REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

EXERCÍCIOS FÍSICOS E ESTRATÉGIAS ERGONÔMICAS NA LOMBALGIA EM TRABALHADORES DE ESCRITÓRIO: REVISÃO SISTEMÁTICA

PHYSICAL EXERCISE AND ERGONOMIC STRATEGIES FOR LOW BACK PAIN IN OFFICE WORKERS: A SYSTEMATIC REVIEW

Ciências da Saúde • 25/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795535745

Arthur Henrique Dias Delgado[1]

Jonathas Vilaça da Silva[2]

Ludimila Aparecida de Paula Rezende[3]

Pedro Graciano Assis de Almeida[4]

Wagner Elias de Melo Moreira[5]

Paula Baccarini Viegas Costa da Silva[6]

RESUMO

A lombalgia representa uma condição frequente entre trabalhadores de escritório e está associada ao comportamento sedentário, à permanência prolongada na posição sentada e a fatores ergonômicos. Esta revisão sistemática analisou as evidências sobre os efeitos dos exercícios terapêuticos e das intervenções ergonômicas na prevenção e na redução da dor lombar e da incapacidade funcional nessa população. As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, PEDro e SciELO, considerando estudos com trabalhadores adultos de escritório e intervenções envolvendo exercícios, pausas ativas, mudanças posturais ou adequações ergonômicas. Foram identificados 27 registros; após triagem e aplicação dos critérios de elegibilidade, 10 estudos foram incluídos na síntese. Os achados apontaram benefícios associados ao controle motor, fortalecimento, estabilização lombopélvica, pausas ativas e alternância postural, com resultados favoráveis sobre a dor e a funcionalidade. Intervenções ergonômicas também apresentaram resultados positivos, sobretudo quando associadas aos exercícios. Entretanto, a heterogeneidade dos protocolos e as limitações metodológicas dos estudos dificultaram a identificação de uma intervenção isolada superior. Conclui-se que a combinação entre exercícios terapêuticos e estratégias ergonômicas constitui uma abordagem promissora para o manejo da lombalgia ocupacional.

Palavras-chave: Dor lombar; Fisioterapia; Saúde ocupacional; Terapia por exercício; Ergonomia.

ABSTRACT

Low back pain is a frequent condition among office workers and is associated with sedentary behavior, prolonged sitting, and ergonomic factors. This systematic review analyzed the evidence on

the effects of therapeutic exercises and ergonomic interventions in preventing and reducing low back pain and functional disability in this population. Searches were conducted in the PubMed/MEDLINE, PEDro, and SciELO databases, considering studies involving adult office workers and interventions such as exercise, active breaks, postural changes, or ergonomic adjustments. Twenty-seven records were identified; after screening and application of the eligibility criteria, 10 studies were included in the synthesis. The findings indicated benefits associated with motor control training, strengthening, lumbopelvic stabilization, active breaks, and postural alternation, with favorable outcomes for pain and function. Ergonomic interventions also showed positive results, particularly when combined with exercise. However, protocol heterogeneity and methodological limitations hindered the identification of a single superior intervention. It is concluded that combining therapeutic exercises and ergonomic strategies is a promising approach to the management of occupational low back pain.
Keywords: Low back pain; Physical therapy; Occupational health; Exercise therapy; Ergonomics.

1. INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma condição musculoesquelética frequentemente relacionada às atividades ocupacionais, especialmente entre trabalhadores de escritório, que permanecem sentados por períodos prolongados durante a jornada de trabalho (World Health Organization, 2023; Bontrup *et al.*, 2019). A manutenção de posturas estáticas, a baixa movimentação corporal e as condições inadequadas do ambiente ocupacional são fatores biomecânicos e comportamentais que contribuem diretamente para o surgimento ou agravamento dos sintomas, ocasionando limitações funcionais e

impactos negativos na qualidade de vida (Bontrup *et al.*, 2019; Saiklang *et al.*, 2022). Nesse contexto, a lombalgia representa um importante problema de saúde pública, com repercussões tanto na esfera pessoal quanto no desempenho produtivo dos trabalhadores (World Health Organization, 2023; Nhati, 2024).

A rotina de trabalho predominantemente sedentária favorece a redução da variabilidade postural e aumenta a sobrecarga compressiva sobre os discos intervertebrais e estruturas ligamentares da coluna lombar, especialmente na postura sentada relaxada (Cho *et al.*, 2023; Saiklang *et al.*, 2021). A ausência de pausas regulares durante o expediente, a inadequação ergonômica do mobiliário e os baixos níveis de atividade física estão fortemente associados à ocorrência, cronicidade e persistência dos quadros álgicos (Bontrup *et al.*, 2019; Nhati, 2024; Barros *et al.*, 2011). Dessa forma, a prevenção da lombalgia ocupacional exige uma abordagem abrangente que contemple não apenas as demandas físicas individuais, mas também a organização e as condições do ambiente profissional (World Health Organization, 2023; Eisele-Metzger *et al.*, 2023).

Nesse cenário, a Fisioterapia apresenta papel relevante na prevenção e no tratamento conservador da dor lombar, por meio de intervenções cinesioterapêuticas que incluem exercícios de fortalecimento muscular, estabilização segmentar, alongamentos, treinamento de controle motor, exercícios de mobilidade e pausas ativas (World Health Organization, 2023; Pereira *et al.*, 2010; Khanzadeh *et al.*, 2020; Holzgreve *et al.*, 2020). Essas estratégias visam restaurar a ativação da musculatura estabilizadora profunda do tronco, melhorar a capacidade funcional, favorecer a movimentação corporal e promover reduções clinicamente

significativas na intensidade da dor e na incapacidade associada (Pereira *et al.*, 2010; Nishimura *et al.*, 2021; Waongenngarm *et al.*, 2021).

Além das intervenções baseadas em exercícios, as estratégias ergonômicas constituem medidas complementares indispensáveis, uma vez que buscam adequar o posto de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, incentivando a alternância postural e o uso de estações ajustáveis (Johnston *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2025; Lee *et al.*, 2021). A associação sinérgica entre exercícios terapêuticos e orientações ergonômicas demonstra maior potencial preventivo e terapêutico do que intervenções isoladas para o manejo da dor lombar relacionada ao trabalho (Eisele-Metzger *et al.*, 2023; Phillipi *et al.*, 2024).

Diante desse contexto, torna-se fundamental investigar a efetividade das intervenções fisioterapêuticas e ergonômicas aplicadas na prevenção e na redução da dor lombar em trabalhadores de escritório, considerando as diferentes modalidades de exercícios, a frequência e a duração dos protocolos, bem como seus efeitos sobre os desfechos clínicos. Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos dos exercícios terapêuticos e das intervenções ergonômicas na prevenção e na redução da dor lombar ocupacional em trabalhadores de escritório.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão sistemática da literatura, com o objetivo de analisar as evidências científicas disponíveis acerca dos efeitos dos exercícios na prevenção

e redução da dor lombar relacionada às atividades ocupacionais em trabalhadores de escritório. A revisão foi direcionada à identificação, seleção, avaliação e síntese de estudos científicos que investigaram intervenções com exercícios realizadas no contexto ocupacional, incluindo exercícios laborais, exercícios terapêuticos, exercícios de controle motor, fortalecimento muscular, alongamentos, exercícios de mobilidade, atividade física e pausas ativas.

A busca dos estudos científicos foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed/MEDLINE, PEDro e SciELO, selecionadas por sua relevância para as áreas da saúde, fisioterapia, reabilitação e ciências relacionadas ao trabalho. A estratégia de busca foi construída a partir da combinação de descritores controlados e palavras-chave relacionadas à população; às intervenções e aos desfechos de interesse; Foram utilizados os descritores “Ergonomics”; “Low Back Pain”; “Office Workers”; “Musculoskeletal Disorders”; “Workstation / Sit-stand desk” e “Workplace Interventions”; combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos, publicados nos idiomas inglês ou espanhol, realizados com trabalhadores adultos de escritório ou com atividades predominantemente sedentárias. Os estudos deveriam abordar dor lombar, sintomas musculoesqueléticos lombares ou fatores ocupacionais relacionados, como posturas mantidas, baixa movimentação e permanência prolongada na posição sentada. Foram considerados ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas, com ou sem metanálise, que avaliassem exercícios laborais, alongamentos, fortalecimento, mobilidade, controle motor, atividade física, pausas ativas ou intervenções ergonômicas, associados ou não a outras

estratégias ocupacionais. Foram considerados como principais desfechos a intensidade ou frequência da dor lombar, incapacidade funcional e outros sintomas musculoesqueléticos da região lombar.

Foram excluídos estudos sobre outras regiões corporais ou patologias específicas sem relação com a temática, além de estudos observacionais, relatos de caso, estudos qualitativos, teses, dissertações, resumos de eventos, artigos duplicados, sem texto completo ou publicados fora do período estabelecido. Estudos publicados anteriormente ao período estabelecido puderam ser utilizados exclusivamente para contextualização da temática, fundamentação teórica e discussão de aspectos relacionados à dor lombar, ergonomia e fatores ocupacionais, não sendo contabilizados como estudos incluídos na amostra principal da revisão.

Após a realização das buscas nas bases de dados selecionadas, os estudos encontrados foram reunidos em uma planilha eletrônica para organização das referências e identificação de possíveis duplicidades. Inicialmente, foi realizada a identificação e remoção dos estudos duplicados. Os estudos considerados potencialmente relevantes foram selecionados para leitura na íntegra, sendo realizada uma avaliação detalhada do conteúdo dos artigos para verificar sua adequação à população, às intervenções, aos desfechos e ao desenho metodológico estabelecidos.

Foram coletados dados referentes ao autor e ano de publicação, país de realização do estudo, desenho metodológico, tamanho da amostra, características dos participantes, idade, características da atividade ocupacional, presença ou ausência de dor lombar, tipo de intervenção, características dos exercícios realizados, frequência e duração das intervenções, características do grupo controle,

instrumentos utilizados para avaliação, desfechos avaliados, período de acompanhamento e principais resultados.

Quando disponíveis, também foram registrados os valores referentes à intensidade da dor, medidas de incapacidade funcional, diferenças entre grupos, medidas de efeito, intervalos de confiança e valores de significância estatística. Os resultados foram analisados de forma descritiva e comparativa, considerando as características das populações, intervenções, grupos controle, instrumentos de avaliação e principais desfechos. Devido à heterogeneidade entre os estudos, foi realizada uma síntese qualitativa dos achados, organizados em tabelas para facilitar a comparação entre as diferentes intervenções. A discussão relacionou os resultados às evidências sobre lombalgia ocupacional, fatores de risco, ergonomia e, principalmente, ao uso de exercícios como estratégia de prevenção e redução da dor lombar em trabalhadores de escritório. As intervenções ergonômicas foram consideradas como estratégias complementares relacionadas às condições de trabalho e à prevenção dos sintomas musculoesqueléticos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca sistematizada nas bases de dados eletrônicas resultou na identificação de 27 registros iniciais. Após a remoção de duplicatas e a triagem de títulos e resumos, 12 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Com a aplicação rigorosa dos critérios de elegibilidade, 10 estudos foram incluídos na síntese principal desta revisão, sendo subdivididos conforme o delineamento metodológico em revisões sistemáticas (Tabela 1) e ensaios clínicos originais sobre exercícios e ergonomia (Tabela 2), além de estudos complementares da matriz de extração utilizados para aprofundamento analítico.

Tabela 1. Caracterização dos estudos de revisão sistemática sobre intervenções fisioterapêuticas e exercícios para lombalgia em trabalhadores de escritório.

Estudo	Amostra	Intervenção	Avaliação	Principais resultados
Gobbo *et al.* (2019) (18)	11 estudos incluídos	Exercícios realizados no trabalho ou em casa	Dor; força; flexibilidade; ADM	Protocolos de 6 sem a 12 meses (1–5×/sem; 10–60 min); melhores resultados com sessões de 10–15 min, 3–5×/sem (p<0,05).
Russo *et al.* (2021) (19)	14 estudos	Intervenções no ambiente de trabalho	Dor; incapacidade; recorrência	Dor: SMD −0,16 (IC95% −0,26 a −0,05; p=0,004); incapacidade: SMD −0,28 (IC95% −0,45 a −0,12; p=0,0008); recorrência: OR 0,38 (IC95% 0,19–0,76; p=0,006).
Tersa-Miralles *et al.* (2022) (20)	7 estudos (n=967)	Exercícios realizados no ambiente de trabalho	Dor e distúrbios musculoesqueléticos; risco de viés	7/7 estudos demonstraram redução da dor; 6/7 apresentaram alto risco de viés.

Eisele-Metzger *et al.* (2023) (8)	Revisão e metanálise em rede	Intervenções preventivas (atividade física e ergonomia)	Prevenção e intensidade da dor na coluna	A combinação de atividade física com ajustes ergonômicos apresentou o maior potencial preventivo e de redução da dor lombar.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos selecionados.
Legenda: SMD = diferença média padronizada; IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = odds ratio (razão de chances); ADM = amplitude de movimento

Na síntese das revisões sistemáticas, Gobbo *et al.* (Gobbo *et al.*, 2019) avaliaram 11 estudos sobre programas de exercícios físicos aplicados no ambiente laboral ou domiciliar, observando protocolos com duração entre 6 semanas e 12 meses, frequência de 1 a 5 sessões semanais e tempo de 10 a 60 minutos por sessão. Os autores destacaram melhorias estatisticamente significativas na dor lombar, força muscular, flexibilidade, mobilidade lombar e de quadril, além da qualidade de vida ($p<0,05$), apontando maior efetividade em sessões breves de 10 a 15 minutos realizadas de 3 a 5 vezes por semana (Gobbo *et al.*, 2019). De forma complementar, Russo *et al.* (Russo *et al.*, 2021) realizaram uma revisão sistemática com metanálise de 14 estudos sobre intervenções no ambiente de trabalho, demonstrando reduções estatisticamente significativas na intensidade da dor (SMD −0,16; IC95% −0,26 a −0,05; p=0,004), na incapacidade funcional (SMD −0,28; IC95% −0,45 a −0,12; p=0,0008) e

na chance de recorrência da lombalgia (OR 0,38; IC95% 0,19–0,76; p=0,006) (Russo *et al.*, 2021).

Tersa-Miralles *et al.* (Tersa-Miralles *et al.*, 2022) analisaram 7 ensaios clínicos totalizando 967 trabalhadores de escritório submetidos a exercícios realizados exclusivamente no local de trabalho. Embora todos os estudos incluídos (7/7) tenham apontado redução da dor ou dos distúrbios musculoesqueléticos, 6 dos 7 ensaios foram classificados com alto risco de viés metodológico (Tersa-Miralles *et al.*, 2022). Por sua vez, Eisele-Metzger *et al.* (Eisele-Metzger *et al.*, 2023), por meio de metanálise em rede, evidenciaram que a combinação entre atividade física e intervenções ergonômicas oferece o maior potencial preventivo e terapêutico para reduzir a intensidade da dor na coluna em trabalhadores de escritório (Eisele-Metzger *et al.*, 2023). Os achados dos ensaios clínicos originais incluídos estão sintetizados na Tabela 2.

Tabela 2. Caracterização dos ensaios clínicos originais sobre intervenções fisioterapêuticas e ergonômicas na prevenção e no tratamento da lombalgia em trabalhadores de escritório.

Estudo	Amostra	Intervenção	Avaliação	Principais resultados
Nishimura *et al.* (2021) (12)	n=19	Controle motor dinâmico vs. exercício convencional	ODI; VAS	ODI: −11,5±5,7 vs. −4,4±8,1; VAS: −21,4±6,8 vs. −6,0±18,6 (p<0,05).
Waongenngarm *et al.* (2021) (13)	n=193 (seguimento de 186)	Pausa ativa vs. mudança postural vs. controle	Incidência de nova lombalgia; HR ajustado	Incidência: 9% vs. 7% vs. 33%; HR: 0,34 (IC95% 0,12–

				0,98; p=0,047) e 0,19 (IC95% 0,06–0,66; p=0,009).
Sormunen *et al.* (2022) (21)	Trabalhadores com lombalgia	Ergonomia participativa	Dor; incapacidade; afastamento	Prevalência de lombalgia: 74→41% vs. 77→40%; dor intragrupo: p<0,001; entre grupos: p=0,057.
Karatrantou & Gerodimos (2024) (22)	Trabalhadores de escritório	Programa abrangente de exercícios no trabalho	Dor musculoesquelética; capacidade funcional	Redução significativa da dor lombar e ganho expressivo de força, flexibilidade e capacidade funcional.
Labecka *et al.* (2024) (23)	Adultos jovens sedentários	Programa Active Break (pausas ativas por 12 semanas)	Dor (VAS); incapacidade (ODI)	Redução significativa da intensidade da dor, incapacidade funcional e desconforto durante o tempo sentado.
Silva *et al.* (2025) (15)	ECR por clusters (6 meses)	Mesa de altura ajustável (sentado/em pé)	Desconforto musculoesquelético; fadiga pós-trabalho	Redução significativa do tempo sentado, do desconforto lombar regional e da fadiga geral

				pós-expediente.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base nos estudos selecionados.
Legenda: ODI = Oswestry Disability Index; VAS = escala visual analógica da dor; HR = hazard ratio (razão de risco); IC95% = intervalo de confiança de 95%; ECR = ensaio clínico randomizado.

Entre os ensaios clínicos originais, Nishimura *et al.* (Nishimura *et al.*, 2021) avaliaram 19 trabalhadores de escritório divididos entre exercícios de controle motor dinâmico (n=10) e exercícios convencionais de tronco (n=9) durante oito semanas. O grupo de controle motor apresentou redução significativamente superior no índice de incapacidade de Oswestry (ODI: −11,5±5,7 vs. −4,4±8,1 pontos) e na escala visual analógica da dor (VAS: −21,4±6,8 vs. −6,0±18,6 mm; p<0,05) (Nishimura *et al.*, 2021). No âmbito preventivo, Waongenngarm *et al.* (Waongenngarm *et al.*, 2021) acompanharam 193 trabalhadores de alto risco por seis meses, distribuídos entre pausas ativas, mudança postural frequente e grupo controle. Ao final do seguimento, a incidência de novos episódios de lombalgia foi de 9% no grupo pausa ativa e 7% no grupo mudança postural, frente a 33% no grupo controle, conferindo proteção estatisticamente significativa (HR 0,34; p=0,047 e HR 0,19; p=0,009, respectivamente) (Waongenngarm *et al.*, 2021).

Sormunen *et al.* (Sormunen *et al.*, 2022) investigaram o impacto de uma intervenção de ergonomia participativa em trabalhadores sintomáticos, observando redução na prevalência de lombalgia de 74% para 41% no grupo intervenção e de 77% para 40% no grupo controle. Embora a intensidade da dor tenha diminuído significativamente na análise intragrupo (p<0,001), a comparação

entre os grupos não atingiu significância estatística convencional (p=0,057) (Sormunen *et al.*, 2022). Por outro lado, ensaios clínicos recentes reforçam os benefícios de intervenções ativas e mobiliário dinâmico: Karatrantou e Gerodimos (Karatrantou e Gerodimos, 2024) e Labecka *et al.* (Labecka *et al.*, 2024) comprovaram que programas abrangentes de exercícios e pausas ativas reduzem expressivamente a dor e a incapacidade funcional, enquanto Silva *et al.* (Silva *et al.*, 2025) e Johnston *et al.* (Johnston *et al.*, 2019) demonstraram que estações de trabalho com altura ajustável (sentado/em pé) reduzem o tempo total sentado e atenuam o desconforto lombar e a fadiga pós-expediente.

3.1. Discussão

Os resultados consolidados nesta revisão indicam que os exercícios fisioterapêuticos e as modificações ergonômicas no ambiente ocupacional exercem papel relevante na prevenção e no manejo conservador da dor lombar em trabalhadores de escritório, promovendo redução da intensidade álgica, melhora da capacidade funcional e diminuição da incidência de novos episódios (Eisele-Metzger *et al.*, 2023; Nishimura *et al.*, 2021; Waongenngarm *et al.*, 2021; Russo *et al.*, 2021).

Do ponto de vista biomecânico e fisiopatológico, a permanência prolongada na postura sentada, particularmente na postura relaxada (slumped) eleva o estresse mecânico sobre o anel fibroso e o núcleo pulposo dos discos intervertebrais lombares, além de reduzir a ativação tônica dos músculos estabilizadores profundos do tronco, como o transverso do abdome e os multífidos (Cho *et al.*, 2023; Saiklang *et al.*, 2021; Hincapié *et al.*, 2025). A fadiga neuromuscular decorrente da sustentação estática compromete o

controle motor lombopélvico e favorece a sobrecarga nociceptiva (Saiklang *et al.*, 2022; Yang *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2022). Nesse sentido, os achados de Nishimura *et al.* (Nishimura *et al.*, 2021) demonstram que o treinamento específico de controle motor dinâmico promove ganhos superiores na dor e na funcionalidade em comparação aos exercícios convencionais, corroborando evidências clássicas sobre a eficácia da estabilização segmentar lombar na reabilitação da lombalgia crônica (Pereira *et al.*, 2010; Khanzadeh *et al.*, 2020; Nishimura *et al.*, 2021).

Em relação à dosimetria e aplicabilidade clínica, Gobbo *et al.* (Gobbo *et al.*, 2019) evidenciaram que programas de exercícios realizados no ambiente laboral ou domiciliar melhoram a força muscular, a flexibilidade e a amplitude de movimento lombopélvica, destacando que sessões curtas de 10 a 15 minutos, executadas de três a cinco vezes por semana, são suficientes para gerar benefícios clínicos expressivos (Gobbo *et al.*, 2019). De modo semelhante, estudos envolvendo treinamento de alongamento individualizado e programas multicomponentes no local de trabalho confirmaram melhorias significativas na qualidade de vida e na capacidade funcional de profissionais administrativos (Holzgreve *et al.*, 2020; Karatrantou e Gerodimos, 2024). Contudo, conforme alertado por Tersa-Miralles *et al.* (Tersa-Miralles *et al.*, 2022), a elevada proporção de estudos com alto risco de viés metodológico e a heterogeneidade dos protocolos dificultam a definição de uma prescrição única padronizada (Tersa-Miralles *et al.*, 2022).

No que tange às estratégias ergonômicas e comportamentais, a interrupção do comportamento sedentário estático mostra-se determinante. Waongenngarm *et al.* (Waongenngarm *et al.*, 2021) e Labecka *et al.* (Labecka *et al.*, 2024) comprovaram que a

implementação de pausas ativas programadas e alternâncias posturais regulares reduz drasticamente o risco de desenvolvimento de novos episódios álgicos e o desconforto acumulado durante a jornada (Waongenngarm *et al.*, 2021; Labecka *et al.*, 2024). Ademais, o uso de estações de trabalho ajustáveis (sit-stand desks) demonstrou viabilidade e eficácia na redução do tempo sentado diário e da fadiga musculoesquelética pós-trabalho (Johnston *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2025).

Entretanto, as evidências apontam que intervenções ergonômicas aplicadas de forma estritamente isolada apresentam limitações clínicas para a dor lombar já instalada. Lee *et al.* (Lee *et al.*, 2021) observaram que ajustes ergonômicos isolados na estação de trabalho reduziram queixas em região cervical e membros superiores, mas não produziram melhora estatisticamente significativa na região lombar sem a associação de exercícios (Lee *et al.*, 2021). De forma convergente, Sormunen *et al.* (Sormunen *et al.*, 2022) verificaram melhora intragrupo com a ergonomia participativa, porém sem superioridade estatística significativa em relação ao grupo controle na comparação intergrupos (p=0,057) (Sormunen *et al.*, 2022). Esses achados reforçam a conclusão da metanálise em rede de Eisele-Metzger *et al.* (Eisele-Metzger *et al.*, 2023) e da revisão de Russo *et al.* (Russo *et al.*, 2021), segundo as quais a integração sinérgica entre exercícios físicos específicos e adequações ergonômicas constitui a abordagem mais consistente para prevenir recidivas e mitigar a incapacidade ocupacional (Eisele-Metzger *et al.*, 2023; Russo *et al.*, 2021; Phillipi *et al.*, 2025).

Entre as limitações desta revisão, destacam-se a variabilidade nos instrumentos de avaliação, o tamanho amostral reduzido em parte dos ensaios clínicos primários e a diversidade na duração do

acompanhamento entre os estudos incluídos. Tais fatores reforçam a necessidade de ensaios clínicos randomizados multicêntricos com maior rigor metodológico e seguimento em longo prazo.

4. CONCLUSÃO

Os achados desta revisão sistemática demonstram que os exercícios terapêuticos direcionados ao controle motor, fortalecimento e estabilização lombopélvica, associados às pausas ativas e às adequações ergonômicas do posto de trabalho, contribuem significativamente para a prevenção primária e a redução da intensidade da dor lombar e da incapacidade funcional em trabalhadores de escritório. Embora não seja possível estabelecer a superioridade absoluta de um protocolo isolado devido à heterogeneidade metodológica dos ensaios avaliados, a combinação sinérgica entre cinesioterapia laboral e ergonomia participativa desponta como a estratégia mais eficaz e segura.

A relevância clínica deste estudo reside em subsidiar a atuação do fisioterapeuta na saúde ocupacional, orientando a implementação de programas preventivos breves, viáveis e baseados em evidências científicas no ambiente corporativo. Recomenda-se a realização de novos ensaios clínicos randomizados com maior tamanho amostral, padronização da dosimetria dos exercícios e acompanhamento longitudinal para consolidar diretrizes clínicas definitivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barros SS, Ângelo RCO, Uchôa ÉPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. Rev Dor. 2011;12(3):226-230. doi:10.1590/S1806-00132011000300006.

Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM, *et al.* Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. Appl Ergon. 2019;81:102894. doi:10.1016/j.apergo.2019.102894.

Cho KH, Beom J, Lee TS, Lim JH, Lee TH, Yuk JH. Biomechanical effects of different sitting postures and physiologic movements on the lumbar spine: a finite element study. Bioengineering (Basel). 2023;10(9):1051. doi:10.3390/bioengineering10091051.

Eisele-Metzger A, Schoser DS, Klein MD, Grummich K, Schwarzer G, Schwingshackl L, *et al.* Interventions for preventing back pain among office workers: a systematic review and network meta-analysis. Scand J Work Environ Health. 2023;49(1):5-22. doi:10.5271/sjweh.4070.

Gobbo S, Bullo V, Bergamo M, Duregon F, Vendramin B, Battista F, *et al.* Physical exercise is confirmed to reduce low back pain symptoms in office workers: a systematic review of the evidence to improve best practices in the workplace. J Funct Morphol Kinesiol. 2019;4(3):43. doi:10.3390/jfmk4030043.

Hincapié CA, Kroismayr D, Hofstetter L, Kurmann A, Cancelliere C, Raja Rampersaud Y, *et al.* Incidence of and risk factors for lumbar disc herniation with radiculopathy in adults: a systematic review. Eur Spine J. 2025;34(1):263-294. doi:10.1007/s00586-024-08528-8.

Holzgreve F, Maltry L, Hänel J, Schmidt H, Bader A, Frei M, *et al.* The Office Work and Stretch Training (OST) Study: an individualized and standardized approach to improve the quality of life in office workers. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(12):4522. doi:10.3390/ijerph17124522.

Johnston V, Gane EM, Brown W, Vicenzino B, Healy GN, Gilson N, *et al.* Feasibility and impact of sit-stand workstations with and without exercise in office workers at risk of low back pain: a pilot comparative effectiveness trial. Appl Ergon. 2019;76:82-89. doi:10.1016/j.apergo.2018.12.006.

Karatrantou K, Gerodimos V. A comprehensive workplace exercise intervention to reduce musculoskeletal pain and improve functional capacity in office workers: a randomized controlled study. Healthcare (Basel). 2024;12(9):915. doi:10.3390/healthcare12090915.

Khanzadeh R, Mahdavinejad R, Borhani A. The effect of suspension and conventional core stability exercises on characteristics of intervertebral disc and chronic pain in office staff due to lumbar herniated disc. Arch Bone Jt Surg. 2020;8(3):445-453. doi:10.22038/abjs.2019.40758.2102.

Labecka MK, *et al.* Effects of the active break intervention on nonspecific low back pain among young people: a randomized controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 2024;25(1):1054. doi:10.1186/s12891-024-08186-3.

Lee S, De Barros FC, De Castro CSM, Sato TO. Effect of an ergonomic intervention involving workstation adjustments on musculoskeletal pain in office workers: a randomized controlled clinical trial. Ind Health. 2021;59(2):78-85. doi:10.2486/indhealth.2020-0188.

Nhati CSC. Avaliação de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de escritório [dissertação]. Porto: Universidade do Porto; 2024. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/163466/2/698365.pdf. Acesso em: 13 nov. 2026.

Nishimura T, Miyachi R, Nagao T. Effect of interventions for improving lumbar motor control on low back pain in sedentary office workers: a randomized controlled trial. Phys Ther Res. 2021;24(3):256-263. doi:10.1298/ptr.E10121.

Pereira NT, Ferreira LAB, Pereira WM. Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural. Fisioter Mov. 2010;23(4):605-614. doi:10.1590/S0103-51502010000400011.

Phillipi MA, *et al.* Ergonomic and prophylactic interventions for lower body work-related musculoskeletal disorders affecting diagnostic radiologists. Curr Probl Diagn Radiol. 2025;54(5):537-542. doi:10.1067/j.cpradiol.2025.06.006.

Phillipi MA, *et al.* Work-related musculoskeletal disorders affecting diagnostic radiologists and prophylactic physical therapy regimen. Curr Probl Diagn Radiol. 2024;53(4):439-443. doi:10.1067/j.cpradiol.2024.03.008.

Russo F, Papalia GF, Vadalà G, Fontana L, Iavicoli S, Papalia R, *et al.* The effects of workplace interventions on low back pain in workers: a systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(23):12614. doi:10.3390/ijerph182312614.

Saiklang P, Puntumetakul R, Chatprem T. The immediate effect of the abdominal drawing-in maneuver technique on stature change in seated sedentary workers with chronic low back pain. Ergonomics. 2021;64(1):55-68. doi:10.1080/00140139.2020.1810326.

Saiklang P, Puntumetakul R, Selfe J, Yeowell G. An evaluation of an innovative exercise to relieve chronic low back pain in sedentary

workers. Hum Factors. 2022;64(5):820-834. doi:10.1177/0018720820966082.

Silva AB, *et al.* Impact of a 6-month sit-stand desk-based intervention on regional musculoskeletal discomfort and overall post-work fatigue in office workers: a cluster randomized controlled trial. Ergonomics. 2025;68(3):389-402. doi:10.1080/00140139.2024.2414197.

Sormunen E, Mäkelä T, Härmä M, Räsänen K. Participatory ergonomics intervention to prevent work disability among workers with low back pain: a randomized clinical trial in workplace setting. J Occup Rehabil. 2022;32(4):731-742. doi:10.1007/s10926-022-10036-9.

Tersa-Miralles C, Bravo C, Bellon F, Pastells-Peiró R, Rubinat Arnaldo E, Rubí-Carnacea F. Effectiveness of workplace exercise interventions in the treatment of musculoskeletal disorders in office workers: a systematic review. BMJ Open. 2022;12(1):e054288. doi:10.1136/bmjopen-2021-054288.

Waongenngarm P, van der Beek AJ, Akkarakittichoke N, Janwantanakul P. Effects of an active break and postural shift intervention on preventing neck and low-back pain among high-risk office workers: a 3-arm cluster-randomized controlled trial. Scand J Work Environ Health. 2021;47(4):306-317. doi:10.5271/sjweh.3949.

World Health Organization. WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. Geneva: World Health Organization; 2023.

Yang H, Liu H, Li Z, Zhang K, Wang J, Wang H, *et al.* Low back pain associated with lumbar disc herniation: role of moderately degenerative disc and annulus fibrous tears. Int J Clin Exp Med. 2015;8(2):1634-1644.

Yu P, Mao F, Chen J, Ma X, Dai Y, Liu G, *et al.* Characteristics and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation. Arthritis Res Ther. 2022;24(1):205. doi:10.1186/s13075-022-02894-8.

---

[1] Discente do Curso de Fisioterapia da Afya Centro Universitário, São João del-Rei, MG. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso de Fisioterapia da Afya Centro Universitário, São João del-Rei, MG. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Discente do Curso de Fisioterapia da Afya Centro Universitário, São João del-Rei, MG. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Discente do Curso de Fisioterapia da Afya Centro Universitário, São João del-Rei, MG. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Professor Doutor do Curso de Fisioterapia da Afya Centro Universitário, São João del-Rei, MG. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[6] Professora Mestra do Curso de Fisioterapia da Afya Centro Universitário, São João del-Rei, MG. E-mail: acesse o artigo original

para visualizar o e-mail.