



ISSN: 2595-1661

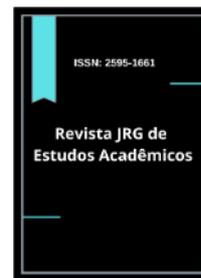
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Natação como intervenção para redução de dores lombares em indivíduos sedentários: uma revisão sistemática

Swimming as an intervention to reduce low back pain in sedentary individuals: a systematic review

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2411

ARK: 57118/JRG.v8i19.2411

Recebido: 18/08/2025 | Aceito: 27/08/2025 | Publicado *on-line*: 29/08/2025

Lorrane Vitória Araújo da Silva¹

<https://orcid.org/0009-0008-6598-2734>

<http://lattes.cnpq.br/4872775072010192>

Universidade Federal do Acre, AC, Brasil

E-mail: lorranevickyk@gmail.com

Jhonatan Gomes Gadelha²

<https://orcid.org/0009-0005-2307-2431>

<http://lattes.cnpq.br/2100801163829902>

Universidade Federal do Acre, AC, Brasil

E-mail: jhonatan.gadelha@ufac.br



Resumo

A dor lombar (DL) é uma condição prevalente e incapacitante, com maior risco de cronificação em indivíduos sedentários. A natação surge como uma intervenção promissora, aproveitando as propriedades do meio aquático para promover fortalecimento muscular com baixo impacto articular. O objetivo desta revisão sistemática foi analisar a eficácia da natação na redução da intensidade e frequência de dores lombares em adultos sedentários. O protocolo seguiu as diretrizes PRISMA, com buscas realizadas nas bases PubMed, Cochrane Library, SciELO, PEDro, LILACS e Scopus, utilizando os descritores "Low Back Pain", "Swimming", "Aquatic Therapy" e "Sedentary Lifestyle", para ensaios clínicos publicados entre 2015 e 2024. Foram incluídos estudos que envolviam adultos sedentários com DL crônica submetidos a programas estruturados de natação (≥ 8 sessões), comparados a grupos controle ou outras intervenções. A qualidade metodológica foi avaliada pela ferramenta Cochrane RoB 2.0. Dos 10 estudos incluídos na síntese final, os resultados demonstram que a natação promoveu reduções clinicamente significativas na intensidade da dor (avaliada pela Escala Visual Analógica e Escala Numérica de Dor) e melhora da funcionalidade (medida pelo Índice de Incapacidade de Oswestry e Questionário de Roland-Morris) quando comparada a grupos controle inativos. Adicionalmente, observaram-se melhorias em desfechos secundários, como qualidade de vida, composição corporal, força muscular do tronco e parâmetros de marcha. Conclui-se que a natação é uma intervenção eficaz e segura para redução

¹ Graduanda em Bacharelado em Educação Física pela Universidade Federal do Acre.

² Graduado em Educação Física pela Universidade Federal do Acre; Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Acre; Doutorando em Dança pela Universidade Federal da Bahia.

de dores lombares e melhora da funcionalidade em indivíduos sedentários, podendo ser recomendada como estratégia não farmacológica no manejo dessa condição.

Palavras-chave: Dor Lombar. Natação. Terapia por Exercício. Estilo de Vida Sedentário. Revisão Sistemática.

Abstract

Low back pain (LBP) is a prevalent and disabling condition, with a higher risk of chronification in sedentary individuals. Swimming emerges as a promising intervention, leveraging the properties of the aquatic environment to promote muscle strengthening with low joint impact. This systematic review aimed to analyze the efficacy of swimming in reducing the intensity and frequency of low back pain in sedentary adults. The protocol followed PRISMA guidelines, with searches conducted in PubMed, Cochrane Library, SciELO, PEDro, LILACS, and Scopus databases, using the descriptors "Low Back Pain", "Swimming", "Aquatic Therapy", and "Sedentary Lifestyle" for clinical trials published between 2015 and 2024. Studies involving sedentary adults with chronic LBP undergoing structured swimming programs (≥ 8 sessions), compared to control groups or other interventions, were included. Methodological quality was assessed using the Cochrane RoB 2.0 tool. From the 10 studies included in the final synthesis, the results demonstrate that swimming promoted clinically significant reductions in pain intensity (assessed by the Visual Analogue Scale and Numeric Pain Rating Scale) and improved functionality (measured by the Oswestry Disability Index and Roland-Morris Questionnaire) when compared to inactive control groups. Additionally, improvements in secondary outcomes were observed, such as quality of life, body composition, trunk muscle strength, and gait parameters. In conclusion, swimming is an effective and safe intervention for reducing low back pain and improving functionality in sedentary individuals and can be recommended as a non-pharmacological strategy in the management of this condition.

Keywords: Low Back Pain. Swimming. Exercise Therapy. Sedentary Lifestyle. Systematic Review.

1. Introdução

A dor lombar (DL) configura-se como uma das principais condições de saúde que acometem a população global, sendo reconhecida como uma das maiores causas de anos vividos com incapacidade (Vos *et al.*, 2020). Estima-se que entre 60% e 80% dos adultos experimentarão pelo menos um episódio de dor lombar ao longo da vida, com significativo impacto socioeconômico devido aos custos com tratamentos, absenteísmo e redução da produtividade (Hartvigsen *et al.*, 2018).

Indivíduos sedentários, caracterizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como aqueles que praticam menos de 150 minutos de atividade física moderada por semana, constituem um grupo de risco particularmente vulnerável. O comportamento sedentário está intrinsecamente associado ao desenvolvimento e cronificação da dor lombar, devido a fatores como atrofia da musculatura estabilizadora do core (ex.: músculo multifido e transversos do abdômen), encurtamento de cadeias musculares posteriores e redução da mobilidade articular lombossacral (Sipaviciene; Kliziene, 2020). Nesse contexto, a busca por intervenções não farmacológicas, eficazes e acessíveis para o manejo da DL torna-se essencial.

Dentre as modalidades terapêuticas, a natação e os exercícios aquáticos emergem como uma estratégia promissora. O ambiente aquático oferece

propriedades físicas únicas, como a flutuação e a resistência hidrodinâmica, que contribuem para a diminuição do impacto do peso corporal sobre as estruturas articulares e permitem a realização de movimentos tridimensionais com menor dor (Peng *et al.*, 2022). Estilos como o crawl e o costas são frequentemente recomendados por promoverem o alongamento axial da coluna e a correção de desvios posturais, respectivamente, enquanto estilos como o borboleta são contraindicados devido ao alto risco de hiperextensão lombar (Lima; Oliveira, 2019).

Evidências preliminares sugerem que programas estruturados de natação podem resultar em melhorias significativas na intensidade da dor, na funcionalidade e na qualidade de vida de indivíduos com dor lombar crônica (Huang *et al.*, 2023; Peng *et al.*, 2022). No entanto, há uma escassez na literatura de revisões sistemáticas que sintetizem as evidências de forma robusta, focando especificamente na população sedentária, o que justifica a presente investigação.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática para analisar a eficácia da natação como intervenção para redução da intensidade e frequência de dores lombares em indivíduos sedentários, contribuindo assim para a elaboração de diretrizes de prática clínica baseadas em evidências.

2. MATERIAIS E MÉTODOS (Revisão Sistemática - PRISMA)

2.1. Desenho do Estudo

Conduziu-se uma revisão sistemática da literatura, seguindo rigorosamente as diretrizes do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). O processo foi organizado em quatro etapas sequenciais: 1) Identificação; 2) Triagem; 3) Elegibilidade; e 4) Inclusão.

2.2. Estratégia de Busca

A estratégia de busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Cochrane Library, SciELO, PEDro, LILACS e Scopus. Para a formulação da estratégia de busca, utilizaram-se os descritores controlados MeSH (Medical Subject Headings) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. A estratégia final aplicada foi: ("Low Back Pain" OR "Lumbago") AND ("Swimming" OR "Aquatic Therapy") AND ("Sedentary Behavior" OR "Sedentary Lifestyle") AND ("Randomized Controlled Trial" OR "Clinical Trial").

Foram aplicados filtros para limitar os resultados a estudos em humanos, publicados entre 2016 e 2025, e nos idiomas português, inglês e espanhol.

2.3. Critérios de Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram definidos com base na sigla **PICOS**:

- **População (P):** Adultos sedentários (definidos conforme a OMS como aqueles que praticam menos de 150 minutos de atividade física moderada por semana) com diagnóstico de dor lombar crônica (duração >8 semanas).
- **Intervenção (I):** Programas estruturados de natação ou terapia aquática, com um mínimo de 8 sessões.
- **Comparador (C):** Grupo controle (inatividade) ou outras intervenções ativas (ex.: fisioterapia terrestre, pilates, caminhada).
- **Desfechos (O):** Desfechos primários de intensidade de dor (Escala Visual Analógica - EVA ou Escala Numérica de Dor) e funcionalidade (Índice de Incapacidade de Oswestry - ODI ou Questionário de Roland-Morris).

- **Desenho do Estudo (S):** Ensaios clínicos randomizados (ECRs).

2.4. Critérios de Exclusão

Foram excluídos estudos que não envolveram especificamente a população sedentária, aqueles que utilizaram intervenções aquáticas não estruturadas ou com menos de 8 sessões, estudos de caso, editoriais, e publicações em idiomas diferentes dos predefinidos.

2.5. Avaliação de Qualidade e Viés

A avaliação do risco de viés dos estudos incluídos foi realizada por dois revisores independentes, utilizando a ferramenta **Cochrane RoB 2.0** para ensaios clínicos randomizados. A qualidade global das evidências para os desfechos principais foi avaliada por meio do sistema **GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)**.

2.6. Análise de Dados

Os dados extraídos foram sintetizados de forma qualitativa. Para os desfechos contínuos de dor e funcionalidade, planejou-se realizar uma meta-análise utilizando modelo de efeitos aleatórios, caso a heterogeneidade estatística (avaliada pelo teste I^2) fosse igual ou inferior a 50%. Na presença de heterogeneidade significativa ($I^2 > 50\%$), optou-se por uma análise descritiva e narrativa dos resultados. As análises estatísticas foram realizadas no software RevMan 5.4 (Cochrane Collaboration).

3. Resultados e Discussão

Dentre os estudos encontrados, a amostra final foi constituída por artigos que contemplaram todos os critérios de inclusão utilizados para validar os estudos no processo de busca bibliográfica. Os artigos incluídos foram de revistas diferentes e estão especificados de acordo com título e objetivo principal (Tabela 1).

Artigos selecionados para a composição do estudo, abordando o ano e autor, amostra, ações desenvolvidas, métodos de avaliação e resultados.

**Tabela 1** – Síntese de estudos selecionados para revisão sistemática sobre Natação como Intervenção para Redução de Dores Lombares em Indivíduos Sedentários:

Autor/ Ano	Amostra	Ações desenvolvidas	Métodos de Avaliação	Resultados
Peretro <i>et al.</i> (2024)	20 participantes (homens e mulheres com idade entre 50 e 70 anos)	Os participantes foram alocados por randomização simples com números gerados por computador. Aleatoriamente em 3 grupos, a saber, um grupo de exercícios terapêuticos (GE, n = um grupo de fisioterapia aquática (GA, n = 9) e um grupo controle (GC, n = 8). O GC não realizou nenhuma terapia por 2 meses. Nem os pacientes nem os pesquisadores foram cegados quanto à alocação aleatória do tratamento. Todos os grupos foram avaliados antes e após 2 meses de intervenção. Após a avaliação, mento, os participantes do GC foram submetidos a exercícios terapêuticos.	As avaliações foram realizadas por dois pesquisadores antes e depois o protocolo de intervenção usando: (a) Escala Visual Analógica (EVA); (b) Questionário de Incapacidade Roland Morris; (b) Questionário de Incapacidade Roland Morris; (c) Questionário de Incapacidade Lombar Oswestry; (d) Questionário de Saúde de 36 Itens (SF-36). Foi criado um manual contendo explicações detalhadas de todas as questões do instrumento de coleta de dados.	Os achados do presente estudo demonstraram uma melhora na dor dos pacientes do GA e do GE quando comparados ao GC. Os resultados do presente estudo mostram melhorias significativas e clinicamente relevantes na dor, na incapacidade e na qualidade de vida relacionada à dor e ao estado geral de saúde no pré e pós-tratamento do grupo de fisioterapia aquática. A melhora na qualidade de vida foi relacionada aos aspectos sociais no grupo de exercícios terapêuticos em comparação ao grupo controle. Os grupos de exercícios (realizados na água ou em solo) ajudam a diminuir a dor em comparação com a ausência de exercícios.
Anjane yulu; Khan; Pal e Soni (2024)	Grupo A: Participantes de exercícios aquáticos (20 pacientes); no Grupo B: Os participantes estão em exercícios em terra (20 pacientes).	Durante seis semanas, 40 participantes, Grupo A - 20 para exercícios aquáticos e Grupo B - 20 para exercícios em terra. No grupo A, Caminhada Estática, exercícios de alongamento, técnica de respiração profunda, investidas para frente, investidas laterais, deitar com os quadris e joelhos dobrados, postura prona com pernas pedalando, postura prona mais ciclismo, segure discos flutuantes com um diâmetro de 12,5 cm em cada braço, totalmente estendidos à direita e próximos ao corpo. Grupo B, extensão da coluna, alongamentos para isquiotibiais, extensão de pernas: 3 x 10 camelo e gato, três séries de dez flexões de perna, supino: 12 vezes. Remada: 12 x 3, Abdominais: 4 x	Questionário de deficiência lombar de Oswestry e Escala visual analógica.	De acordo com o estudo, houve uma melhora notável no IMC, na massa muscular do tronco e no desconforto lombar após a intervenção. A pesquisa constatou que a dor lombar melhorou após o exercício na água, podendo ter sido influenciada pela alteração da composição corporal dos participantes. As melhorias na composição corporal induzidas por exercícios aquáticos tiveram um impacto benéfico na dor lombar inespecífica. Os resultados indicaram que os participantes do grupo de exercícios aquáticos terapêuticos apresentaram melhora significativamente maior e clinicamente mais significativa em sua incapacidade do



	<p>10 Joelho simples no peito, Abdominais laterais: 4 x 10 Extensões de costas: 3 x 10 Joelho duplo no peito Alongamento do piriforme, compressa quente nas costas por 10 minutos.</p>	<p>que aqueles do grupo de modalidades de fisioterapia.</p>	
<p>Rosa (2016) n=17; Fisioterapia Aquática (GFA=9) e Fisioterapia Solo (GFS=8).</p>	<p>Em dois dias de avaliações completaram-se todos os testes: Avaliação de Prognóstico, Dor percebida, Incapacidade, Depressão, Medo de movimento, Mobilidade Funcional, Equilíbrio, Capacidade Física Funcional, e Marcha. As avaliações, no período pré intervenção foram realizadas dentro de um período de cinco dias e a intervenção iniciada no máximo sete dias após a avaliação. Após as 24 sessões de fisioterapia ou 12 semanas, era realizada a reavaliação dos sujeitos. No período pós intervenção, todas as avaliações foram realizadas dentro de sete dias após o último dia de intervenção.</p>	<p>As avaliações ocorriam: Prognóstico por meio do questionário StartBack Screening Tool (SBST); Avaliação da percepção dolorosa por meio da Escala Análogo Visual (EAV); A incapacidade foi mensurada com o Questionário de Oswestry; Para a avaliação de estados depressivos foi utilizado o Inventário de Depressão de Beck II (IDB); O medo do movimento foi avaliado por meio da Escala de Tampa de Cinesiofobia (ETS); A mobilidade funcional foi avaliada pelo teste de Timed Up And Go (TUG); Para a avaliação do equilíbrio foi utilizada uma plataforma de força OR6-5 AMTI (Watertown, MA, USA), com frequência de amostragem de 1000Hz; Para avaliação do equilíbrio estático, os sujeitos foram orientados a subirem na plataforma, neste momento era realizada a calibração da plataforma em relação à massa corporal dos sujeitos; Para a avaliação do equilíbrio dinâmico, uma adaptação do teste de Unterberger; Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) foi a escolha para quantificar a capacidade física funcional. Para a avaliação de Marcha, o teste Velocidade de caminhada Autosselecionada (VAS), 1km h-1 acima da VAS (VCR) e 1 km h-1 abaixo da VAS (VCL).</p>	<p>O presente estudo demonstrou que programas fisioterapêuticos estruturados compostos de exercícios de estabilização de tronco com periodização da progressão de carga, associados a alongamentos e terapia manual são eficazes na melhora da Incapacidade Funcional, redução da dor, redução de níveis depressivos, aumento da Velocidade de Caminha Autosselecionada, Índice de Reabilitação Locomotora, e melhora do padrão de marcha em sujeitos com Estenose de Canal Lombar. Além disso a execução do tratamento em solo apresenta maiores benefícios na melhora da mobilidade funcional em comparação ao meio aquático, e o meio aquático promove maiores melhoras no padrão de marcha, e parece promover maior redução da dor e redução na ingesta de medicamentos analgésicos de sujeitos com Estenose de Canal</p>

Huang <i>et al.</i> (2023)	Grupo experimental (n=14) com média de idade de 49,64 ± 10,18 anos, Grupo de controle (n=14), com média de idade de 54,36 ± 8,32 anos	Os participantes foram alocados aleatoriamente para um grupo experimental ou um grupo controle durante 6 semanas de intervenção. Grupo experimental recebeu duas sessões de treinamento aquático de 60 minutos, com três sessões de 60 minutos de exercícios em casa por semana durante 6 semanas, enquanto o grupo controle realizou apenas exercícios em casa (cinco sessões de 60 minutos por semana durante 6 semanas). O protocolo de exercícios aquáticos consistiu em 5 minutos de aquecimento com alongamento dos músculos das pernas e caminhada na água, 50 minutos de exercícios principais e 5 minutos de alongamentos de relaxamento (Apêndice S1 online). O protocolo de exercícios domiciliares consistiu em exercícios gerais de estabilidade lombar para pacientes submetidos à artrodese lombar.	Os desfechos primários foram intensidade da dor e incapacidade, e os desfechos secundários foram mobilidade, força muscular, estabilidade lombopélvica e espessura do músculo LM. A intensidade da dor foi avaliada usando a Escala Numérica de Avaliação da Dor (NPRS); O Teste Timed Up and Go (TUGT) foi utilizado para avaliar a mobilidade dos pacientes; A força muscular isométrica dos extensores e flexores do tronco foi medida na posição sentada usando um dinamômetro portátil (MicroFET2; HOGGAN, Atlanta, GA, EUA); A amplitude de movimento do quadril foi utilizada para indicar o nível de controle da estabilidade lombopélvica durante o teste de carga em uma perna na posição supina. A unidade de biofeedback de pressão (PBU; Estabilizador; Chattanooga Group Inc., Hixson, TN, EUA) foi utilizada para monitorar as mudanças de pressão sob a região lombopélvica durante o teste de carga em uma perna; A mensuração da espessura do músculo LM por imagem ultrassonográfica de reabilitação foi realizada utilizando um aparelho de ultrassom Philips HD11 XE com um transdutor linear de 5 a 12 MHz (Philips Medical Systems, Bothell, WA, EUA).	O programa de reabilitação aquática de 6 semanas melhorando significativamente a força muscular do tronco, a estabilidade lombopélvica e a espessura do músculo LM, além de reduzir a dor e a incapacidade em pacientes após a fusão lombar em comparação com o programa de exercícios em casa. Uma melhora significativa na pontuação da dor foi observada apenas no grupo experimental. Neste estudo, tanto o programa de reabilitação aquática quanto o programa de exercícios domiciliares melhoraram significativamente a pontuação de incapacidade, embora resultados melhores tenham sido observados com exercícios aquáticos do que com exercícios domiciliares.
----------------------------------	---	--	---	--



Sipavic ieno e Irina Klizien e (2020)	<p>Foram randomizados em grupo de programa Total (n=70) de exercícios de estabilização lombar e grupo de mulheres. Grupo de programa de exercícios de fortalecimento lombar, igualmente. O programa foi realizado duas vezes por semana, o período de cada sessão foi de 45min, com uma duração de 20 35, com semanas, totalizando 40 sessões; Os programas eram classificados em idade de 38,3 anos (DP 5,1 anos), Grupo de estabilizadores do tronco e controlam os exercícios de músculos pélvicos, os participantes precisavam realizar de 8 a 16 repetições de o muscular todos os exercícios, exceto cem (100 lombar, n=35, repetições).</p> <p>Para o programa de fortalecimento, realizou-se exercícios selecionado que foram usados para melhorar o flexor do tronco (reto abdominal) e extensor (reto espinhal) força muscular, devendo os participantes realizar de 8 a 16 repetições de todos os exercícios.</p>	<p>Antes de iniciar o programa de exercícios, após e concluiu-o e 4, 8, e 12 semanas após na intervenção, foram realizados os testes de, pico de torque isocinético na velocidade angular de 60°s, medido por meio de um dinamômetro isocinético Biodex System 3 Pro; a medida da área da secção transversal do músculo multifídeo, realizada com um Sistema de ultrassom TITAN™ e avaliação usando o índice de incapacidade de Oswestry (ODI), assim como, escalas de classificação visual analógica (VAS).</p>	<p>Os resultados da pesquisa sugerem que programas regulares de exercícios de estabilização lombar melhora a estabilidade e a mobilidade do tronco, fortalecer os músculos do tronco, diminui a dor lombar e melhora a funcionalidade da coluna lombar. Ambos os exercícios. o programa de exercícios de estabilização lombar foi mais eficaz e os seus efeitos positivos foram mais duradouros para as pessoas com LBP e que realiza trabalho sedentário.</p> <p>Os efeitos positivos para a área de secção transversal do músculo multifídeo, incapacidade funcional e dor lombar duraram 4 semanas após a aplicação do programa de exercícios de fortalecimento muscular lombar e por 12 semanas após a aplicação do programa de exercícios de estabilização lombar. A força muscular lombar aumentou e durou por 8 semanas após ambos os programas de exercícios.</p>
Brent Rosens tein et al. (2025)	<p>Total (n=34); Exercícios Aquáticos (n=18) Tratamento Padrão (n=16), com média de idade 36,9±9,9 anos.</p> <p>Os participantes elegíveis foram randomizados em dois grupos: terapia aquática e tratamento padrão em solo. A intervenção teve duração de 10 semanas, com frequência de duas sessões semanais, cada uma com 60 minutos, separadas por, no mínimo, 48 horas (geralmente com intervalo de um a dois dias). As sessões foram conduzidas por um terapeuta esportivo certificado e realizadas na Clínica de Terapia Atlética da Escola de Saúde ou na piscina Swim Ex. Os participante do Grupo de estabilização de tronco baseada em água em Swim Ex, realizando a estabilização do tronco, que se baseou em uma variação de exercícios aquáticos em diversas posições, com o objetivo de envolver os músculos</p>	<p>Grupo de terapia aquática, a Escala de Avaliação de Esforço Percebido de Borg e a escala de Razão de Categorias, ambas escalas de 1 a 10, foram usadas para progredir o nível de dificuldade. O nível de dor, a incapacidade/estado funcional e a qualidade de vida relacionada à saúde dos participantes foram avaliadas pela escala numérica de avaliação da dor, pelo Índice de Incapacidade para Dor Lombar de Oswestry (ODI) modificado e pelo questionário Short-Form 12 Item Health Survey (SF-12), respectivamente. O SF-12 foi dividido em duas subescalas; o medo relacionado à dor foi avaliado pela</p>	<p>Este estudo forneceu evidências preliminares que sugerem que a fisioterapia aquática pode ajudar a aumentar o volume e a força da musculatura paravertebral lombar. Além disso, reforçou a teoria de que melhorias na saúde da musculatura paravertebral estão relacionadas a melhorias concomitantes nos desfechos relatados pelos pacientes. Isso destaca a importância de manter e melhorar a qualidade da musculatura paravertebral na lombalgia. Nossos resultados entre a morfologia muscular e os resultados relatados pelos pacientes revelaram uma correlação moderada significativa entre a mudança no volume do MF e vários</p>



	<p>profundos do tronco (MF e transverso do abdômen) em uma contração. Além disso, para fortalecer os músculos glúteos máximo, médio e mínimo, Foram realizados exercícios específicos para o quadril e os glúteos. Duas séries de cada exercício foram concluídas de 10 a 20 vezes ou por 1 a 3 minutos, dependendo do exercício. Os exercícios progrediram regularmente para cada participante pela adição de repetições, halteres, degraus de várias alturas, faixas de resistência nos joelhos ou tornozelos, remos de vários tamanhos, correnteza e adoção de posições mais desafiadoras (sem apoio na parede).</p> <p>Grupo de cuidados padrão (SC), os ATs realizaram uma avaliação abrangente dos participantes e administraram diversas intervenções, incluindo exercícios de alongamento, fortalecimento e estabilização, condicionamento aeróbico e técnicas de mobilização manual.</p>	<p>Escala de Catastrofização da Dor (PCS) e pela Escala de Cinesiofobia de Tampa (TSK); Depressão e ansiedade foram avaliadas pela Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS), e distúrbios do sono foram avaliados pelo Índice de Gravidade da Insônia (ISI).</p>	<p>resultados, incluindo qualidade de vida física, ansiedade/ depressão e qualidade do sono. Além disso, houve correlações moderadas significativas entre a mudança na qualidade do sono e o %FI de MF e ES.</p>
<p>Zhang <i>et al.</i> (2025)</p> <p>Grupo de Terapia Combinada (n=41) Grupo de Terapia Convencional (n=67)</p>	<p>Grupo de tratamento convencional - A termoterapia envolveu a aplicação de compressas quentes ou toalhas quentes na região lombar para tratamento térmico localizado, com duração de 20 a 30 minutos por sessão, 3 vezes por semana, durante um período de 6 a 8 semanas. A terapia de estimulação elétrica (TENS, estimulação elétrica nervosa transcutânea) utilizou correntes elétricas de baixa frequência, cada sessão de tratamento durou de 20 a 30 minutos, realizada 2 a 3 vezes por semana durante 6 semanas. A terapia de tração, envolveu a abdução/adução do quadril, elevação lateral das pernas e leg press na água, com sessões de tratamento de 15 a 20 minutos, duas vezes por semana, durante 6 a</p>	<p>A eficácia do alívio da dor foi avaliada por meio da escala visual analógica (EVA); A melhora funcional foi avaliada utilizando o Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI); A capacidade de controle postural foi avaliada utilizando a escala de equilíbrio de Berg (EEB); A ansiedade foi medida usando a escala hospitalar de ansiedade e depressão, enquanto a qualidade do sono foi avaliada usando a escala Índice de qualidade do sono de Pittsburgh; A qualidade de vida foi avaliada por meio do questionário de pesquisa de saúde resumido, com 36 itens. A fadiga foi monitorada através da classificação de esforço percebido</p>	<p>Os resultados mostraram que o tratamento combinado foi superior ao tratamento convencional em termos de alívio da dor, melhora funcional, controle postural, fatores psicológicos e qualidade de vida, confirmando o valor clínico da abordagem de tratamento combinado na reabilitação de pacientes com dor lombar crônica. Nosso estudo constatou que o grupo de terapia combinada superou significativamente o grupo de tratamento convencional em termos de alívio da dor, sugerindo que o uso combinado da terapia por ondas de choque e da terapia por exercícios aquáticos pode reduzir a dor dos pacientes de forma mais eficaz. A terapia por ondas de choque promove a circulação</p>



	<p>8 semanas, promovendo ajustes no alinhamento da coluna e aliviando o desconforto</p> <p>Grupo de tratamento combinado - Terapia por ondas de choque com parâmetros de tratamento, quanto a intensidade da energia da onda de choque foi definida em 0,15 a 0,25 mJ/mm², com ajustes feitos com base na tolerância do paciente. Cada sessão durou de 15 a 20 minutos, realizada duas vezes por semana, por um total de 6 semanas. Terapia por exercícios aquáticos - incluiu caminhada na água, alongamento na água, treinamento de resistência na água e exercícios de relaxamento na água. A duração total de cada sessão de terapia com exercícios aquáticos foi de 30 a 45 minutos, realizada de 2 a 3 vezes por semana ao longo de 6 semanas. Todos os exercícios foram orientados por fisioterapeutas profissionais, com intensidade padronizada por meio de monitoramento da frequência cardíaca, escores de PSE e ferramentas de treinamento padronizadas.</p>	<p>(RPE) de Borg. Para as ondas de choque focadas em atingir as áreas de dor lombar dos paciente, utilizou-se um dispositivo de terapia por ondas de choque extracorpóreas (TOCE) produzido pela Dornier.</p>	<p>sanguínea local, reduz a inflamação e facilita o reparo dos tecidos moles por meio de ondas de choque mecânicas, o que, em última análise, alivia a dor. A terapia por ondas de choque combinada com a terapia por exercícios aquáticos pode melhorar significativamente a dor, a função, o controle postural, os fatores psicológicos e a qualidade de vida em pacientes com lombalgia crônica inespecífica. Esse regime de tratamento combinado alcançou resultados clínicos positivos em curto prazo, com melhorias notáveis na saúde psicológica e na qualidade de vida.</p>
<p>Peng <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Grupo: Exercício aquático terapêutico (n=56), com média de idade de 31,7 (11,3) anos;</p> <p>Grupo: Modalidades de fisioterapia (n=57),</p>	<p>Ensaio clínico randomizado, simples-cego, de 3 meses, com um período de acompanhamento de 12 meses. Os participantes foram randomizados em grupo de exercícios aquáticos terapêuticos que recebeu exercícios aquáticos, e o grupo de modalidades de fisioterapia que recebeu estimulação elétrica nervosa transcutânea e terapia térmica com raios infravermelhos. Ambos os programas tiveram duração de 12 semanas e foram administrados por 60 minutos, duas vezes por semana, totalizando 24 sessões de tratamento. Os participantes do grupo de exercícios aquáticos terapêuticos iniciaram o exercício com uma sessão de</p>	<p>O desfecho primário foi o Questionário de Incapacidade Roland-Morris, um dos desfechos secundários, a intensidade da dor foi medida com uma escala numérica de classificação, que consistia em 11 números de 0 a 10: 0 (sem dor), 1 a 3 (dor leve), 4 a 6 (dor moderada) e 7 a 10 (dor forte e insuportável). Outros desfechos secundários incluíram a Pesquisa de Saúde Abreviada de 36 itens, a Escala de Autoavaliação de Ansiedade, a Escala de Autoavaliação de Depressão de Zung, o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, a Escala de</p>	<p>Neste estudo, pacientes com lombalgia crônica que receberam exercícios aquáticos terapêuticos apresentaram maior melhora em termos de função, dor, qualidade de vida, qualidade do sono e estado mental do que aqueles que se submeteram a modalidades de fisioterapia, com esses resultados podemos afirmar que a melhora da dor e da disfunção no grupo de exercícios aquáticos terapêuticos não foi apenas estatisticamente significativo, mas também clinicamente significativo.</p>



com média de idade de 30,4 (11,8) anos; n = 113 participantes.	aquecimento ativo de 10 minutos para aumentar a ativação neuromuscular. Em seguida, realizaram uma sessão aquática de 40 minutos e uma sessão de relaxamento de 10 minutos. Os participantes do grupo de modalidades de fisioterapia receberam estimulação elétrica nervosa transcutânea e terapia térmica com raios infravermelhos. Ambas as modalidades foram focadas em pontos de dor e cada uma teve duração de 30 minutos.	Sintomas de Ansiedade e Dor, a Escala de Tampa para Cinesiofobia, o Questionário de Crenças de Medo e Evitação, a diferença clinicamente importante mínima na dor e na função, o efeito global percebido, os eventos adversos e os níveis de recomendação dos participantes sobre a intervenção que receberam como intervenção secundária.		
Ribas <i>et al.</i> (2019)	N=9; (5 participantes homens e 4 mulheres com média de idade de 12,8±0,97 anos)	Para a análise postural foram realizadas a captura de fotos em quatro planos de referência (frontal anterior, frontal posterior, lateral esquerdo e lateral direito), com os indivíduos em trajes de banho e tinham demarcações de pontos anatômicos específicos sobre a pele. Coletou-se dados acerca das medidas antropométricas de massa corporal e estatura, para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), visando caracterizar a amostra. No projeto, os alunos participaram de 20 sessões de natação, com duração de uma hora, duas vezes por semana, durante 10 semanas de intervenção. As práticas foram realizadas em uma piscina semiolímpica aquecida de um clube esportivo da cidade. As aulas de natação foram constituídas de elementos dos estilos crawl e costas, em um limiar de intensidade leve a moderada, sendo que os indivíduos passaram por um processo de adaptação ao meio líquido, anterior ao período experimental. As testagens, pré-teste e pós-teste, ocorreram no local de realização do projeto de extensão, em ambiente fechado, antes das respectivas sessões de natação.	A análise das fotos do projeto foram analisadas no Software de Avaliação Postural - SAPo®; Os valores de IMC foram classificados de acordo com a tabela do Projeto Esporte Brasil (Gaya <i>et al.</i> , 2012); Para a análise dos dados foi utilizada estatística descritiva amparada por medidas de tendência central (média), dispersão e frequências; Para comparar os valores do pré e pós-teste foi utilizado o teste de Wilcoxon, considerando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).	Os dados evidenciam um número expressivo de desvios posturais por aluno, tanto no pré quanto no pós-teste, o que é preocupante. Nenhum dos escolares apresentou frequência zerada de alterações posturais, com grande parte dos estudantes avaliados se enquadrando na categoria de 3 e 4 desvios, quando analisado o pré-teste. O estilo de vida ativo nessa fase de desenvolvimento apresenta benefícios sobre a postura corporal do jovem. Após a intervenção, evidenciou-se que a projeção do centro de gravidade (CG) apresentou uma discreta melhora na maioria dos jovens, mesmo não sendo significativa. Considerando os efeitos da natação sobre a postura corporal, de forma geral o número de desvios nos adolescentes diminuiu significativamente após a intervenção, sendo mais expressivo na protrusão de ombros.



Oakes <i>et al.</i> (2025)	n=14 (4 participant es homens e 10 participant es mulheres)	Foram realizadas entrevistas, conduzidas pessoalmente pelo HO ao ar livre, por meio de plataforma de videoconferência ou telefone, seguindo um guia de entrevista; Os participantes receberam as transcrições por e-mail para verificação do conteúdo e para que pudessem fazer alterações. Foram entrevistados quatorze nadadores, quatro homens e 10 mulheres; seis eram nadadores de piscina, cinco eram nadadores; A duração da entrevista variou de 14 a 41 minutos, com mediana de 25 minutos. Cinco temas comuns foram desenvolvidos durante a análise. Cada nadador foi alocado um número, por exemplo S1 e o local onde nadaram, por exemplo piscina, ao ar livre ou piscina e ao ar livre. Tema 1: Minha jornada com dor nas costas; Tema 2: Aprendendo a nadar com dor nas costas; Tema 3: Como a natação me parece; Tema 4: O que ganho com a natação e Tema 5: Mantenha a calma e continue nadando.	Estudo qualitativo utilizando entrevistas semiestruturadas. Os temas e subtemas foram mapeados no Modelo COM-B para entender como os temas poderia impactar a adesão e o engajamento na natação.	No caso deste estudo, os domínios de capacidade psicológica e física estão relacionados ao fato de os nadadores possuírem o conhecimento necessário e as habilidades práticas de natação e manejo da dor para serem capazes de usar a natação como uma ferramenta de autogestão para a DLC. A análise sugeriu que, ao recomendar a natação, diferentes estilos de nado e regimes de treinamento podem ser discutidos, e algumas pessoas podem se beneficiar do desenvolvimento de habilidades de natação e manejo da dor. Os resultados sugerem que o apoio multidisciplinar de profissionais de saúde e natação pode ser necessário, alinhado às recomendações para maior colaboração na reabilitação de condições de longo prazo. Os participantes deste estudo constataram que a natação foi uma ferramenta valiosa de autogestão para a DLC. As análises temática e COM-B, no entanto, sugeriram que aprender a nadar com DLC pode ser uma jornada complexa, impactada por múltiplos fatores comportamentais inter-relacionados.
----------------------------------	--	--	--	--

A análise dos estudos selecionados resultou na inclusão de 10 estudos que avaliaram os efeitos de intervenções aquáticas, com foco na natação, em indivíduos sedentários com dor lombar crônica. A síntese dos achados, demonstrou uma convergência de evidências a favor da eficácia da modalidade.

A análise dos desfechos primários, intensidade da dor e funcionalidade, revela que a natação promoveu melhorias clinicamente significativas quando comparada a grupos controles inativos. Estudos como os de Peng *et al.* (2022) e Huang *et al.* (2023) constataram reduções substanciais na Escala Visual Analógica (EVA) e no Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) nos grupos submetidos a programas de exercícios aquáticos. Esses resultados podem ser atribuídos às propriedades únicas do meio aquático. A flutuação promove o alívio articular e muscular, permitindo a execução de movimentos com menor dor e maior amplitude (Lima; Oliveira, 2019). Simultaneamente, a hidrodinâmica da água oferece uma resistência natural que fortalece a musculatura do *core*, multífidos, transverso do abdômen e oblíquos, crucial para a estabilização lombar, conforme observado no estudo de Rosenstein *et al.* (2025), que documentou aumento na espessura e força da musculatura paravertebral.

Além dos desfechos primários, os estudos incluídos reportaram benefícios significativos em variáveis secundárias. Anjaneyulu *et al.* (2024) e Sipaviciene e Kliziene (2020) observaram melhorias na composição corporal e na qualidade de vida, sugerindo que os benefícios da natação transcendem a simples redução da dor, impactando positivamente o bem-estar geral. A melhora em parâmetros de marcha e equilíbrio, como verificado por Rosa (2016), indica uma melhora na funcionalidade global e na confiança para a realização de atividades diárias, reduzindo o medo do movimento (cinesiofobia) um fator perpetuador comum da dor lombar crônica.

Quando comparada a outras intervenções ativas, a natação também se mostrou vantajosa. O estudo de Peretro *et al.* (2024) concluiu que tanto a fisioterapia aquática quanto os exercícios terrestres foram superiores ao grupo controle, mas Peng *et al.* (2022) encontraram resultados superiores no grupo de exercícios aquáticos terapêuticos em comparação com modalidades de fisioterapia convencional (e.g., TENS, infravermelho) em diversos desfechos, incluindo função, sono e estado mental. Isto posiciona a natação não apenas como uma alternativa, mas potencialmente como uma intervenção de primeira linha para sedentários, por combinar exercício físico com os benefícios terapêuticos do ambiente aquático.

Aspectos qualitativos explorados por Oakes *et al.* (2025) adicionam uma camada determinante de entendimento: a adesão e a percepção do paciente. Sua pesquisa qualitativa identificou que nadadores com dor lombar crônica valorizam a natação como uma ferramenta eficaz de autogestão, mas a jornada para incorporá-la à rotina é complexa e influenciada por fatores psicológicos e comportamentais. Este resultado observado ressalta a importância de profissionais de saúde não apenas prescreverem a modalidade, mas também oferecerem suporte e educação para facilitar a adaptação e a manutenção da prática.

Em contrapartida, é fundamental considerar a heterogeneidade dos protocolos de intervenção entre os estudos, que diferem quanto ao estilo de nado (com destaque para crawl e costas, os mais recomendados), frequência, duração e período total de intervenção. Esta variação impede, na presente análise, a definição de um protocolo de referência, apontando uma necessidade para pesquisas futuras.

Por fim, a avaliação da qualidade metodológica por meio da ferramenta Cochrane RoB 2.0 sugere que, embora a maioria dos estudos seja de ensaios clínicos randomizados, alguns apresentam limitações, como a impossibilidade de mascarar

participantes e terapeutas quanto à intervenção, um viés inerente a pesquisas envolvendo exercícios. No entanto, a consistência dos resultados positivos fortalece a validade das conclusões.

4. Conclusão

Esta revisão sistemática demonstra que a natação é uma intervenção não farmacológica eficaz e segura para o manejo da dor lombar em indivíduos sedentários. A síntese das evidências disponíveis indica que programas estruturados de natação, com duração mínima de 8 sessões, são capazes de promover reduções clinicamente relevantes na intensidade da dor e melhora significativa da funcionalidade, mensuradas por instrumentos validados como a EVA e o ODI.

Os benefícios estendem-se além dos desfechos primários, incluindo ganhos na composição corporal, força muscular do tronco, qualidade de vida, parâmetros de marcha e aspectos psicológicos. A natação mostrou-se superior à inatividade e comparável ou até superior a outras formas de terapia convencional, posicionando-se como uma estratégia terapêutica de grande valor.

Recomenda-se que profissionais de saúde juntamente com os Profissionais de Educação Física, considerem a inclusão da natação como parte de um programa abrangente de reabilitação para esta população. Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de novos estudos clínicos que busquem homogenizar e definir os protocolos ideais de natação (estilo, frequência, duração e intensidade) para maximizar os benefícios em indivíduos sedentários com dor lombar.

Referências

- ANJANEYULU, Thandra; KHAN, Jafar; PAL, Renuka; SONI, Sonam. A comparative study on aquatic exercises and land-based exercises for obese low back ache population (Randomized Controlled Trial). **Journal of Cardiovascular Disease Research**, v. 15, n. 8, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.48047/>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- HARTVIGSEN, Jan et al. What low back pain is and why we need to pay attention. **The Lancet**, v. 391, n. 10137, p. 2356-2367, 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X). Acesso em: 25 jun. 2025.
- HUANG, An-Hua et al. Effects of early aquatic exercise intervention on trunk strength and functional recovery of patients with lumbar fusion: a randomized controlled trial. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 10716, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37237-3>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- LIMA, Paula de Oliveira Pinto; OLIVEIRA, Rodrigo Ribeiro de. Prescrição de exercícios aquáticos para doenças reumáticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 59, n. 2, p. 145-153, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2018.04.005>. Acesso em: 25 jun. 2025.
- OAKES, Helen et al. Learning to swim with back pain: a qualitative study of swimmers with chronic low back pain. **International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being**, v. 20, n. 1, p. 2474357, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17482631.2025.2474357>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- PENG, Meng-Si et al. Efficacy of therapeutic aquatic exercise vs physical therapy modalities for patients with chronic low back pain: a randomized clinical trial. **JAMA Network Open**, v. 5, n. 1, p. e2142069, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.42069>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- PERETRO, Gabriela et al. Comparison of aquatic physiotherapy and therapeutic exercise in patients with chronic low back pain. **Journal of Bodywork and Movement**

- Therapies**, v. 38, p. 399-405, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.10.006>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- RIBAS, Nathalie Yelena Plucinski Cardoso et al. Efeito da natação sobre a postura corporal de adolescentes. **Vivências**, v. 15, n. 29, p. 115-130, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v15i29.64>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- ROSA, Karen Przybysz da Silva. **Efeitos da fisioterapia aquática e convencional sobre a marcha, aspectos clínicos e funcionais de sujeitos com estenose de canal lombar: ensaio clínico randomizado**. 2016. 147 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/151412>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- ROSENSTEIN, Brent et al. Aquatic exercise versus standard care on paraspinal muscle morphology and function in chronic low back pain patients: a randomized controlled trial. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 15798, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00210-3>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- SIPAVICIENE, Saule; KLIZIENE, Irina. Effect of different exercise programs on non-specific chronic low back pain and disability in people who perform sedentary work. **Clinical Biomechanics**, v. 73, p. 17-27, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.12.028>. Acesso em: 23 jun. 2025.
- VOS, Theo et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, v. 396, n. 10258, p. 1204-1222, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9). Acesso em: 25 jun. 2025.
- ZHANG, Bao et al. Analysis of combined shockwave therapy and aquatic exercise for chronic nonspecific low back pain. **Medicine**, v. 104, n. 28, p. e43176, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000043176>. Acesso em: 23 jun. 2025.