreira, P. M.

### Referências bibliográficas

- American College of Sports Medicine. (2018). *ACSM's Guideline for exercise testing and prescription* (10th ed.). Wolters Kluwer Health. <https://www.acsm.org/read-research/books/acsm-guidelines-for-exercise-testing-and-prescription>
- Andersen, L. N., Mann, S., Juul-Kristensen, B., & Søgaard, K. (2017). Comparing the Impact of specific strength training vs general fitness training on professional symphony orchestra musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 32(2), 94-100. <https://doi.org/10.21091/mppa.2017.2016>
- Buckley, J. P., Hedge, A., Yates, T., Copeland, R. J., Loosermore, M., Hamer, M., Bradley, G., & Dunstan, D. W. (2015). The sedentary office: A growing case for change towards better health and productivity. Expert statement commissioned by Public Health England and the Active Working Community Interest Company. *British Journal of Sports Medicine*, 0, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-094618>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Work-related musculoskeletal disorders & ergonomics*. <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html>
- Commissaris, D., & Douwes, M. (2019). *Recommendations and interventions to decrease physical inactivity at work*. OSHwiki, EU. [https://oshwiki.eu/wiki/Recommendations\\_and\\_interventions\\_to\\_decrease\\_physical\\_inactivity\\_at\\_work](https://oshwiki.eu/wiki/Recommendations_and_interventions_to_decrease_physical_inactivity_at_work)
- Direção-Geral da Saúde. (2016). *Estratégia nacional para a promoção da atividade física, da saúde e do bem-estar*. Autor. <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/estrategia-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica-da-saude-e-do-bem-estar-pdf.aspx>
- Kelly, D., Shorthouse, F., Roffi, V., & Tack, C. (2018). Exercise therapy and work-related musculoskeletal disorders in sedentary workers. *Occupational Medicine*, 68(4), 262-272. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqy054>
- Kok, J., Vroonhof, P., Snijders, J., Roullis, G., Clarke, M., Peereboom, K., Van Dorst, P., & Isusi, I. (2019). *Work-related MSDs: Prevalence, costs and demographics in the EU*. <https://osha.europa.eu/pt/publications/summary-msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
- Laux, R. (2019). Scientific production on workplace physical activity intervention programs: Intervention studies and their outcomes. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 4(4), 156-159. <http://10.15406/ipmrj.2019.04.00191>
- Lowe, B., & Dick, R. (2014). Workplace exercise for control of occupational neck/shoulder disorders: A review of prospective studies. *Environmental Health Insights*, 8(s1), 75-95. <https://doi.org/10.4137/EHI.S15256>
- Moreira-Silva, I., Mota, J., Abreu, S., & Alves, S. (2017). The effects of workplace physical activity programs in musculoskeletal pain: A systematic review. *Medical Safety & Global Health*, 6, 136. <https://doi.org/10.4172/2574-0407/1000136>
- Neves, R., Araújo, S., Magalhães, L., & Lima, M. (2018). Workplace physical activity in Brazil from 2006 to 2016: Scoping review. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 16(1), 82-96. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180078>
- Peters, M. D., Godfrey C., McInerney P., Munn Z., Tricco A. C., & Khalil, H. (2020). *Chapter 11: Scoping Reviews*. <https://wiki.jbi.global/display/MANUAL/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>
- Serra, M., Scalon, J., Tonello, M., & Quemelo, P. (2020). Musculoskeletal disorders, stress perception and physical activity in police officers. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27(1), 22-27. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18029227012020>
- Søgaard, K. & Sjøgaard, G. (2017). Physical activity as cause and cure of muscular pain: Evidence of underlying mechanisms. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 45(3), 136-145. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000112>
- Sowah, D., Boyko, R., Antle, D., Miller, L., Zakhary, M., & Straube, S. (2018). Occupational interventions for the prevention of back pain: Overview of systematic reviews. *Journal of Safety Research*, 66, 39-59. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.05.007>
- Sundstrup, E., Seeberg, K. G., Bengtsen, E., & Andersen, L. L. (2020). A systematic review of workplace interventions to rehabilitate musculoskeletal disorders among employees with physical demanding work. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 30, 588-612. <https://doi.org/10.1007/s10926-020-09879-x>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Mother, D., Peters, M. D., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartlin, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C. ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Van der Beek, A. J., Dennerlein, J. T., Huysmans, M. A., Mathiassen, S. E., Burdorf A., Van Mechelen, W., Van Dieën, J. H., Frings-Dresen, M. H., Holtermann, A., Janwantanakul, P., Van der Molen, H. F., Rempel, D., Straker, L., Walker-Bone, K., & Coenen, P. (2017). A research framework for the development and implementation of interventions preventing work-related musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 43(6), 526-39. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3671>
- Vos, T., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., Abdulkader, R. S., Abdulle, A. M., Abebo, T. A., Abera, S. F., Aboyans, V., Abbu-Raddad, L. J., Ackerman, I. N., Adamu, A. A., Adetokunboh, G., Afarideh, M., Afshin, A., Agarwal, S. K., Aggarwal, R., ... Murray, C. J. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211-1259. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2)



