



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO DE REVISÃO

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

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

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



### Impacto do exercício resistido no alívio de dor musculoesquelética associada a desvios posturais: uma revisão sistemática da literatura

Impact of resistance exercise in the relief of musculoskeletal pain associated with postural deviations: a systematic review of literature

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.1918

ARK: 57118/JRG.v8i18.1918

Recebido: 05/02/2025 | Aceito: 24/02/2025 | Publicado *on-line*: 25/02/2025

#### Louis Lídio Pinheiro de Santana<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0004-9450-5866>

<http://lattes.cnpq.br/7000365732315181>

Universidade Federal do Acre, AC, Brasil

E-mail: louis.santana@souufac.br

#### Rai Alves dos Santos<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0004-0686-5870>

<http://lattes.cnpq.br/3376124792698229>

Universidade Federal do Acre, AC, Brasil

E-mail: rai.santos@souufac.br

#### Kauã do Nascimento Lima<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0009-0007-4778-3945>

<http://lattes.cnpq.br/0469283046476667>

Universidade Federal do Acre, AC, Brasil

E-mail: kauan.kn@icloud.com

#### Jhonatan Gomes Gadelha<sup>4</sup>

<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

Este estudo realizou uma revisão sistemática da literatura para avaliar o impacto do exercício resistido no alívio da dor musculoesquelética associada a desvios posturais, como escoliose, hiperlordose e cifose. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos controlados e observacionais publicados em inglês, português ou espanhol, com participantes entre 10 e 60 anos. Estudos que abordassem intervenções não relacionadas ao exercício resistido, com amostras pediátricas ou geriátricas, ou com baixa qualidade metodológica, foram excluídos. A busca foi

<sup>1</sup> Graduação em andamento em Educação Física pela Universidade Federal do Acre, UFAC, Brasil.

<sup>2</sup> Graduação em andamento em Educação Física pela Universidade Federal do Acre, UFAC, Brasil.

<sup>3</sup> Graduação em andamento em Educação Física pela Universidade Federal do Acre, UFAC, Brasil.

<sup>4</sup> Professor do Magistério Superior no Centro de Ciências da Saúde e do Desporto da Universidade Federal do Acre (UFAC). Doutorando em Dança pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em Ciências da Saúde da Amazônia Ocidental pela Universidade Federal do Acre (2023). Graduação em Bacharelado em Educação Física pela Universidade Federal do Acre (2016) e a Licenciatura em Educação Física pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci (2023). Pós-graduação em Gestão do Treinamento Personalizado para Grupos Especiais pela Faculdade SOGIPA de Educação Física (2018), Musculação e Ginástica de Academia pela Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo (FAMEESP) (2022), Docência no Ensino de Dança pela Faculdade UniBF (2023), Ensino de Arte e Movimento pela Faculdade UniBF (2023). Coreografia da criação à composição de peças e espetáculos pela CESUFI Educacional (2024). Possui registro profissional como Coreógrafo (DRT: 933/23-SATED/RO).



realizada nas bases PubMed, Scopus, BVS, Lilacs, Scielo e Research, Society and Development (RSD), utilizando palavras-chave como "resistance exercise", "musculoskeletal pain", "postural deviation", entre outras. O processo de seleção ocorreu em duas fases: triagem inicial (leitura de títulos e resumos) e leitura completa dos estudos selecionados. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada com a Cochrane Risk of Bias Tool para ensaios clínicos randomizados e a Escala de Qualidade de Estudos Observacionais (MINORS) para estudos não randomizados. O objetivo foi consolidar as evidências sobre os efeitos do exercício resistido na dor musculoesquelética e na melhoria do alinhamento postural. A conclusão desta revisão sistemática é que o exercício resistido demonstrou ser uma abordagem eficaz no alívio da dor musculoesquelética e na melhoria do alinhamento postural em indivíduos com desvios posturais. Apesar da heterogeneidade nos métodos dos estudos analisados, os resultados indicam que o fortalecimento muscular pode contribuir significativamente para a redução da dor e a correção postural.

**Palavras-chave:** Exercício resistido, alívio da dor, desvios posturais, revisão sistemática.

### **Abstract**

*This study carried out a systematic review of the literature to evaluate the impact of resistance exercise on relieving musculoskeletal pain associated with postural deviations, such as scoliosis, hyperlordosis and kyphosis. Randomized clinical trials, controlled and observational studies published in English, Portuguese or Spanish, with participants between 10 and 60 years old, were included. Studies that addressed interventions unrelated to resistance exercise, with pediatric or geriatric samples, or with low methodological quality, were excluded. The search was carried out in the databases PubMed, Scopus, BVS, Lilacs, Scielo and Research, Society and Development (RSD), using keywords such as "resistance exercise", "musculoskeletal pain", "postural deviation", among others. The selection process occurred in two phases: initial screening (reading titles and abstracts) and complete reading of the selected studies. The methodological quality of the studies was assessed using the Cochrane Risk of Bias Tool for randomized clinical trials and the Observational Studies Quality Scale (MINORS) for non-randomized studies. The objective was to consolidate the evidence on the effects of resistance exercise on musculoskeletal pain and improving postural alignment. The conclusion of this systematic review is that resistance exercise has proven to be an effective approach in relieving musculoskeletal pain and improving postural alignment in individuals with postural deviations. Despite the heterogeneity in the methods of the studies analyzed, the results indicate that muscle strengthening can significantly contribute to pain reduction and postural correction.*

**Keywords:** Resistance exercise, pain relief, postural deviations, systematic review.



## 1. Introdução

A dor musculoesquelética associada a desvios posturais, como escoliose, hiperlordose e cifose, é uma condição que afeta uma significativa parcela da população mundial, comprometendo a qualidade de vida e a funcionalidade dos indivíduos Mota et al. 2020. Esses desvios posturais resultam em desequilíbrios musculares e sobrecarga nas estruturas articulares, provocando dores crônicas e dificultando a realização das atividades diárias. Embora o tratamento dessa condição envolva abordagens tradicionais, como fisioterapia, medicamentos e intervenções cirúrgicas em casos mais graves, a busca por alternativas terapêuticas mais eficazes e menos invasivas tem ganhado destaque na literatura científica (Fiegenbaum, 2021; Arcanjo, 2018).

O exercício resistido tem se mostrado uma abordagem promissora para o alívio da dor musculoesquelética associada a desvios posturais, principalmente por sua capacidade de fortalecer a musculatura, melhorar o alinhamento postural e reduzir a sobrecarga nas articulações comprometidas. Diversos estudos investigaram os efeitos do exercício resistido no tratamento de condições como escoliose, dor lombar e outras alterações posturais, com resultados que sugerem a sua eficácia em promover alívio da dor e melhorar a função muscular. No entanto, as evidências científicas sobre os efeitos específicos dessa prática no alívio da dor associada a desvios posturais ainda são dispersas e carecem de uma análise mais consolidada.

Estudos como o de Park (2015) indicam que o exercício resistido pode ser mais eficaz do que outras abordagens, como o uso da bola suíça, no tratamento de condições como escoliose, promovendo melhorias no equilíbrio e na estabilidade do tronco. Rafael et al. (2017) evidenciam a importância do exercício físico regular na prevenção e tratamento da dor lombar, especialmente no que diz respeito à correção postural. Por outro lado, Marijančić et al. (2024) ressaltam a importância de um equilíbrio entre o fortalecimento muscular e o alinhamento postural adequado, sugerindo que, embora o exercício resistido seja benéfico, é necessário um acompanhamento cuidadoso para evitar desequilíbrios musculares que possam agravar os desvios posturais.

Além disso, outros estudos, como o de Antônio et al. (2022), demonstram que o exercício resistido pode ser uma das estratégias mais eficazes para melhorar o alinhamento postural e reduzir a dor musculoesquelética em diversos contextos, como no ambiente de trabalho e no tratamento de patologias na coluna vertebral. Caroline (2023) também destaca que a prática regular de exercícios, incluindo o exercício resistido, pode melhorar significativamente a qualidade de vida de indivíduos com condições musculoesqueléticas, como dores na coluna.

Considerando a dispersão dos resultados encontrados na literatura e a necessidade de uma avaliação mais crítica das evidências, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão sistemática da literatura para analisar o impacto do exercício resistido no alívio da dor musculoesquelética associada a desvios posturais. A revisão buscou identificar os tipos de exercícios mais eficazes, avaliar a qualidade metodológica dos estudos disponíveis e sintetizar os achados, oferecendo uma base mais sólida para futuras intervenções clínicas e pesquisas sobre o tema. A análise foi baseada em estudos clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados e estudos observacionais, com ênfase na qualidade metodológica dos artigos selecionados para garantir a confiabilidade dos resultados.



## 2. Metodologia

### *Crítérios de pesquisa, bases de dados e descritores*

Esta pesquisa foi uma revisão sistemática da literatura, com a finalidade de identificar, avaliar e sintetizar os estudos existentes sobre o impacto do exercício resistido no alívio da dor musculoesquelética associada a desvios posturais. As bases de dados científicas utilizadas foram PubMed, Scopus, BVS, Lilacs, Scielo e Research, Society and Development (RSD). Os termos utilizados pelos pesquisadores foram palavras-chave como "resistance exercise", "musculoskeletal pain", "postural deviation", entre outras.

### *Crítérios de Inclusão*

Foram incluídos estudos clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados e estudos observacionais que investiguem o impacto do exercício resistido no alívio da dor musculoesquelética associada a desvios posturais, publicados em inglês, português ou espanhol, e que envolvam participantes de idades entre 10 e 60 anos, abrangendo tanto crianças quanto adultos.

### *Crítérios de Exclusão*

Foram excluídos estudos que abordem apenas intervenções não relacionadas ao exercício resistido, estudos com amostras pediátricas ou geriátricas, e estudos com baixa qualidade metodológica ou com amostras pequenas (menos de 10 participantes).

### *Análise de dados*

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, agrupando os resultados dos estudos de acordo com as variáveis mais relevantes: alívio da dor, melhora do alinhamento postural e função muscular. Sempre que possível, foi realizada uma meta-análise para sintetizar os dados quantitativos dos estudos incluídos.

## 3. Resultados

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 (Quadro 1).

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



**Tabela 1** – Síntese de estudos selecionados para revisão sistemática sobre o impacto do exercício resistido no alívio de dor musculoesquelética associada a desvios posturais:

Autor	Amostra	Ações desenvolvidas	Métodos de Avaliação	Resultados
Park et al, (2015)	40 participantes com escoliose foram divididos em um grupo com bola suíça (SEG, N = 20) e um de exercício de resistência (REG, N = 20)	SEG conduziu alongamento do peito, exercício de tronco usando a bola suíça. REG conduziu alongamento do peito, exercício de tronco com resistência do terapeuta. Ambos os grupos receberam treinamento de 30 minutos por dia, cinco vezes por semana, durante oito semanas	Todos os participantes tiveram que passar por uma avaliação preliminar antes do programa de exercícios e foram novamente avaliados após 8 semanas. Para a medição da capacidade de equilíbrio, um sistema de análise de biofeedback (AP1153 Biorescue, França) foi usado para determinar o centro de gravidade (COB) e o limite de estabilidade em uma posição estática em pé.	No presente estudo observa-se que tanto o exercício com a bola suíça, como também o exercício de resistência foi eficaz para a melhorar a capacidade de equilíbrio de pacientes com escoliose. No entanto, o exercício de resistência foi considerado o método mais eficaz em comparação com o da bola suíça. Porém os dois são considerados métodos de mediação eficazes para melhorar a capacidade de equilíbrio de pacientes com escoliose.
Rafael et al, (2017)	81 participantes de 3 municípios diferentes dos quais 43 manifestaram dor lombar. Destes, 72,1% eram do sexo feminino e 27,9% do masculino, maiores de 18 anos.	Para avaliação da percepção de dor lombar, no teste clínico-funcional, utilizou-se a escala de dor de Borg (EB), estratificada de zero a dez, sendo zero ausência de dor e dez a percepção máxima de dor experimentada pelo indivíduo. A flexibilidade foi avaliada através do Teste de Sentar-se e Alcançar (TSA), utilizando o Banco de Wells, sendo os resultados expressos em centímetros. Os valores de classificação utilizados foram os recomendados por Wells e Dillon (1952), segmentados por faixa etária.	Para avaliar a dor lombar, utilizou-se a escala de Borg; a flexibilidade, o Teste de Sentar-se e Alcançar; e a avaliação postural, o Teste de Nova lorque	Diante do presente estudo, pode observar que os resultados indicaram que os trabalhadores que não incluíam exercícios físicos diários em seus hábitos apresentaram maior propensão a dores lombares e desvios posturais. Isso sugere que a falta de atividade física regular pode ser um fator contribuinte significativo para o aumento da dor na região lombar e a presença de alterações posturais.
Verner Marijančić et al, (2024)	168 voluntários foram realizar uma entrevista. Após isso, um total de 144	O estudo consistiu em três fases. A 1ª fase consistiu no preenchimento dos questionários, incluindo o International Physical Activity—Long Form (IPAQ-LF). A 2ª fase consistiu em 2 subfases, onde foram realizados testes de resistência	O presente estudo utilizou-se o teste de resistência dos extensores do tronco; a Escala Visual Analógica (EVA) para NS-LBP, teste de resistência do flexor do tronco e o equilíbrio dos músculos do tronco.	O estudo revelou que as estudantes do sexo feminino apresentaram uma lordose lombar mais acentuada e uma maior inclinação anterior da pelve, além de uma força muscular lombar elevada, o que sugere alterações posturais. Por



	<p>preencheram os critérios de inclusão (idade entre 18 a 25) e foram inscritos no estudo. Desses, um total de 139 completaram os testes necessários.</p>	<p>muscular do tronco. A 3ª (final) fase incluiu a medição das curvaturas da coluna vertebral. Houve um intervalo de 24 h entre as três fases principais.</p>		<p>outro lado, os estudantes do sexo masculino demonstraram maior resistência dos músculos flexores do tronco e um aumento na hipercifose, especialmente aqueles que praticam atividade física.</p>
<p>Antonio et al, (2022)</p>	<p>A busca resultou em 22 artigos. Após o processo de triagem, muitos não atenderam o critério para o estudo, restando então apenas 8 artigos finais.</p>	<p>A busca dos artigos foi feita de julho de 2021 até novembro de 2021 nas bases de dados: Scielo, Lilacs, Pubmed e Medline para assim descrever como exercícios físicos no tratamento de lombalgia</p>	<p>Trata-se de uma revisão sistemática qualitativa qual possibilita considerar as similaridades e as diferenças significativas entre as pesquisas já feitas, ampliando, assim, as possibilidades interpretativas das pesquisas, construindo leituras ampliadas, cuja pergunta norteadora como os exercícios físicos pode melhorar as dores das pessoas que tem lombalgia.</p>	<p>Após diferentes estratégias eficazes, como exercícios aeróbicos e alongamentos, os exercícios resistidos aumentam a força do músculo, portanto causam melhoras tanto em questão de desconfortos e dores que vão diminuir como também na sustentação muscular que é importante para todo o corpo.</p>
<p>Caroline (2023)</p>	<p>A amostra considerou 40 participantes de ambos os sexos e foi escolhida aleatoriamente. Foram incluídos praticantes de musculação há mais de seis meses e maiores de 18 anos.</p>	<p>O presente estudo transversal, descritivo, realizou um questionário sociodemográfico e clínico, com o objetivo de avaliar características como idade; sexo; escolaridade; tempo de prática na musculação e presença de patologia na coluna. A escala visual analógica de dor (EVA) auxilia na mensuração da dor em indivíduos.</p>	<p>Foi utilizado um experimento sociodemográfico e clínico para analisar as características individuais dos participantes, e uma escala analógica de dor (EAV) foi utilizada para comparar a dor antes e depois da musculação.</p>	<p>Com isso, o artigo mostra que a prática de musculação, quando adequada, tem se mostrado uma ferramenta de baixo custo que pode auxiliar tanto na prevenção quanto na melhoria da qualidade de vida de pacientes com patologia da coluna, auxiliando na melhoria da dor referida, obviamente, quando não há indicação cirúrgica.</p>



<p>Kim Won (2021)</p>	<p>Trinta e seis mulheres com FBS flexível foram alocadas aleatoriamente para o grupo de exercícios corretivos (CEG,não=12), grupo de exercícios de resistência (REG,não=12) e grupo de fisioterapia (PTG,não=12).</p>	<p>Pacientes CEG e REG participaram de uma intervenção de exercícios de 12 semanas por 60 min, três vezes por semana</p>	<p>Para o estudo foi realizado algumas avaliações, como o ângulo de Cobb; Área da Seção Transversal; Índice de deficiência de Oswestry; Teste de sentar-se e alcançar; programas de exercícios.</p>	<p>Portanto, segundo estudo realizou, observou-se que os exercícios corretivos e de resistência são ambos eficazes para melhorar o CSA dos músculos lombares, o LLA, o ODI e a flexibilidade, com melhores efeitos do que aqueles da fisioterapia simples.</p>
<p>Park et al, (2015)</p>	<p>Quarenta pacientes com escoliose foram divididos aleatoriamente no grupo de exercícios com bola suíça (n = 20) e no grupo de exercícios de resistência (n = 20).</p>	<p>Os grupos de exercícios com bola suíça e de resistência realizaram exercícios de expansão torácica e respiração com uma bola suíça e a resistência de um terapeuta, respectivamente. Ambos os grupos receberam treinamento de 30 minutos por dia, 5 vezes por semana durante 8 semanas.</p>	<p>Todos os pacientes foram submetidos a uma avaliação preliminar antes do programa de exercícios e foram reavaliados após 8 semanas. A capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e o pico de fluxo expiratório foram medidos por um Córdio Touch 3000S (BIONET, EUA) e a capacidade de controle do tronco foi avaliada de acordo com a escala de comprometimento do tronco (TIS).</p>	<p>Com isso, percebe-se que tanto o exercício com bola suíça quanto o exercício de resistência são eficazes para melhorar a função respiratória e a capacidade de controle do tronco de pacientes com escoliose. Entretanto, o exercício de resistência é mais eficaz para aumentar o volume expiratório forçado em um segundo e a capacidade de controle do tronco.</p>
<p>Rosa et al, (2012)</p>	<p>Participaram 36 indivíduos do gênero masculino com idade média de 24± 2 anos, selecionados em dois grupos. No qual um era de</p>	<p>Os participantes da pesquisa foram oriundos do Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento - LABIM/ CLARETIANO, tendo como critérios de inclusão: Praticarem academia no mínimo há 1 ano, terem faixa etária entre 18 a 28 anos, praticarem a modalidade no mínimo 3 vezes por semana e no máximo 5 vezes por semana, não apresentar comprometimentos</p>	<p>Os indivíduos foram submetidos a uma avaliação postural visual utilizando a escala de "New York". Eles apresentavam-se em trajes de banho e foram posicionados sobre uma plataforma de nivelamento nas posições laterais e posterior. Para obtenção dos valores da escala de New York foram seguidos os padrões impostos por (Johnson, 1982) em que,</p>	<p>Com base nos resultados obtidos conclui-se que os indivíduos praticantes de academia apresentam menor comprometimento postural devido desenvolver juntamente com a prática da atividade física uma maior percepção postural proprioceptiva do seu corpo no espaço.</p>



	praticantes e o outro não.	neurofuncionais e diagnosticados anteriormente.	posturais	realizava-se a somatória de todos os valores de ambas as condições avaliadas.	
Huijun Yan (2022)	Foram separados dois grupos, o controle e o experimental. O presente estudo utilizou 60 indivíduos com idade entre 18 a 20 anos, sendo que 31 deles eram homens.	Enquanto o grupo controle passa por um tratamento de reabilitação convencional, o grupo experimental passa por um protocolo de treinamento em exercícios funcionais, na frequência de 3 vezes por semana por 2 meses e meio.		A dor foi avaliada pela escala visual analógica e autoavaliação de limitações funcionais. As primeiras 6 semanas do primeiro estágio: a barra horizontal é suspensa com um braço reto, e o cinto de pull-up auxilia no pull-up. Seis semanas após o segundo estágio: braço dobrado na barra horizontal pendurado, pull-up na barra horizontal.	Pode-se observar que o grupo de observação e o grupo de controle têm efeitos curativos no tratamento da dor no pescoço e no ombro. A diferença entre o grupo de observação e o grupo de controle foi estatisticamente significativa. Isso mostra que o grupo de observação é mais eficaz no tratamento da dor no pescoço e no ombro após o exercício com a força do membro superior da barra horizontal. O exercício funcional trata eficazmente a cervicalgia nos esportistas.
Domokos et al, (2023)	Neste estudo de coorte intervencionista, as medidas de postura e mobilidade de 33 indivíduos saudáveis (m = 17, f = 16; idade média de 30,0 anos)	Os indivíduos realizaram um conjunto de exercícios até a exaustão total com um dispositivo ILEX (Powerspine, Wuerzburg, Alemanha) em uma configuração padronizada, incluindo amplitude uniforme de movimento e tempo sob tensão. As varreduras foram feitas imediatamente antes e depois do exercício.		Para as medidas de postura e mobilidade antes e depois da intervenção, foi aplicado o sistema Spinal Mouse eletrônico de superfície (IDIAG M360®, Fehraltdorf, Suíça). O dispositivo foi usado para propósitos semelhantes em pacientes com LBP e para medições de efeitos de curto prazo. O dispositivo permite medições da curvatura torácica, curvatura lombar e inclinação pélvica na posição ereta, bem como bem como medidas de mobilidade torácica, lombar e sacral na posição de flexão máxima	Pode observar muitas vantagens do ILEX a serem consideradas para a saúde da coluna, bem como para o tratamento e prevenção de muitas condições musculoesqueléticas. Os resultados mostram que o ILEX altera a postura e a mobilidade da coluna no curto prazo, o que pode beneficiar certos grupos de pacientes.
Claro et al, (2021)	A amostra foi composta por 71 escolares de 12 a 15 anos de idade, sendo 37 do sexo masculino e 34	A força/resistência muscular foi determinada teste de abdominais em 1 minuto e a flexibilidade pelo teste de sentar-se e alcançar.		A avaliação postural foi realizada por meio de análise de registro fotográfico nos planos frontal (anterior e posterior) e sagital (direita e esquerda), utilizando o simetrógrafo digital. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, o teste t de student para	Trinta e oito por cento dos escolares apresentaram algum tipo de desvio postural e 57,8% estavam na zona de risco para força/resistência muscular. No entanto, a maioria dos escolares estava na zona saudável de flexibilidade. Quando analisada por sexos, a prevalência de desvios foi maior no sexo



	do sexo feminino		amostra independentes e o teste qui-quadrado.	masculino (43,2%) em relação ao sexo feminino (32,4%).
Aparecida et al, (2021)	O presente artigo realizou uma pesquisa com 74 adolescentes, de ambos os sexos, de 10 a 19 anos.	Trata-se de um estudo transversal, exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa. O cenário do estudo foi uma escola estadual do Município de Divinópolis/MG, a amostra foi do tipo por conveniência, com a seleção de todos os adolescentes que se encontravam presentes na sala de aula e que preenchiam os critérios de inclusão.	Para a coleta de dados foi utilizado o Teste BackPEI (Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument), trata-se de um instrumento validado na literatura científica e que é relevante para a avaliação de dor nas costas e de seus fatores de riscos. É um instrumento validado na literatura científica e que é relevante para a avaliação de dor nas costas e de seus fatores de riscos.	O presente trabalho contribuiu para apontar que há predominância nos hábitos inadequados nas AVDs e de dor em alguma parte do corpo entre os adolescentes do universo pesquisado. A presença inadequada de hábitos posturais pode colaborar para o surgimento de dor em adolescentes escolares.
Garcia et al, (2020)	Este estudo contou com 64 crianças, 38 meninas e 26 meninos com sobrepeso/obesidade.	As crianças foram designadas para um grupo de intervenção baseado em exercícios (GI) de 13 semanas ou para um grupo de controle (GC).	Os indivíduos foram submetidos a avaliações de antropometria básica (massa corporal e altura), postura corporal (fotogrametria bidimensional), movimentos fundamentais (Functional Movement Screen) e aptidão física (1 repetição máxima [1RM] de braço e perna, e bateria de testes ALPHA)	Portanto, crianças com sobrepeso/obesidade que participaram do nosso programa de exercícios de 13 semanas desenvolveram um melhor alinhamento da cabeça e dos membros inferiores, melhoraram seu desempenho em movimentos fundamentais e experimentaram ganhos globais de força muscular em comparação com os pares que continuaram com suas vidas habituais.
Valevein et al, (2014)	No presente artigo foi utilizado 10 estudos sobre o tema.	Foram incluídos os estudos que pesquisaram participantes com dor musculoesquelética; com intervenção contendo exercícios realizados individualmente ou em grupo com um programa estruturado; exercícios realizados no ambiente de trabalho; artigos em língua inglesa e portuguesa; artigos originais e disponíveis gratuitamente na íntegra.	Os estudos considerados para a análise foram revisados por dois revisores de maneira independente. A avaliação risco de viés dos estudos foi realizada utilizando o escore de Jadad que varia de 0 a 5 e classifica os estudos em alta qualidade (escore de 3 – 5) e baixa qualidade (escore de 1 – 2).	Com isso, concluiu-se que exercícios de força muscular com sobrecarga de 70 a 85% da RM realizados no local de trabalho, durante três vezes na semana por 20 minutos são capazes de diminuir a dor musculoesquelética em ombros, punhos, coluna cervical, dorsal e lombar.



---

Schwertner et al, (2018)	O estudo contou com crianças e adolescente entre 15 a 18 anos.	O estudo envolveu a análise psicométrica do instrumento Q-BAPHYP, composto por 35 questões fechadas (escala Likert) divididas em quatro dimensões (sala de aula, casa, pegar objetos e atitude do professor). O processo incluiu a revisão bibliográfica, avaliação do conteúdo por especialistas, pré-testes e análises de confiabilidade e consistência interna.	As propriedades psicométricas foram avaliadas por meio da análise de conteúdo, reprodutibilidade e consistência interna (alfa de Cronbach). A escala Likert foi utilizada para medir a percepção dos jovens sobre seus hábitos posturais, com pontuação positiva indicando percepção adequada e negativa indicando hábitos inadequados.	O Q-BAPHYP demonstrou ser válido, com boa confiabilidade e repetibilidade. O questionário pode ser recomendado para uso em estudos sobre a autoconsciência postural de jovens, além de ser adaptável para diferentes culturas e contextos, facilitando a comparação de resultados em diversos estudos. A principal contribuição do estudo foi preencher uma lacuna na literatura sobre a investigação da percepção subjetiva dos hábitos posturais em atividades diárias.
--------------------------	--	--	---	---

---

#### 4. Discussão

A revisão sistemática evidenciou os benefícios do exercício resistido no alívio da dor musculoesquelética associada a desvios posturais, abordando diferentes intervenções em diversos grupos populacionais. Os resultados indicam que o exercício resistido pode ser uma abordagem eficaz na redução da dor e na melhora do alinhamento postural em indivíduos com condições como escoliose, dor lombar e alterações posturais em geral.

No estudo de Park et al. (2015), a comparação entre exercícios resistidos e exercícios com bola suíça demonstrou que ambos os métodos foram eficazes para melhorar a capacidade de equilíbrio de pacientes com escoliose, mas o exercício resistido foi o mais eficiente. Esse achado sugere que o fortalecimento muscular por meio de exercícios resistidos pode proporcionar uma estabilidade maior, contribuindo para a correção postural e o alívio da dor. A resistência muscular é fundamental para a sustentação da postura e para a redução de sobrecarga em estruturas articulares e musculares comprometidas.

No estudo de Rafael et al. (2017), a análise de trabalhadores com dor lombar revelou que a falta de exercícios físicos regulares estava associada a uma maior propensão a dores lombares e desvios posturais. Este achado reforça a importância de incluir atividades físicas, como os exercícios resistidos, para a prevenção e tratamento da dor lombar e dos desvios posturais. A implementação de programas de exercício resistido pode ser crucial não apenas para o alívio da dor, mas também para a melhoria da flexibilidade e estabilidade postural.

Marijančić et al. (2024) encontrou que estudantes com maior resistência muscular no tronco apresentaram alterações posturais, como lordose lombar acentuada e hipercifose, especialmente entre os praticantes de atividade física. Embora o aumento na força muscular lombar possa ter benefícios para a postura, os resultados sugerem que um equilíbrio entre o fortalecimento muscular e a manutenção de um alinhamento postural adequado é essencial para evitar alterações posturais prejudiciais. O exercício resistido, quando bem orientado, pode corrigir desequilíbrios musculares e proporcionar melhorias no alinhamento, além de reduzir a dor associada a esses desvios.

Esses estudos indicam que o exercício resistido não apenas melhora a dor musculoesquelética, mas também pode contribuir para a correção postural, prevenção de lesões e melhoria da função muscular. No entanto, os efeitos podem variar dependendo da metodologia utilizada, das características individuais dos participantes e da duração do treinamento. Além disso, é importante que o exercício resistido seja integrado a programas de reabilitação postural personalizados, levando em conta as necessidades específicas de cada paciente.

O estudo de Antônio et al. (2022), ao analisar oito artigos, revela que existem diversas estratégias eficazes para melhorar o alinhamento postural. Dentre essas estratégias, destacam-se os exercícios aeróbicos, alongamentos e exercícios de resistência, sendo esses últimos os mais recomendados devido ao impacto positivo no fortalecimento muscular. Como resultado, observa-se uma redução progressiva das dores e desconfortos cotidianos, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e bem-estar geral.

Segundo o estudo de Caroline (2023), a prática regular de exercícios físicos (EF), quando realizada de maneira adequada, pode ser uma estratégia eficaz e de baixo custo para melhorar a qualidade de vida de indivíduos com patologias na coluna. Ao envolver participantes com diferentes perfis, o estudo demonstrou que, independentemente das características individuais, o EF pode ser uma ferramenta



importante para quem enfrenta desafios relacionados à coluna. Portanto, a prática supervisionada de exercícios pode ser uma forma prática e saudável de promover a saúde e o conforto das pessoas.

O estudo de Kim Won (2021) envolveu dois grupos: um de exercícios de resistência e outro de fisioterapia. Os resultados mostraram que tanto os exercícios corretivos quanto os de resistência tiveram um impacto positivo significativo nas participantes, melhorando aspectos importantes da saúde, como a força muscular lombar, a flexibilidade e a qualidade de vida relacionada à saúde. A intervenção com exercícios foi mais eficaz do que a fisioterapia tradicional, proporcionando não apenas alívio dos sintomas, mas também uma melhoria geral na função e no bem-estar das mulheres com FBS flexível. Esses achados reforçam a importância de abordagens personalizadas e baseadas em exercícios para o tratamento de condições como essa, evidenciando que, com o acompanhamento adequado, a prática regular de exercícios pode ser uma ferramenta poderosa para promover saúde e qualidade de vida.

Os três estudos mencionados destacam diversas abordagens eficazes para o tratamento da dor e a melhoria da qualidade de vida. Dentre essas estratégias, os exercícios aeróbicos, alongamentos, fisioterapia e exercícios resistidos apresentam vantagens consideráveis. Contudo, o exercício de resistência, quando realizado de forma correta e personalizada, é destacado como a opção mais eficaz, apresentando resultados superiores aos demais. Ele atende de maneira mais eficiente às necessidades individuais, proporcionando não apenas alívio da dor, mas também benefícios a longo prazo, como o aumento da força muscular e a melhoria da flexibilidade. Esses achados reforçam a importância de práticas bem orientadas e personalizadas, que podem ter um impacto significativo na saúde e no bem-estar dos pacientes.

De acordo com o estudo feito pelo, Park et al. (2015), realizando duas estratégias diferentes, mostrou que tanto os exercícios com bola suíça quanto os exercícios de resistência trazem benefícios importantes para pacientes com escoliose, melhorando a função respiratória e o controle do tronco. Ambos os grupos apresentaram progressos significativos, o que demonstra que, com o acompanhamento adequado, esses métodos de exercício ajudam a melhorar a qualidade de vida de quem enfrenta essa condição. No entanto, os exercícios de resistência se destacaram, mostrando-se mais eficazes na melhoria da capacidade respiratória e no fortalecimento do tronco.

Rosa et al. (2012), realizou um estudo com o objetivo de avaliar a postura dos indivíduos, com isso separou dois grupos, no qual um era praticante de musculação e o outro não. O estudo mostrou que os indivíduos que praticam academia regularmente tendem a ter uma postura melhor em comparação com aqueles que não praticam, o que sugere que a prática de exercícios físicos pode realmente melhorar a percepção de como o corpo se posiciona no espaço. Ao longo do tempo, quem treina se torna mais consciente da própria postura e, como resultado, desenvolve uma postura mais equilibrada e saudável. Isso destaca como a prática de atividades físicas vai além do fortalecimento muscular e contribui para o bem-estar geral, incluindo o cuidado com a postura.

Valevein et al. (2014), realizou um estudo analisando dez artigos no qual abordava sobre dor musculoesquelética. O artigo concluiu que os exercícios de força muscular com sobrecarga de 70% a 85% da repetição máxima (RM), realizados diretamente no ambiente de trabalho, são altamente eficazes na redução da dor musculoesquelética em regiões como ombros, punhos, coluna cervical, dorsal e lombar. Com isso, confirmou que essa abordagem de exercício pode ser uma



ferramenta simples e eficiente para melhorar o bem-estar dos trabalhadores, promovendo a saúde muscular.

Portanto, os estudos realizados, destacam a importância de uma prática regular de exercícios físicos, seja na sala de musculação ou até no ambiente de trabalho para uma estratégia eficaz, seja para o tratamento de condições específicas como a escoliose, para a melhoria da postura, ou como uma abordagem eficaz no ambiente de trabalho para aliviar dores musculoesqueléticas, promovendo a saúde e o bem-estar.

O estudo realizado por Aparecida et al. (2021) com adolescentes entre 10 e 19 anos traz uma importante reflexão sobre os hábitos cotidianos desses jovens. A pesquisa revelou que muitos deles apresentam comportamentos posturais inadequados durante suas atividades diárias, como nas tarefas escolares, o que está diretamente relacionado ao surgimento de dores musculares e nas costas. Esses dados são um alerta para a necessidade de olharmos mais atentamente para a saúde física dos adolescentes, oferecendo a eles o conhecimento e os recursos necessários para corrigir posturas e evitar problemas futuros. A implementação de programas educativos que incentivem bons hábitos posturais pode ser uma medida eficaz para promover a saúde e o bem-estar dos jovens, prevenindo o agravamento de dores e melhorando sua qualidade de vida.

Schwertner et al. (2018), em seu estudo envolveu adolescentes de 15 a 18 anos, com o objetivo de entender como eles percebem seus próprios hábitos posturais em diferentes situações, como na sala de aula, em casa, ao pegar objetos e na interação com os professores. Para isso, foi usado o questionário Q-BAPHYP, composto por 35 questões em uma escala Likert, que ajudou a identificar se os jovens tinham uma percepção adequada ou inadequada sobre sua postura. O estudo mostrou que o instrumento é confiável e válido, ajudando a preencher uma importante lacuna na literatura sobre a percepção subjetiva da postura dos adolescentes no seu dia a dia.

Claro et al. (2021) realizou uma amostra com 71 estudantes. Seu estudo tem como intuito analisar tanto a força/resistência muscular com teste de abdominais, com 60 segundos de execução, como também a flexibilidade deles em teste de sentar-se e alcançar. Para a análise postural, foi utilizado um simetrógrafo digital, com registros fotográficos nos planos frontal e sagital.

Os resultados mostraram que 38% dos escolares apresentaram algum tipo de desvio postural, e 57,8% estavam na zona de risco para força e resistência muscular. No entanto, a maioria dos participantes estava dentro da zona saudável de flexibilidade. Quando comparados os sexos, a prevalência de desvios posturais foi maior no sexo masculino (43,2%) do que no sexo feminino (32,4%).

Esses estudos tiveram como foco analisar a saúde postural e as condições físicas de crianças e adolescentes, com o objetivo de entender como os hábitos diários e a percepção sobre o próprio corpo influenciam. Todos os estudos indicam a importância de educar os jovens sobre os impactos de seus hábitos posturais e de promover intervenções que favoreçam a melhoria dessas condições, evitando problemas de saúde futuros e melhorando a qualidade de vida dos adolescentes.

De acordo com o estudo de Garcia et al. (2020), 64 crianças com sobrepeso ou obesidade participaram de uma pesquisa dividida em dois grupos: um grupo de intervenção (GI), que seguiu um programa de exercícios, e um grupo de controle (GC), que manteve seus hábitos diários. Durante o estudo, foram feitas avaliações sobre o peso, altura, postura, movimentos e a aptidão física das crianças, incluindo testes de força muscular. Os resultados mostraram que as crianças do grupo de intervenção,



que se dedicaram ao programa de exercícios, apresentaram melhorias notáveis. Elas melhoraram a postura, com destaque para o alinhamento da cabeça e dos membros inferiores, e também apresentaram um desempenho mais eficiente nos movimentos físicos e aumentaram sua força muscular. Em comparação, as crianças do grupo de controle, que não participaram do programa, não mostraram essas melhorias.

Domokos et al. (2023), acompanhou 33 pessoas saudáveis, com idades médias de 30 anos, para entender os efeitos de um programa de exercícios utilizando um dispositivo chamado ILEX, que é projetado para melhorar a postura e a mobilidade da coluna. Durante o estudo, os participantes realizaram um conjunto de exercícios até a exaustão, com movimento controlado e tempo sob tensão. Os resultados mostraram que, após o exercício com o ILEX, os participantes apresentaram melhorias significativas na postura e na mobilidade da coluna. Esses efeitos foram observados em um curto período, indicando que o dispositivo pode ser útil não apenas no tratamento de condições já existentes, mas também na prevenção de problemas de coluna.

Huijun Yan (2022), mostra que em seu estudo, 60 jovens de 18 a 20 anos foram divididos em dois grupos: um que fez tratamento convencional e outro que seguiu um programa de exercícios funcionais por dois meses e meio. O objetivo era tratar dores no pescoço e ombro. Os resultados mostraram que ambos os grupos melhoraram, mas o grupo que fez os exercícios funcionais teve uma redução mais significativa da dor, indicando que essa abordagem foi mais eficaz no tratamento de cervicalgia, especialmente para esportistas.

Os estudos investigam os benefícios dos programas de exercícios em diferentes faixas etárias e condições de saúde. Esses estudos ressaltam como programas de exercícios, seja para crianças, adultos ou jovens com dores musculares, são eficazes para melhorar a postura, aumentar a força muscular e tratar condições musculoesqueléticas, além de prevenir problemas futuros. Isso mostra como o exercício é de extrema importância para prevenir e tratar dores musculoesqueléticas.

## 5. Conclusão

A análise dos estudos revisados demonstra de forma clara e consistente a eficácia do exercício resistido no alívio da dor musculoesquelética e na melhoria do alinhamento postural, com resultados positivos em diversos grupos populacionais. A combinação de exercícios resistidos com abordagens de fortalecimento muscular tem se mostrado eficaz não apenas para a redução da dor, mas também para o aumento da flexibilidade, a correção de desequilíbrios posturais e a melhoria na qualidade de vida geral dos indivíduos.

Os diferentes estudos abordam a relevância do fortalecimento muscular, particularmente em condições como escoliose, dor lombar, e outras disfunções posturais, ressaltando que o exercício resistido, quando orientado de maneira personalizada e adequada, pode proporcionar benefícios a longo prazo. Além disso, o fortalecimento muscular contribui para a estabilidade postural, reduzindo a sobrecarga nas articulações e músculos comprometidos.

No entanto, é importante destacar que a eficácia do exercício resistido depende de uma abordagem integrada e personalizada, considerando as necessidades específicas de cada paciente ou grupo, como observado em estudos que comparam diferentes metodologias de treinamento. O exercício resistido se destaca em comparação a outras intervenções, como fisioterapia convencional, por demonstrar resultados superiores na melhora da força muscular e na redução da dor.



Outro aspecto relevante evidenciado pela revisão é a importância da educação e conscientização sobre os hábitos posturais, especialmente no contexto de adolescentes e trabalhadores, uma vez que a adoção de boas práticas posturais desde a infância pode evitar o desenvolvimento de problemas musculoesqueléticos no futuro.

Portanto, os achados desta revisão indicam que o exercício resistido é uma intervenção valiosa tanto para o tratamento quanto para a prevenção de dores musculoesqueléticas e desvios posturais. A integração de programas de exercício resistido em protocolos de reabilitação postural, com acompanhamento especializado, é essencial para alcançar os melhores resultados. Assim, investir em estratégias que promovam a prática regular de exercícios físicos se configura como uma medida eficaz para melhorar a saúde musculoesquelética e a qualidade de vida de indivíduos de diferentes faixas etárias e condições físicas.

## Referências

1. ANTONIO, M. R. G.; VINICIUS, S. F. S.; MENDES, R. R. C.; CESAR, P. A. O.; ALVES, T. M. Exercícios físicos no tratamento da lombalgia: uma revisão sistemática. 2022.
2. APARECIDA, D. F.; HENRIQUE, P. N. F.; GABRIELA, D. M. M.; ALINE, K. R. C.; AMANDA, L. H. M. Hábitos posturais inadequados e dor em adolescentes. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, e37310918096, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.18096. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18096>.
3. CAROLINE, A.; WILD, N. Prevalência de doenças da coluna vertebral em praticantes de musculação. *Basic Sciences/Others*, 22(3):e273480, 2023. DOI: 10.1590/S1808-185120222203273480. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1808-185120222203273480>.
4. DOMOKOS, B.; BEER, L.; RASCHKA, C.; SPANG, C. Efeitos imediatos do exercício de resistência de extensão lombar isolada (ILEX) na postura e mobilidade da coluna vertebral medidos com o sistema de camundongo espinhal IDIAG. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, v. 8, n. 2, p. 60, 2023. DOI: 10.3390/jfmk8020060. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jfmk8020060>.
5. FARIAS, D. A. de; FONSECA, P. H. N. da; MARQUES, D. G. de M.; COSTA, K. A. R.; MARTINS, L. A. H. Hábitos posturais inadequados e dor em adolescentes. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 9, e37310918096, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.18096. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18096>.
6. FIEGENBAUM, T. R.; SANTANA, E. V. S.; REMPEL, C.; GRAVE, M. T. Q. Prevalência de dores musculoesqueléticas em trabalhadores rurais: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 8, e19110817305-e19110817305, 2021. DOI: 10.1590/1809-2950/19006327012020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/19006327012020>.



7. GARCÍA, P. M.; MORA, J. G.; MIGUELES, J. H.; RODRIGUEZ, M. A.; ESREBAN, I. C.; CADENAS, C. S.; PLAZA, A. F.; GIL, J. J. C.; PELÁEZ, M. M. A.; GARCÍA, G. D.; VANRENTERGHEM, J.; ORTEGA, F. B. Efeitos do exercício físico na postura corporal, movimento funcional e aptidão física em crianças com sobrepeso/obesidade. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 34, n. 8, p. 2146-2155, 2020.
8. KIM, W. M.; SEO, Y. G.; PARK, Y. J.; CHO, H. S.; LEE, C. H. Efeito de diferentes tipos de exercícios na área transversal e no ângulo da lordose lombar em pacientes com síndrome das costas planas. *Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública*, v. 18, n. 20, p. 10923, 2021. DOI: 10.3390/ijerph182010923. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph182010923>.
9. MARIJANČIĆ, V.; PEHAREC, S.; STARČEVIĆ-KLASAN, G.; GRUBIĆ KEZELE, T. Diferenças de gênero na relação entre atividade física, características posturais e dor lombar não específica em adultos jovens. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, v. 9, n. 4, p. 189, 2024. DOI: 10.3390/jfmk9040189. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jfmk9040189>.
10. PARK, E. C.; KIM, J. J.; SONG, G. B. O efeito do exercício com bola suíça e do exercício de resistência na capacidade de equilíbrio de pacientes com escoliose. *Revista Brasileira de Física e Tecnologia*, v. 27, p. 3879-3882, 2015.
11. PARK, E. C.; KIM, J. J.; SONG, G. B. Efeitos do exercício com bola suíça e exercícios de resistência na função respiratória e na capacidade de controle do tronco em pacientes com escoliose. *Jornal de Física e Terapia Científica*, v. 27, p. 1775-1778, 2015.
12. PEDROZO, S. C.; SARTORI, K.; BORDIGNON, T.; BIM, M. A. Prevalência de desvios posturais, nível de flexibilidade e de força/resistência muscular em adolescentes escolares de Xanxerê/SC. *Vivências*, v. 17, n. 33, p. 57–67, 2021. DOI: 10.31512/vivencias.v17i33.373. Disponível em: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v17i33.373>.
13. RAFAEL, K. S.; BEATRIS, M. R.; SUZANA, M. B.; HEDWIG, H. P. Pohl. Dor lombar e sua relação com a flexibilidade e os desvios posturais em trabalhadores rurais de municípios da microrregião sul do Vale do Rio Pardo/RS. *Fisioterapia Brasil*, v. 18, n. 2, p. 130-139, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/884298>.
14. ROSA, C. G.; PÁDUA, G. S.; DONIZETTI, E. V.; FERREIRA, B. Avaliação postural visual de praticantes de academia. *Revista EPeQ/Fafibe On-line*, 4ª ed., 2012.
15. SCHWERTNER, D. S.; ALEXANDRE, R. N. S. O.; SILVA, T. B.; CAPISTRANO, R.; MAESTRI, J. A. Questionário de percepção corporal dos hábitos posturais de jovens: construção e validação. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 31, e003116,



2018. DOI: 10.1590/1980-5918.031.AO16. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.031.AO16>.
16. VALEVEIN, E. R.; RAQUEL, A. R. G.; IZABEL, A. P. T.; LEITE, N. Efeitos do exercício na dor em desordens musculoesqueléticas: uma revisão sistemática. *Acta Ortop. Bras.*, v. 22, n. 6, p. 334-338, 2014. DOI: 10.1590/1413-78522014220601004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-78522014220601004>.
17. YAN, H. Avaliação do exercício funcional no tratamento da cervicalgia em atletas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 28, 2022. DOI: 10.1590/1517-8692202228062022\_0017. Disponível em: [https://doi.org/10.1590/1517-8692202228062022\\_0017](https://doi.org/10.1590/1517-8692202228062022_0017).