



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA- BACHARELADO**

AFONSO ÍTALO FERREIRA DE SOUZA

**AUMENTO DA HIPERCIFOSE TORÁCICA EM DECORRÊNCIA DA
INEFICIÊNCIA DA MUSCULATURA RETRATORA DO CÍNGULO SUPERIOR:
influência do treinamento resistido**

RECIFE

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA- BACHARELADO**

AFONSO ÍTALO FERREIRA DE SOUZA

**AUMENTO DA HIPERCIFOSE TORÁCICA EM DECORRÊNCIA DA
INEFICIÊNCIA DA MUSCULATURA RETRATORA DO CÍNGULO SUPERIOR:
influência do treinamento resistido**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Recife, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador(a): Profa. Ms. Thais Maria da Silva

RECIFE

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Souza, Afonso Ítalo Ferreira de .
AUMENTO DA HIPERCIFOSE TORÁCICA EM DECORRÊNCIA DA
INEFICIÊNCIA DA MUSCULATURA RETRATORA DO CÍNGULO
SUPERIOR: influência do treinamento resistido / Afonso Ítalo Ferreira de
Souza. - Recife, 2025.
32 p., tab.

Orientador(a): Thais Maria da Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,
2025.

Inclui apêndices.

1. Hipercifose torácica. 2. Treinamento resistido. 3. Postura. 4. Hipertrofia
muscular. I. Silva, Thais Maria da. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

AFONSO ÍTALO FERREIRA DE SOUZA

**AUMENTO DA HIPERCIFOSE TORÁCICA EM DECORRÊNCIA DA
INEFICIÊNCIA DA MUSCULATURA RETRATORA DO CÍNGULO SUPERIOR:
influência do treinamento resistido**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Recife, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Ms. Thais Maria da Silva (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Ms. Verônica Toledo Saldanha (Examinadora Interna)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Ms. Andresa Amorim de Lima (Examinadora Externa)

Universidade de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois sem Ele, não teria chegado até aqui e nada disso seria possível. Aos meus pais, Isabel e Amadeu, por sempre investirem em minha educação e me apoiarem independente das condições. A Sara, minha esposa, que sempre acreditou em mim e esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis. Agradeço também a instituição que me abriu as portas ao conhecimento e me deu a oportunidade de contribuir para o meio acadêmico e sociedade através deste trabalho. Estendo meus agradecimentos também a professora Thais Silva, que aceitou o desafio de me auxiliar na construção de meu tcc e todos os outros professores responsáveis por fazer esse momento se tornar realidade. Por fim, agradeço ao professor Rafael Danilo, criador e mentor do curso online Personal classe A por me fazer enxergar o mundo da educação física relacionado a musculação de outra forma, vendo não apenas como séries e repetições, mas entendendo a importância da postura para a prática e para a vida.

RESUMO

A hipercifose torácica caracteriza-se pelo aumento anormal da curvatura cifótica da região torácica, frequentemente associada à insuficiência da musculatura retratora do cingulo superior, especialmente romboides e trapézio. O objetivo deste estudo foi investigar, por meio da literatura, a influência do treinamento resistido sobre essa musculatura e sua relação com a postura hipercifótica. Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, com buscas realizadas nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Foram incluídos estudos publicados em português e inglês que abordassem a relação entre treinamento resistido, hipertrofia muscular e alterações posturais, em especial a hipercifose torácica, sem restrição de faixa etária. Foram excluídos trabalhos em outros idiomas e estudos que não relacionassem diretamente treinamento resistido e postura. A busca utilizou descritores e operadores booleanos, como: “hipercifose torácica and treinamento resistido”, “cingulo superior and postura”, “musculação or treinamento resistido” e “hipertrofia muscular”. Ao final, foram selecionados 13 artigos. Os achados sugerem que o fortalecimento da musculatura estabilizadora da coluna, quando promovido por programas de treinamento resistido bem prescritos e supervisionados, contribui para a melhora da postura hipercifótica e da funcionalidade geral. Entretanto, a ausência de equilíbrio no programa pode agravar desvios posturais, como a própria hipercifose. Conclui-se que o treinamento resistido é uma ferramenta promissora para a prevenção e reabilitação da hipercifose torácica, com potencial de aplicação clínica e prática em ambientes de musculação.

Palavras-chave: hipercifose torácica. treinamento resistido. postura. hipertrofia muscular.

ABSTRACT

Thoracic hyperkyphosis is characterized by an abnormal increase in the thoracic kyphotic curvature, often associated with insufficiency of the retractor muscles of the superior girdle, especially rhomboids and trapezius. The aim of this study was to investigate, through the literature, the influence of resistance training on these muscles and its relationship with hyperkyphotic posture. This is a narrative literature review, with searches carried out in PubMed, Scielo, and Google Scholar databases. Studies published in Portuguese and English that addressed the relationship between resistance training, muscle hypertrophy, and postural changes—particularly thoracic hyperkyphosis—were included, with no age restriction. Studies in other languages and those not directly relating resistance training to posture were excluded. The search strategy used descriptors and Boolean operators such as “thoracic hyperkyphosis and resistance training,” “upper girdle and posture,” “weight training or resistance training,” and “muscle hypertrophy.” A total of 13 studies were included. The findings suggest that strengthening the spinal stabilizer muscles through well-prescribed and supervised resistance training contributes to improvements in hyperkyphotic posture and overall functionality. However, the lack of a balanced training program may aggravate postural deviations, such as hyperkyphosis itself. It is concluded that resistance training is a promising tool for the prevention and rehabilitation of thoracic hyperkyphosis, with clinical and practical applicability in weight training settings.

Keywords: thoracic hyperkyphosis. resistance training. posture. muscle hypertrophy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3 METODOLOGIA	12
3.1 Delineamento do estudo	12
3.2 Critérios de elegibilidade	12
3.3 Estratégia de busca	12
3.4 Coleta de dados e seleção dos estudos	12
4 REVISÃO DE LITERATURA	13
4.1 Histórico do treinamento de força e Sua Importância	13
4.2 Postura e seus impactos na saúde musculoesquelética	15
4.3 Cíngulo superior: anatomia, função e implicações na musculação	16
4.4 Hipercifose torácica: implicações funcionais e posturais	18
4.5 Hipertrofia muscular	20
4.6 Influência da musculação na postura	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31
ANEXO A – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ORIENTAÇÃO	34
ANEXO B – TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO	36

1. INTRODUÇÃO

A prática da musculação acompanha a humanidade desde a antiguidade, mas foi a partir do século XIX, com figuras como Eugen Sandow, que o treinamento resistido ganhou destaque como modalidade estruturada (Limoli, 2005). Atualmente, é reconhecido não apenas pelos benefícios estéticos, mas também pelos impactos positivos na saúde física, funcional e mental (Prazeres, 2007; Montenegro, 2015).

Entre os desafios posturais mais prevalentes, a hipercifose torácica se destaca. Trata-se de um aumento anormal da curvatura cifótica da coluna, caracterizada pela projeção anterior dos ombros e flexão exagerada da região torácica (Kendall et al., 1995; Salve; Bankoff, 2003; Polisseni et al., 2010). Essa alteração está associada a repercussões funcionais, como dor, limitação de movimentos, prejuízos respiratórios e risco aumentado de quedas em idosos (Gasparotto et al., 2012; De Groot et al., 2014).

Diversos estudos apontam que a hipercifose pode estar relacionada à insuficiência da musculatura retratora do cingulo superior, em especial dos romboides e do trapézio, fundamentais para estabilizar a escápula e manter os ombros alinhados (Teixeira; Carvalho, 2007; Barbieri et al., 2014). A fraqueza dessas musculaturas contribui para a progressão da curvatura e para limitações funcionais (Baroni et al., 2010).

O treinamento resistido direcionado a essa musculatura apresenta potencial para corrigir desequilíbrios posturais e reduzir a hipercifose (Stapait et al., 2013; Lamotte, 2003). Entretanto, quando realizado sem equilíbrio e supervisão, pode agravar desvios posturais (Baroni et al., 2010). Assim, embora haja evidências sobre os benefícios da musculação na postura, ainda não está claro se a hipertrofia dos retratores do cingulo superior é suficiente para reduzir a hipercifose torácica. Essa lacuna fundamenta a presente revisão, que busca reunir e analisar criticamente a literatura disponível sobre o tema.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Investigar na literatura se a hipertrofia muscular do cingulo superior, ocasionada pelo treinamento resistido, influencia na melhora da postura hipercifótica.

2.2 Objetivos Específicos:

- Descrever as características da hipercifose torácica;
- Identificar a relação entre treinamento resistido e hipertrofia muscular;
- Identificar evidências sobre os efeitos do treinamento resistido na postura hipercifótica;
- Sintetizar os achados da literatura sobre a relação entre hipercifose torácica, hipertrofia muscular e treinamento resistido.

3. METODOLOGIA

3.1 Delineamento do estudo

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, caracterizada por ter o papel de descrever o desenvolvimento de informações sobre um determinado conhecimento no meio científico (Rother, 2007).

3.2 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos estudos que trataram da temática proposta com delineamentos observacionais, experimentais e trabalhos de revisão. Desses estudos, os que tratassem de alterações posturais em específico a hipercifose torácica, relacionadas ou não com treinamento resistido foram incluídos. Os trabalhos analisados tiveram um grupo populacional diverso. No entanto, foram excluídos aqueles artigos que não fossem na língua portuguesa e inglesa, que não tivessem relação com treinamento resistido e alterações posturais.

3.3 Estratégia de busca

Foi desenvolvida uma estratégia de busca para identificar os estudos elegíveis com os seguintes descritores e operadores booleanos: "hipercifose torácica and treinamento resistido", "cíngulo superior and postura", "musculação or treinamento resistido", "hipertrofia muscular" em diferentes combinações, buscando abranger a maior quantidade possível de publicações relevantes. Foram utilizadas as seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed e Google Acadêmico.

3.4 Coleta de dados e seleção dos estudos

A coleta das informações ocorreu em etapas. Primeiramente foram lidos os títulos de diversos artigos relacionados com a temática, em seguida os resumos e por fim os que se adequaram tiveram o artigo inteiro lido, restando ao final do processo, 13 artigos selecionados.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Histórico do treinamento de força e Sua Importância

O treinamento de força/resistido, também conhecido como musculação ao longo do tempo, evoluiu de uma prática voltada exclusivamente para o desenvolvimento da força física para um componente essencial na promoção da saúde e qualidade de vida (Prazeres, 2007). Como citado por Limoli (2005) a musculação já era praticada desde as antigas civilizações, com registros de atletas que levantavam pesos para melhorar sua performance em outras atividades. No entanto, foi a partir do século XX que a musculação começou a tomar a forma que se conhece hoje, impulsionada por pioneiros como Eugen Sandow, considerado o “pai” do fisiculturismo moderno (Limoli, 2005).

Ao longo das décadas a musculação ganhou popularidade não apenas como uma forma de treinamento de força, mas também por seus benefícios na saúde geral. Estudos mais recentes, como de Zanetti (2016), Montenegro (2015) e Santos (2023), ressaltam a importância da prática regular de musculação para diversos grupos populacionais. Por exemplo, para indivíduos com hérnia de disco, a musculação supervisionada pode proporcionar benefícios significativos, incluindo a melhora na dor e na postura (Zanetti, 2016).

Em idosos a musculação contribui para a manutenção da massa muscular e força, fundamentais para a prevenção de quedas e a melhoria da qualidade de vida (Santos, 2023). Além disso, Porto e colaboradores (2012) destacam que o exercício físico, quando feito de forma adaptada e voltada para melhorar alguma especificidade como a postura corporal, pode influenciar positivamente a postura corporal de idosos, reduzindo o impacto das alterações posturais que estão associadas ao envelhecimento.

No contexto da autoestima e do bem-estar psicológico, Moraes (2024) aponta que os praticantes de musculação ao atingirem suas metas de força e estética, experimentam um aumento na autoconfiança e na percepção positiva de si mesmos. A melhora nesses aspectos também estão ligados ao retorno das capacidades funcionais, ganhando uma maior independência novamente.

De acordo com Oliveira et al. (2021) em seu estudo com 80 participantes, praticantes de musculação que já estão a muito tempo na prática e visam a hipertrofia muscular,

experimentam de uma maior dependência dos exercícios, promovendo uma relação de abstinência ao ficar sem praticar. No entanto, os autores concordam ao relatar que quando se há profissionais supervisionando a atividade para evitar os excessos, ela é em sua integralidade uma prática saudável, onde se há uma busca por qualidade de vida e hipertrofia muscular (Oliveira, 2021).

A musculação também exerce um papel importante na promoção da saúde pública, especialmente para pessoas com condições crônicas, como hipertensão e diabetes tipo 2. Conforme descrito por Paiva Montenegro (2015), a prática regular ajuda a controlar essas condições, melhorando indicadores de saúde e diminuindo a necessidade de medicamentos.

Furlanetto; Gotze; Candotti (2014), investigaram a relação entre o treinamento resistido com foco nos músculos flexores e extensores horizontais do ombro e as alterações posturais na coluna vertebral em praticantes de musculação com objetivo de hipertrofia. Os resultados mostraram que não ocorreram alterações significativas na cifose torácica, mas identificou-se uma predominância de retificação da lordose lombar entre os participantes (Furlanetto; Gotze; Candotti, 2014). Além disso, as associações entre variáveis como tipo de treino, postura e dor nas costas foram fracas e não significativas, indicando que o treinamento com foco nos músculos flexores horizontais não leva necessariamente a mudanças posturais ou a dores nas costas (Furlanetto; Gotze; Candotti, 2014).

No campo da reabilitação, Lamotte (2003) sugere que o treinamento de força somado a alongamentos específicos, pode ter um efeito positivo na melhora postural de indivíduos com escoliose estrutural. Seu estudo demonstra que a prática de exercícios de fortalecimento muscular, focados em grupos estabilizadores da coluna pode contribuir para a redução da curva escoliótica e a melhora da simetria corporal (Lamotte, 2003). Além disso, Baroni et al. (2010) observam uma alta prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação, especialmente em indivíduos que não seguem um programa de treino equilibrado e supervisionado.

Resumidamente, a musculação evoluiu de uma prática focada no desenvolvimento da força para uma atividade que impacta positivamente a saúde de maneira geral. Seja como forma de reabilitação, manutenção da saúde ou promoção da autoestima, a musculação tem demonstrado ser uma prática essencial para a melhoria da qualidade de vida quando bem supervisionada (Prazeres, 2007; Oliveira et al., 2021). A prática, quando bem orientada,

contribui para a melhora postural e proporciona um equilíbrio entre os objetivos estéticos e a funcionalidade do corpo, mostrando-se essencial para a promoção da saúde global.

4.2 Postura e seus impactos na saúde musculoesquelética

A postura é um elemento fundamental da saúde musculoesquelética e influencia diretamente a qualidade de vida dos indivíduos (Kendall et al., 1995). A correta manutenção postural envolve o equilíbrio entre as forças musculares e a estabilidade das articulações, fatores que estão diretamente ligados ao fortalecimento muscular e ao controle motor (Kendall et al., 1995). De acordo com Kendall et al. (1995), a postura ideal é aquela que trás o mínimo de sobrecarga para o corpo e que trás o máximo desempenho. Nesse contexto, a postura adequada da coluna se vista no plano sagital ao utilizar o método de fio de prumo é quando esse fio passa no meio dos corpos vertebrais cervicais e lombares, enquanto que a região torácica apresenta uma leve convexidade posterior (Kendall et al., 1995).

No contexto da musculação, a prática pode tanto corrigir como agravar alterações posturais, dependendo da forma com que os exercícios são realizados e da individualidade biomecânica de cada praticante (Baroni et al., 2010).

Polisseni et al. (2010) descrevem que o estilo de vida de estudantes universitários jovens, que envolve longos períodos em comportamento sedentário e o uso contínuo de aparelhos eletrônicos, pode contribuir para o desenvolvimento de desequilíbrios musculares no cingulo superior, resultando em alterações na postura como a hipercifose torácica e a protusão dos ombros, por conta da posição prolongada. Essas alterações afetam a correta função das articulações por conta de desequilíbrios musculares que deixam o corpo mais suscetível ao surgimento de dores e lesões (Baroni et al., 2010). Nesse sentido, a musculação desempenha um papel importante na correção de tais desvios, desde que orientada para o fortalecimento equilibrado dos músculos estabilizadores da cintura escapular, essencial para a manutenção de uma postura adequada (Stapait et al., 2013).

O fortalecimento dos estabilizadores da cintura escapular é uma estratégia eficaz para prevenir e tratar dores nos ombros, conforme a revisão sistemática de Stapait et al. (2013). O estudo mostra que o fortalecimento de grupos musculares como os romboides e o trapézio inferior ajuda a restabelecer o equilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas da região, o que, por sua vez, melhora a postura e reduz o risco de lesões (Stapait et al., 2013). Dessa forma, a musculação quando bem orientada, pode ser uma aliada no tratamento de

desequilíbrios posturais e no alívio de dores associadas ao desalinhamento articular (Stapait et al., 2013).

Baroni et al. (2010) observam uma alta prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação, especialmente em indivíduos que não seguem um programa de treino equilibrado e supervisionado. Ainda segundo o estudo de Baroni et al. (2010) alterações como o aumento da cifose torácica em homens e o aumento da lordose lombar em mulheres são frequentes, principalmente entre aqueles que não possuem um programa de treino individualizado. Isso reflete a importância de uma abordagem consciente e equilibrada na prática de musculação para evitar que o treinamento acentue ou cause alterações posturais. A pesquisa destaca que a falta de orientação adequada pode aumentar a prevalência dessas alterações, reforçando a necessidade de uma supervisão especializada para minimizar riscos posturais associados à prática (Baroni et al., 2010).

No caso de patologias específicas como a escoliose estrutural, Lamotte (2003) sugere que a musculação pode ter um efeito positivo na melhora postural. Seu estudo demonstra que a prática de exercícios de fortalecimento muscular, focados em grupos estabilizadores da coluna pode contribuir para a redução da curva escoliótica e a melhora da simetria corporal (Lamotte, 2003). No entanto, a autora enfatiza que a individualização do treinamento é crucial, já que cada caso de escoliose apresenta particularidades que devem ser respeitadas para não agravar o quadro (Lamotte, 2003).

Em resumo, a postura é influenciada por múltiplos fatores, incluindo o estilo de vida e os padrões de atividade física. A musculação quando bem orientada, pode atuar como uma ferramenta eficaz tanto na correção de desequilíbrios posturais quanto na prevenção de dores e lesões associadas. O fortalecimento muscular direcionado aos estabilizadores da cintura escapular e da coluna é essencial para manter a saúde postural e evitar compensações que possam gerar disfunções no sistema musculoesquelético (Stapait et al., 2013; Baroni et al., 2010).

4.3 Cíngulo superior: anatomia, função e implicações na musculação

O cíngulo superior, também conhecido como cintura escapular, é uma estrutura composta por ossos e articulações que conecta os membros superiores ao tronco, desempenhando um papel essencial no movimento e estabilidade dos ombros. Ele é formado pelas escápulas, clavículas e suas articulações com o esterno e o úmero, sendo responsável

por uma ampla gama de movimentos nos membros superiores, incluindo elevação, rotação, adução e abdução (Kendall et al., 1995).

O equilíbrio entre os músculos estabilizadores da cintura escapular, como os romboides, trapézio e serrátil anterior, é fundamental para a manutenção de uma postura adequada e para a prevenção de lesões (Stapait et al., 2013). Polisseni et al. (2010) observaram que estudantes universitários, devido a longos períodos em posições inadequadas, muitas vezes apresentam desequilíbrios musculares nessa região, o que contribui para alterações posturais como a protusão dos ombros e a hipercifose. Tais alterações, se não tratadas, podem gerar um impacto negativo na funcionalidade e na estabilidade dos membros superiores, prejudicando atividades diárias e esportivas.

A importância do fortalecimento dos estabilizadores da cintura escapular para a saúde dos ombros é destacada em diversas pesquisas, como demonstrado no trabalho de Stapait et al. (2013), em sua revisão sistemática, ressaltam que o fortalecimento desses músculos é crucial para o tratamento de dores nos ombros, uma vez que eles são responsáveis por manter a funcionalidade escapular durante os movimentos do braço. Deste modo, Stapait et al (2013), sugerem que programa de fortalecimento bem estruturado associado com alongamentos pode promover a harmonia entre os músculos agonistas e antagonistas da cintura escapular, prevenindo o desenvolvimento de lesões e melhorando o desempenho funcional.

Moraes et al. (2009) mostram que desequilíbrios na posição escapular estão diretamente relacionados a disfunções nos membros superiores, especialmente em atividades que exigem movimentos repetitivos, como no caso dos médicos ultrassonografistas, grupo estudado em seu trabalho. Assim sendo, uma inclinação modificada no posicionamento da escápula pode levar a alterações no membro superior e gerar incapacidades funcionais.

O estudo de Polisseni et al. (2010) destaca que o comportamento sedentário, bastante observado entre estudantes universitários, contribui de maneira significativa para a ocorrência de desequilíbrios musculares nessa região. Esses desequilíbrios favorecem o aumento da curvatura cifótica e a protusão dos ombros, reforçando a necessidade de intervenções prematuras e eficientes. Nesse contexto, a hipertrofia muscular dessas musculaturas escapulares pode ser uma ferramenta eficaz para reverter esses quadros, visto que Lamotte (2003) afirma que o treinamento resistido, comumente chamado de musculação, pode trazer melhoras posturais quando bem esquematizado.

Por fim, Kendall et al. (1995), relatam que disfunções na postura da cintura escapular podem estar relacionadas a outras alterações posturais como a hipercifose. Por gerar desequilíbrios musculares em regiões próximas da coluna torácica. Bandeira et al. (2010) realizaram uma comparação entre a cifose torácica de idosos sedentários e idosos praticantes de atividade física, utilizando o método flexicurva. Os resultados mostraram que idosos que se envolvem regularmente em atividades físicas tendem a apresentar menor curvatura cifótica em comparação aos sedentários, indicando que a prática de atividades físicas pode ter um papel positivo na manutenção da postura em idosos.

4.4 Hipercifose torácica: implicações funcionais e posturais

A hipercifose torácica é uma condição postural caracterizada pelo aumento excessivo da curvatura da coluna vertebral na região torácica, ultrapassando os 50° de angulação (Gasparotto et al., 2012). De acordo com Avanzi et al. (2007) Pode se ter 2 tipos de hipercifose torácica, sendo a doença de Scheuermann, onde durante o período da puberdade algumas vértebras da coluna vão tomando um formato anormal e o dorso curvo postural, onde há um aumento no grau de cifose sem que ocorra alterações nos corpos vertebrais. Ainda para Kendall et al. (1995) existem mais 2 tipos de posturas onde a cifose torácica encontra-se aumentada, sendo na postura cifótica - lordótica, quando o fio a convexidade torácica está muito aumentada numa vista lateral, o fio de prumo passa muito atrás das vértebras lombares e as escápulas se ficam em abdução, deslocando por consequência os ombros a frente e na postura de costas encurvadas, quando a região superior do tronco se desloca muito para trás, aumentando a cifose torácica em grau e comprimento.

A hipercifose pode ser causada por uma série de fatores, incluindo sedentarismo, alterações musculares, ou até mesmo condições associadas ao envelhecimento, como a osteoporose (Bandeira, 2010 e Granito, 2014). Estudos como o de Kendall et al. (1995) destacam a relação íntima entre postura inadequada e dor, enfatizando que a hipercifose pode estar associada a desconfortos e limitações funcionais, especialmente na região das costas, quando essa má postura vem acompanhada de uma falta de flexibilidade.

Polisseni et al. (2010), destacam que o estilo de vida de estudantes universitários jovens, que envolve longos períodos de sedentarismo e o uso contínuo de dispositivos tecnológicos, pode contribuir para o desenvolvimento de desequilíbrios musculares na cintura escapular, resultando em alterações posturais como a hipercifose torácica e a protusão dos

ombros. Esses desequilíbrios afetam a funcionalidade das articulações e predisõem ao aparecimento de dores e lesões (Salve e Bankoff, 2003).

Pesquisas como a de Salve e Bankoff (2003) apontam que, para muitos trabalhadores, a má postura é um problema prevalente, contribuindo para o desenvolvimento de dores musculoesqueléticas e fadiga. Essas alterações posturais, incluindo a hiper cifose torácica, afetam diretamente o desempenho no trabalho e o bem-estar geral (Moraes et al, 2009). Além disso, Bandeira et al. (2010) reforçam a relevância da prática regular de atividades físicas como uma importante estratégia preventiva, comparando a cifose torácica de idosos sedentários com aqueles que praticam exercícios físicos. Os resultados indicam que o exercício físico pode auxiliar na manutenção de uma curvatura vertebral mais saudável e menos acentuada.

Estudos como o de Bandeira et al. (2010) ressaltam que a prática regular de atividade física, incluindo musculação, pode influenciar positivamente a postura, especialmente em indivíduos idosos. Esse estudo aponta que a comparação entre a cifose torácica de idosos sedentários e praticantes de atividades físicas mostrou que aqueles que se envolvem em exercícios regulares apresentam uma curvatura vertebral mais saudável. Isso destaca o papel da musculação não apenas na hipertrofia muscular, mas também na prevenção de desvios posturais associados ao envelhecimento.

Em contrapartida, em seu estudo Porto et al (2012), constataram que ao promoverem intervenções em idosos com o intuito de reduzir suas alterações posturais, foi notado que não houve melhora significativa nos quadros. Possivelmente por conta do programa de exercícios que não estava ajustado para essa finalidade.

Outros estudos, como o de Avanzi et al. (2007), investigaram a correlação entre a hiper cifose torácica e os músculos isquiotibiais, observando que a alteração na postura pode influenciar não apenas a coluna, mas também o funcionamento de outras partes do corpo, como os membros inferiores. Além disso, Granito et al. (2014) demonstraram que o aumento da cifose torácica está relacionado a uma redução no pico de torque de flexores e extensores do tronco, evidenciando a relação entre a postura e a força muscular. Esses achados revelam como uma postura inadequada pode comprometer não só a estética, mas também a funcionalidade muscular (Moraes et al, 2009).

Gasparotto et al. (2012) avaliaram a autoavaliação da postura de idosos com e sem hipercifose torácica, revelando que a condição postural alterada impacta negativamente a percepção da postura, além de contribuir para um maior risco de quedas e dificuldades na locomoção.

Baroni et al. (2010) analisaram a prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação, incluindo a hipercifose torácica, destacando que desvios posturais são comuns entre esses indivíduos. O estudo ressalta a importância de realizar os exercícios de forma adequada e sob supervisão profissional, já que práticas mal conduzidas podem agravar as alterações posturais existentes. Assim, a musculação pode ser uma ferramenta positiva para a postura, desde que praticada com a técnica correta e adequada às necessidades.

Esses estudos ressaltam a importância de intervenções adequadas para prevenir e tratar a hipercifose torácica, seja por meio de programas de exercícios físicos, como sugerido por Bandeira et al. (2010), ou pela avaliação e correção postural associada ao treinamento resistido (Baroni et al, 2010). Além disso, eles demonstram como a hipercifose pode impactar a saúde de diversas formas, desde a dor nas costas até o comprometimento da função postural em atividades do cotidiano (Salve e Bankoff, 2003).

4.5 Hipertrofia muscular

A hipertrofia muscular, definida como o aumento do volume das fibras musculares, é uma das principais metas dos praticantes de musculação e resulta de um processo adaptativo ao treinamento de força (Anna et al., 2019). Esse fenômeno é influenciado por diversos fatores, como o método de treinamento, intensidade, volume e recuperação, além de aspectos nutricionais e hormonais (Yamada et al., 2010). Métodos de treino variados, como séries tradicionais, pirâmides e combinações de diferentes tempos de descanso, geram respostas distintas e, portanto, a escolha da estratégia ideal depende das necessidades e objetivos de cada indivíduo (Evangelista et al., 2021). A combinação adequada dessas variáveis é fundamental para maximizar o crescimento muscular, promovendo não apenas ganhos estéticos, mas também funcionais.

Segundo Anna et al. (2019), diferentes métodos de treinamento de força produzem efeitos agudos variados na musculatura e outras vias energéticas, como o sistema aeróbio. Métodos tradicionais, piramidais e com diferentes tempos de descanso geram respostas distintas, o que significa que o estímulo para hipertrofia pode ser otimizado ao se alternar

técnicas de acordo com os objetivos individuais e o estágio de treinamento de cada praticante assim como falado por Yamada et al. (2010). A partir disso pode-se entender que essa diversidade de abordagens permite uma adaptação mais eficiente do músculo às cargas progressivas.

Outro aspecto importante é a relação entre hipertrofia muscular e processos inflamatórios. Yamada et al. (2010) explicam que o treinamento de força, ao causar microlesões nas fibras musculares, desencadeia uma resposta inflamatória controlada. Esse processo é fundamental para a regeneração e crescimento muscular, pois estimula o corpo a reparar os tecidos danificados, resultando em músculos maiores e mais fortes (Yamada et al., 2010). No entanto, o controle da inflamação é crucial, já que Yamada et al., ainda afirmam que um excesso de resposta inflamatória pode prejudicar a recuperação e o desempenho a longo prazo.

Quando se discute a estruturação dos treinos para hipertrofia, Evangelista et al. (2021) comparam rotinas distribuídas (em que diferentes grupos musculares são trabalhados em dias separados) com rotinas de corpo inteiro (onde todos os músculos são trabalhados em uma única sessão). Ambos os tipos de rotina podem resultar em hipertrofia, no entanto a escolha depende dos objetivos específicos e do tempo disponível para o treinamento. Enquanto as rotinas distribuídas permitem maior enfoque em cada grupo muscular e mais tempo de recuperação, as rotinas de corpo inteiro podem proporcionar estímulos mais frequentes e, portanto, acelerar o processo de hipertrofia para alguns indivíduos.

Além das técnicas de força, o alongamento também pode influenciar no desempenho muscular. De acordo com Santos Ribeiro (2008), o alongamento, apesar de frequentemente negligenciado, apresenta um papel potencial na preparação muscular. Seu estudo preliminar revelou que o alongamento pode influenciar a espessura de pregas cutâneas e auxiliar na recuperação muscular, embora os efeitos diretos sobre a hipertrofia ainda careçam de comprovação consistente. Assim, ele ressalta a necessidade de mais pesquisas para validar o impacto do alongamento como ferramenta no treinamento de força.

Stein e Ribeiro (2019) discutem as tensões entre os padrões de saúde e as normas estéticas no contexto da hipertrofia muscular em mulheres. Elas exploram como práticas de musculação, frequentemente associadas à busca por corpos mais fortes, são influenciadas por construções sociais de gênero, muitas vezes resultando em conflitos entre a idealização de um

corpo musculoso e as expectativas de saúde e feminilidade. As autoras também destacam os riscos potenciais de distorções na imagem corporal e o impacto dessas práticas na saúde mental.

Lamotte (2003) enfatiza que o aumento da massa muscular em regiões estratégicas, associado ao alongamento de musculaturas que possam se encontrar encurtadas, como a cintura escapular, promove melhor suporte às estruturas vertebrais, contribuindo para a redução do grau de escoliose.

Furlanetto; Gotze; Candotti (2014) analisaram os efeitos do treinamento de hipertrofia nos músculos flexores e extensores horizontais do ombro e sua relação com a postura da coluna vertebral. Os resultados indicaram que, embora não tenham sido observadas alterações na cifose torácica, houve uma tendência de redução na curvatura lombar em alguns participantes. O estudo reforça a importância de um planejamento equilibrado de treino para minimizar possíveis desajustes posturais, embora as associações encontradas tenham sido fracas e não significativas.

Não distante, Baroni et al. (2010) em seu estudo identificaram uma alta prevalência de alterações posturais entre praticantes de musculação que treinavam sem orientação especializada. Além disso, Stapait et al. (2013) ressaltam que o fortalecimento dos músculos estabilizadores da cintura escapular, como os romboides e o trapézio inferior, é fundamental para a melhora da postura e a redução de dores.

Assim, a hipertrofia muscular é um processo complexo, que envolve a combinação adequada de diferentes métodos de treino, controle inflamatório, atenção à recuperação, e a consideração de aspectos relacionados à saúde e estética (Yamada et al., 2010; Stein e Ribeiro, 2019 e Anna et al., 2019). Logo, a literatura evidencia que, com um planejamento cuidadoso e a abordagem correta, é possível maximizar os resultados de hipertrofia sem comprometer outros aspectos da saúde física e mental.

4.6 Influência da musculação na postura

A musculação desempenha um papel significativo na melhora da postura ao fortalecer grupos musculares específicos, particularmente na região da cintura escapular e dos membros superiores (Stapait et al., 2013). Segundo o estudo de Stapait et al. (2013) foi identificado que

o treinamento de força associado a alongamentos, melhoram não só a função do ombro, como também reduzem a dor causada pelo padrão postural alterado da cintura escapular.

A postura da cintura escapular também tem um impacto direto na capacidade funcional dos membros superiores, como explorado por Moraes et al. (2009) na correlação em médicos ultrassonografistas, cuja profissão exige uma postura estática prolongada. O estudo revelou que a alteração no posicionamento escapular contribui para um aumento nas queixas de dor e incapacidade funcional. Isso destaca a importância de exercícios de fortalecimento e correção postural para minimizar os efeitos negativos da sobrecarga muscular nos membros superiores e, conseqüentemente, na postura geral (Lamotte, 2003).

Partindo para uma doença que tem uma influência limitante no controle da postura, a osteoporose em idosos com um maior histórico de quedas, demonstra que há um menor controle postural e equilíbrio nesses indivíduos em relação à idosos com menor histórico (Meneses; Burke; Marques, 2012). Problema que seria atenuado com a prática de exercícios, dando uma maior autonomia ao idoso (Bandeira et al., 2010).

Idosos que apresentam hipercifose torácica, como observado no estudo de Gasparotto et al. (2012), apresentaram uma autoavaliação postural distinta. Os idosos foram divididos em dois grupos, com e sem hipercifose, o que revelou que aqueles com a condição apresentaram um comportamento passivo em relação a sua condição, se conformando em ter os desvios posturais. Enquanto que idosos com uma melhor postura, apresentaram uma maior consciência de sua condição, além de terem práticas físicas mais saudáveis na juventude.

Granito et al. (2014) aprofundaram essa análise, avaliando o grau de cifose torácica e o grau de pico de torque dos flexores e extensores do tronco em mulheres de três fases da vida diferentes (jovens, adultas e idosas). O estudo indicou que a força dos músculos do tronco tende a reduzir com o passar do tempo. Mulheres com maior torque dos extensores do tronco apresentaram menores graus de cifose, sendo elas mais jovens.

A comparação entre idosos sedentários e praticantes de atividade física por Bandeira et al. (2010) trás o dado que os idosos mais ativos fisicamente tem um menor grau de cifose torácica. Ao utilizar o método flexicurva para avaliar a cifose torácica, eles observaram que idosos que praticavam atividade física regularmente apresentavam menores desvios posturais em comparação com aqueles que levavam uma vida sedentária, mesmo que a diferença não tenha sido significativa. Isso demonstra a importância da atividade física para a manutenção

da postura ao longo da vida, mesmo que o surgimento de alterações posturais junto ao envelhecimento seja algo inevitável pelos processos degenerativos (Porto et al., 2012).

Para indivíduos que sofrem de hérnia de disco, o fortalecimento muscular oferecido pela musculação pode ser particularmente benéfico. De acordo com Zanetti (2016), a prática de musculação pode ajudar a estabilizar a coluna e aliviar a dor em pacientes com hérnia de disco, reduzindo o impacto das cargas diárias sobre a coluna vertebral. Essa abordagem não apenas contribui para a melhora da postura, mas também para a qualidade de vida desses pacientes.

A revisão de Santos (2023) também aponta a musculação como uma intervenção eficaz para a qualidade de vida na terceira idade, principalmente pela sua capacidade de promover a correção postural. O envelhecimento está associado à perda de massa muscular e a alterações posturais, como a hipercifose. A musculação, ao combater esses efeitos, permite que os idosos adquiram uma melhor função motora, melhorando seu bem-estar geral.

De forma similar, Prazeres (2007) destacou a importância da musculação para a postura, indicando que o fortalecimento dos músculos estabilizadores da coluna é fundamental para prevenir e corrigir desvios posturais. Sua pesquisa reforça que o fortalecimento dos músculos do core e das costas contribui para a manutenção de uma boa postura, reduzindo o risco de problemas futuros.

Lamotte (2003) focou especificamente nos benefícios da musculação para indivíduos com escoliose estrutural. Ela argumenta que, além de promover o alinhamento muscular, o fortalecimento através da musculação pode minimizar o impacto das curvaturas anormais da coluna, permitindo uma melhora significativa na postura e na qualidade de vida.

Baroni et al. (2010) investigaram a prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação, observando que, embora essa prática seja amplamente benéfica para a saúde, ela também pode estar associada a desvios posturais, especialmente quando os exercícios não são realizados de maneira adequada. O estudo destacou a relevância de avaliações posturais regulares e a necessidade de um acompanhamento profissional para garantir a execução correta dos movimentos e prevenir possíveis desequilíbrios que comprometam o alinhamento corporal e a eficiência funcional.

Além disso, Avanzi et al. (2007) destacaram a correlação entre a cifose torácica e os músculos isquiotibiais. O estudo revelou que a flexibilidade e a força dos isquiotibiais estão intimamente ligadas à postura da coluna vertebral, especialmente na região torácica. A rigidez ou encurtamento desses músculos pode aumentar a curvatura cifótica, prejudicando a postura. Dessa forma, a musculação, ao promover o fortalecimento e a flexibilidade dos isquiotibiais, pode contribuir significativamente para a correção da cifose torácica, melhorando tanto a estética quanto a funcionalidade da postura.

Por fim, Kendall et al. (1995) reforçam que uma musculatura fortalecida é essencial para a manutenção de uma boa postura. Segundo as autoras, a musculação, ao promover o desenvolvimento equilibrado dos músculos responsáveis pela estabilização da coluna, pode corrigir desvios posturais e prevenir dores associadas a esses desalinhamentos, melhorando a qualidade de vida dos praticantes.

Quadro 1. Características dos estudos incluídos

Autor (ano)	Tipo de estudo	Objetivo principal	TA/FE	VI	VD	Resultado principal
Avanzi et al. (2007)	Prospectivo	Discutir a correlação existente entre portadores de hipercifose torácica e o encurtamento dos músculos isquiotibiais.	38 participantes entre 10 a 20 anos.	Hipercifose torácica.	Encurtamento dos músculos isquiotibiais	Não houve correlação significativa entre um maior grau de cifose torácica com um aumento de encurtamento de isquiotibiais.
Bandeira et al. (2010)	Transversal	Comparar o grau de cifose torácica de idosos sedentários e praticantes de atividade física através do método flexicurva.	40 voluntários entre 60 a 69 anos.	Prática de AF.	Grau de CF.	Estatisticamente não houve uma diferença significativa entre os 2 grupos em relação ao grau de cifose torácica.

Barbieri et al. (2014)	Revisão integrativa	Comprovar a efetividade de tratamentos fisioterápicos na hipercifose torácica através de uma revisão integrativa.	NA	Tratamentos fisioterápicos.	Hipercifose torácica	Todos os métodos fisioterapêuticos estudos no artigo obtiveram êxito no tratamento da hipercifose.
Baroni et al. (2010)	Transversal	Verificar quantitativamente as principais alterações posturais encontradas em praticantes de musculação	306 indivíduos entre 14 a 73 anos.	Musculação	Alterações posturais.	Os praticantes de musculação apresentam um índice considerável de alterações posturais.
Meneses; Burke; Marques (2012)	Transversal	Comparar o equilíbrio, controle postural e força muscular de idosas osteoporóticas com e sem quedas no último ano.	45 indivíduos entre 65 e 85 anos.	Quedas	Equilíbrio, controle postural e força muscular	Idosas com episódios de quedas nos últimos 12 meses, apresentam um menor equilíbrio, controle postural e força muscular.
Polisseni et al. (2010)	Descritivo exploratório	Verificar a incidência de alterações posturais da cintura escapular de adultos jovens, universitários.	20 indivíduos entre 18 e 26 anos.	Adultos jovens universitários.	Alterações posturais.	A alteração mais frequente encontrada foi a protusão dos ombros.
Furlanetto; Gotze;	Transversal	Identificar se existem alterações posturais na cifose torácica e lordose	21 indivíduos com média de idade entre 24,2±6,4	Praticantes de musculação com o objetivo de	Alterações posturais na cifose torácica e lordose lombar.	Não foram encontradas associações significativas entre o tipo

Candotti (2014)		lombar da coluna vertebral, no plano sagital, de praticantes de musculação com o objetivo de hipertrofia.	anos.	hipertrofia		de treino dos flexores e extensores horizontais do ombro com as alterações posturais da coluna vertebral.
Gasparotto et al. (2012)	Coorte	Analisar a relação entre a postura que idosos apresentam e sua autopercepção.	18 indivíduos com idade acima de 60 anos.	Postura dos idosos.	Autopercepção dos idosos.	Houve uma atitude passiva da dos idosos em relação a sua postura hipercifótica, mesmo a maioria apresentando tal alteração postural.
Granito et al. (2014)	Transversal	Analisar o efeito do envelhecimento sobre a curvatura cifótica torácica e pico de torque entre flexores e extensores de tronco em mulheres saudáveis, sem diagnóstico de osteoporose.	30 indivíduos entre 20 e 65 anos.	Envelhecimento.	Grau de cifose torácica e pico de torque dos flexores e extensores do tronco.	O grupo idosos apresentou um maior grau de cifose e um menor pico de torque das musculaturas flexoras e extensoras do tronco.
Kendall (1995)	Revisão	Educar sobre conhecimentos concernentes a alterações posturais, como causas, consequências e possíveis intervenções.	NR	NR	NR	NR.

Lamotte (2003)	Observacional longitudinal	Inserir o profissional de fisioterapia junto ao profissional de educação física na musculação para que os exercícios sejam feitos de acordo com a postura (escoliose) individual dos alunos.	19 indivíduos entre 15 a 29 anos.	Presença do fisioterapeuta no ambiente de musculação.	Postura dos praticantes.	Houve uma influência positiva da musculação sobre a melhora da escoliose. Resultando em uma melhora expressiva da condição tanto postural, quanto dolorosa das participantes.
Porto et al. (2012)	Transversal	Comparar o perfil postural no plano sagital de idosas de 2 programas de exercício físico distintos com o auxílio do posturógrafo.	1.164 indivíduos entre 60 a 79 anos.	Tipo do programa de exercício.	Perfil postural no plano sagital de idosas.	Não mostraram melhoras significativas no perfil postural das participantes.
Salve e Bankof (2003)	Transversal	Discutir sobre a postura adequada e inadequada no ambiente de trabalho, possíveis distúrbios e meios de prevenção.	NR	Postura adotada no ambiente de trabalho.	Distúrbios posturais e medidas de prevenção.	A postura corporal é um sistema altamente complexo e varia de acordo com a ocupação, ambiente e experiências de vida. É ressaltada também a importância da ergonomia e pausas no ambiente de trabalho.

Legenda: VI- Variável Independente; VD- Variável Dependente; TA- Tamanho da Amostra;

FE- Faixa Etária; AF- Atividade física; CF- Cifose Torácica; NA- Não se aplica; NR- Não Relatado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a relação entre a hiper cifose torácica e a insuficiência da musculatura retratora do cingulo superior, destacando a relevância do treinamento resistido como estratégia de intervenção. Os achados sugerem que o fortalecimento dessa musculatura, quando promovido por programas de treinamento bem planejados e supervisionados, pode contribuir para a melhora da postura e da qualidade de vida.

As principais limitações deste trabalho estão relacionadas à escassez de estudos que abordem de forma direta a relação entre hipertrofia dos músculos retratores e hiper cifose torácica, o que restringe a generalização dos resultados. Ainda assim, a síntese realizada demonstra a importância do tema e aponta para a necessidade de novos estudos que investiguem protocolos específicos de treinamento voltados à correção dessa alteração postural.

Como direcionamento futuro, recomenda-se a realização de ensaios clínicos controlados e estudos longitudinais que avaliem a eficácia de programas de treinamento resistido com ênfase na musculatura retratora do cingulo superior. Tais pesquisas podem fornecer evidências mais robustas sobre a aplicabilidade prática desse tipo de intervenção, contribuindo para a reabilitação postural e a prevenção de complicações associadas à hiper cifose torácica.

REFERÊNCIAS

ANNA, A. N. S. et al. **Efeito agudo de diferentes métodos de musculação.** *Rev. Brás. Fisiol. Exerc.*, v. 18, n. 2, p. 70-77, 2019.

AVANZI, O. et al. **Cifose torácica e músculos isquiotibiais: atrativo estético-funcional.** *Acta Ortop. Bras.*, v. 15, p. 93-96, 2007.

BANDEIRA, F. M. et al. **Comparação entre a cifose torácica de idosos sedentários e praticantes de atividade física pelo método flexicurva.** *Rev. Bras. de Cineantropom. & Desemp. Hum.*, v. 381-386, 2010.

BARBIERI, L. G. et al. **Revisão integrativa sobre hipercifose: análise dos tratamentos fisioterápicos.** *Rev. Pesq. em Fisioter.*, v. 4, n. 1, p. 55-61, 2014.

BARONI, B. M. et al. **Prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação** TÍTULO. *Fisioterap. em Mov.*, v. 23, n. 1, 2010.

BRASILEIRO, C. U. **Benefícios da musculação para portadores de hérnia de disco.** Prof. Marcelo Callegari Zanetti, 2016. p. 312.

POLISSENI, M. L. C., et al. **Avaliação postural e muscular da cintura escapular em adultos jovens, estudantes universitários.** *Rev. Bras. de Ciênc. e Mov.*, v. 18, n. 3, p. 56-63, 2010.

OLIVEIRA, D. V., et al. **Autoestima e dependência de exercício em praticantes de musculação.** *Rev. Psicol. Saúde*, p. 171-182, 2021.

MONTENEGRO, L. P. **Musculação para a qualidade de vida relacionada à saúde de hipertensos e diabéticos tipo 2.** *RBPFFEX – Rev. Bras. Prescrição Fisiol. do Exerc.*, v. 9, n. 51, p. 105-109, 2015.

SANTOS, A. **Os benefícios da prática da musculação para melhoria da qualidade de vida na terceira idade: uma revisão de literatura.** *Publicações*, 2023.

RIBEIRO, G. S. **O alongamento como fator interveniente na hipertrofia muscular: um estudo preliminar.** *Conexões*, v. 6, p. 35-46, 2008.

EVANGELISTA, A. L. et al. **Rotina de treinamento distribuída ou de corpo inteiro: qual a melhor estratégia para aumentar força e hipertrofia muscular?**. *Einstein (São Paulo)*, v. 19, p. eAO5781, 2021.

FURLANETTO, T. S.; Götze, A. M.; Candotti, C. T. **A associação entre alterações posturais da coluna vertebral com o treinamento de hipertrofia dos músculos flexores e extensores horizontais do ombro**. *Cad. Educ. Fís. Esporte*, Marechal Cândido Rondon, PR, v. 12, n. 1, p. 11-21, jan./jun. 2014.

GASPAROTTO, L. P.; REIS, C. C.; RAMOS, L. R.; SANTOS, J. F. **Autoavaliação da postura por idosos com e sem hipercifose torácica**. *Ciê. Saúde Colet.*, v. 17, n. 3, p. 717-22, março de 2012. DOI: 10.1590/s1413-81232012000300018. PMID: 22450413.

GRANITO, R. N. et al. **Grau de cifose torácica e pico de torque de flexores e extensores de tronco entre mulheres saudáveis**. *Rev. Bras. de Ortop.*, v. 49, p. 286-291, 2014.

HALLAL, C. Z.; MARQUES, N. R.; GONÇALVES, M. **Razão eletromiográfica de músculos estabilizadores do ombro durante a execução de exercícios com prensa oscilatória**. *Rev. Bras. Med. Esporte*, v. 17, p. 31-35, 2011.

JÚNIOR, P. C. F. P.; RIBEIRO, A. M. de A. **Influência da musculação na prevenção da obesidade**. *Ágora: Rev. de Divulg. Cient.*, v. 17, n. 2, p. 109-116, 2010.

KENDALL, F. P.; KENDALL McC., E.; PROVANCE, P. G. **Músculos, provas e funções: com postura e dor**. 1995.

LAMOTTE, A. C. P. **Contribuições da musculação na postura em portadores de escoliose estrutural**. 2003.

LIMOLI, C. C. **Musculação como manifestação de atividade física e produto**. Campinas, São Paulo, 2005.

MENESES, S. R. F. de; BURKE, T. N.; MARQUES, A. P. **Equilíbrio, controle postural e força muscular em idosas osteoporóticas com e sem quedas**. *Fisioter. Pesqui.*, v. 19, p. 26-31, 2012.

MORAES, G. F. S. et al. **Correlação entre posicionamento escapular, análise postural funcional e grau de incapacidade dos membros superiores (DASH Brasil) em médicos ultrassonografistas.** *Radiol. Bras.*, v. 42, p. 31-36, 2009.

MORAES, J. V. V. de. **Impacto da musculação sobre a autoestima de seus praticantes.** 2024.

PORTO, F. et al. **O exercício físico influencia a postura corporal de idosos?.** *Motriz: Rev. Educ. Fis.*, v. 487-494, 2012.

PRAZERES, M. V. **A prática da musculação e seus benefícios para a qualidade de vida.** 2007. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – UDESC, Florianópolis, 2007.

ROTHER, E. T. (2007). **Revisão sistemática x revisão narrativa.** *Acta Paul. Enferm.*, 20(2), v–vi.

SALVE, M. G. C.; BANKOFF, A. D. P. **Postura corporal: um problema que aflige os trabalhadores.** *Rev. Bras. Saúde Ocup.*, v. 28, p. 91-103, 2003.

SANTOS, C. N.; ROMANHOLO, R. A. **Treinamento resistido de musculação para o controle de peso de mulheres entre 18 e 30 anos de idade de uma academia do município de Cacoal-RO.** *RBONE – Rev. Bras. Obes. Nutr. e Emagrec.*, v. 2, n. 12, p. 9, 2008.

STAPAIT, E. L. et al. **Fortalecimento dos estabilizadores da cintura escapular na dor no ombro: revisão sistemática.** *Fisiot. Mov.*, v. 26, p. 667-675, 2013.

TEIXEIRA, F. A.; CARVALHO, G. de A. **Confiabilidade e validade das medidas da cifose torácica através do método flexicurva.** *Braz. J. Phys. Ther.*, v. 11, p. 199-204, 2007.

YAMADA, A. K.; JUNIOR, T. P. S.; PEREIRA, B. **Treinamento de força, hipertrofia muscular e inflamação.** *Rev. Arq. Mov.*, v. 6, n. 1, p. 141-160, 2010.