

# AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES POSTURAIS EM MULHERES PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Edivaldo José Lacerda**

E-mail: [edlacerda@gmail.com](mailto:edlacerda@gmail.com)

Afiliação:

Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS). Brasil.

Resumo da Biografia:

Graduado em Educação Física pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS).

**Lucas Tomaz de Oliveira**

E-mail: [lucastomaz12o@yahoo.com.br](mailto:lucastomaz12o@yahoo.com.br)

Afiliação:

Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS). Brasil.

Resumo da Biografia:

Graduado em Educação Física pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS).

**Marcelo Rodrigo Tavares**

E-mail: [marcelo.tavares@unifenas.br](mailto:marcelo.tavares@unifenas.br)

Afiliação:

Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS). Brasil.

Resumo da Biografia:

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade José do Rosário Vellano (1997), aprimoramento em Fisioterapia Traumatológica e Ortopédica, Mestre em Bioengenharia pela Universidade de São Paulo (2002) e Doutor em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo (2008). Atualmente é professor da Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS atuando na docência dos cursos de Medicina, Enfermagem e Educação Física nas disciplinas da Anatomia Humana e Cinesiologia. Faz parte do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Educação Física. Orientador das Ligas de Medicina Esportiva, Liga de Ortopedia - Medicina UNIFENAS. Tem experiência na área de Anatomia Humana, Biomecânica, Neurociências e em Fisioterapia Aplicada à Ortopedia, Traumatologia, atuando principalmente na pesquisa nos seguintes temas: Exercício Físico em Saúde e Performance, Laserterapia de Baixa Potência, Anatomia Macroscópica e Topográfica.

**Valéria Regina Silva**

E-mail: [valeria.silva@unifenas.br](mailto:valeria.silva@unifenas.br)

Afiliação:

Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS). Brasil.

Resumo da Biografia:

Mestrado em Ciências da Cirurgia (2015), área de concentração Fisiopatologia Cirúrgica, pela Faculdade de Ciências Médicas-Universidade Estadual de Campinas. Possui graduação em Educação Física (2004) e Fisioterapia (2008) pela Universidade de Uberaba. Especialização em Fisioterapia Dermato Funcional (2010) pela Faculdade de Medicina de São Jose do Rio Preto. Residência em Saúde da Família (2013) pela Universidade Federal de Alfenas. Integrante do grupo de pesquisa (CNPQ) Estudos em Fisioterapia Aplicada pela Universidade Federal de Alfenas e do grupo de Uroginecologia pela Universidade Estadual de Campinas.

**Giuliano Roberto da Silva**

E-mail: [giumusc@gmail.com](mailto:giumusc@gmail.com)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9578-5426>

Afiliação:

Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS); Faculdade Presbiteriana Gammon (FAGAMMON); Centro Mineiro do Ensino Superior (CEMES); Faculdades de Ciências e Tecnologias de Campos Gerais (FACICA). Brasil.

Resumo da Biografia:

Doutor em Promoção de Saúde na Universidade de Franca - UNIFRAN - Franca SP (2017), Mestre em Biotecnologia em Saúde na Universidade Vale do Rio Verde - UNINCOR - Três Corações MG (2008), Especialização em Diversidade e Gênero na Escola - Universidade Federal de Lavras - UFLA - Lavras MG (2011), Especialização em Ginástica Especial Corretiva pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - UNIFMU - São Paulo SP (2000), possui graduação "Licenciatura Plena" em Educação Física pela Faculdade Presbiteriana Gammon - FAGAMMON - Lavras MG (1998). Nas Artes Marciais possui as seguintes graduações: Professor Faixa Preta 3º DAN de TAEKWONDO - Belo Horizonte MG (2012), Professor Faixa Preta 2º DAN de NINJUTSU - Nepomuceno MG (2016). Atua nas seguintes instituições de Ensino Superior: Professor da Faculdade Presbiteriana Gammon - FAGAMMON (Lavras-MG), Professor da Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS (Alfenas-MG), Professor do Centro Mineiro de Ensino Superior - CEMES - (Campo Belo-MG), Funcionário Público atuando como Professor na Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais - (Nepomuceno-MG). No momento suas atividades principais são: Docência Universitária (Graduação e Pós-Graduação), Educação Física Escolar (Ensino Fundamental), atua na academia: Espaço Saúde (Nepomuceno-MG) Avaliação Física e Montagem de Programas de Treinamento de Força. Atleta/Instrutor de Treinamento nas Artes Marciais (TAEKWONDO) e (NINJUTSU). Tem experiência na área de Educação Física, atuando principalmente com os seguintes temas em nível Universitário Superior de Graduação: Atletismo, Ginástica Geral, Ginástica Especial Corretiva, Psicomotricidade, Lutas e Artes Marciais, Musculação, Socorros Urgentes, Prática de Formação, Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico, Estágio Supervisionado, Prescrição de Exercício para Atividade Individualizada (PersonalTrainer), Motricidade Humana, Treinamento Desportivo, Atividade Física para Grupos Especiais, Esportes Complementares, Educação Física Adaptada, Crescimento e Desenvolvimento Psicomotor e em nível de Pós Graduação (Latu Sensu): Atividade

Física para Grupos Especiais (Hipertensos, Cardiopatas, Obesos, Dislipidemias, Problemas Posturais e Articulares, Problemas do Aparelho Respiratório (Bronquite e Asmáticos), Diabéticos, Gestantes e Terceira Idade).

## RESUMO

O alinhamento corporal adequado caracteriza-se pelo equilíbrio das estruturas musculoesqueléticas, aspecto importante para obtenção de uma boa postura. Amusculação pode favorecer o correto alinhamento corporal desde que seja devidamente orientada, caso contrário o treinamento pode piorar o quadro postural, desenvolvendo lesões pela sobrecarga imposta nas articulações, seja do peso corporal ou de equipamentos. O objetivo do estudo foi avaliar os tipos de alterações posturais presentes em mulheres praticantes de musculação. Caracteriza-se como revisão da literatura integrativa, onde foram utilizadas as seguintes bases de dados: *Lilacs*, *Medline*, *Scielo*, *PubMed*, *Google Acadêmico*. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2009 a 2021, nos idiomas português, espanhol e inglês, traduzidos nos idiomas encontrados, utilizando as palavras chave: Postura; Musculação; Mulheres; Treinamento de Força. Foram encontrados 14 artigos, destes foram selecionados 05 artigos, os quais se enquadraram de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos. Dentre os resultados, as principais alterações posturais em mulheres praticantes de musculação foram: anteriorização de ombro, hiperlordose lombar, anteversão pélvica, joelhos valgus e escoliose e pés planos na maioria da população estudada. Logo, conclui-se que a avaliação postural é importante antes da prática da musculação afim de melhorar a prescrição dos exercícios, elaborando um plano de treinamento mais específico para o praticante, pois o ajuste postural trará inúmeros benefícios, desde a saúde articular até a melhor solicitação dos músculos envolvidos nos movimentos, diminuindo os riscos de impacto entre as estruturas ósseas e ligamentos e consequentemente o risco de lesões.

**Palavras-chave:** Alteração. Postura. Musculação. Mulheres. Treinamento. Força.

## ABSTRACT

Adequate body alignment is characterized by the balance of musculoskeletal structures, an important aspect for obtaining good posture. Weight training can promote correct body alignment as long as it is properly oriented, otherwise training can worsen the postural framework, developing injuries due to the overload imposed on the joints, whether from body weight or equipment. The objective of the study was to evaluate the types of postural alterations present in women who practice bodybuilding. It is characterized as an integrative literature review, where the following databases were used: *Lilacs*, *Medline*, *Scielo*, *PubMed*, *Google Scholar*. Articles published between 2009 and 2021 were included, in Portuguese, Spanish and English, translated into the languages found, using the keywords: Posture; Bodybuilding; Women; Strength Training. 14 articles were found, of which 5 articles were selected, which fit according to the established inclusion criteria. Among the results, the main postural changes in women who practice bodybuilding were: shoulder forward thrust, lumbar hyperlordosis,

pelvic anteversion, valgus knees and scoliosis and flat feet in most of the population studied. Therefore, it is concluded that postural assessment is important before the practice of bodybuilding in order to improve the prescription of exercises, developing a more specific training plan for the practitioner, as the postural adjustment will bring numerous benefits, from joint health to the best request of the muscles involved in the movements, reducing the risk of impact between the bone structures and ligaments and consequently the risk of injuries.

**Keywords:**Change. Posture. Bodybuilding. Women. Training. Strength.

## INTRODUÇÃO

Segundo Fleck e Kraemer (2017), a musculação, também conhecida como treinamento de força ou com pesos, tornou-se uma das formas mais populares de exercícios para melhorar a aptidão física e para o condicionamento de atletas. Os termos treinamento de força, treinamento com pesos e treinamento resistido são todos utilizados para descrever um tipo de exercício que exige que a musculatura corporal tente se movimentar contra uma força oposta, geralmente exercida por algum tipo de equipamento. Tais exercícios podem ser utilizados para o aumento de força e resistência muscular como também para melhora de alterações posturais.

Para Kendall *et al.* (2007), a adequação da postura bípede sugere que um bom padrão postural é aquele que exige menos trabalho da musculatura e do sistema ligamentar para manter o indivíduo na posição ortostática, promovendo o equilíbrio estático e mantendo o centro de massa corpórea estável em relação à sua base. Kisner e Colby (1998), consideram má postura, quando está fora do alinhamento normal, mas sem limitações estruturais. A avaliação postural é uma alternativa para melhorar a prescrição da atividade física sistematizada, principalmente, em academias que trabalham com sobrecarga extra para auxiliar atletas a alcançarem performance e, também com fins de melhora da estética corporal.

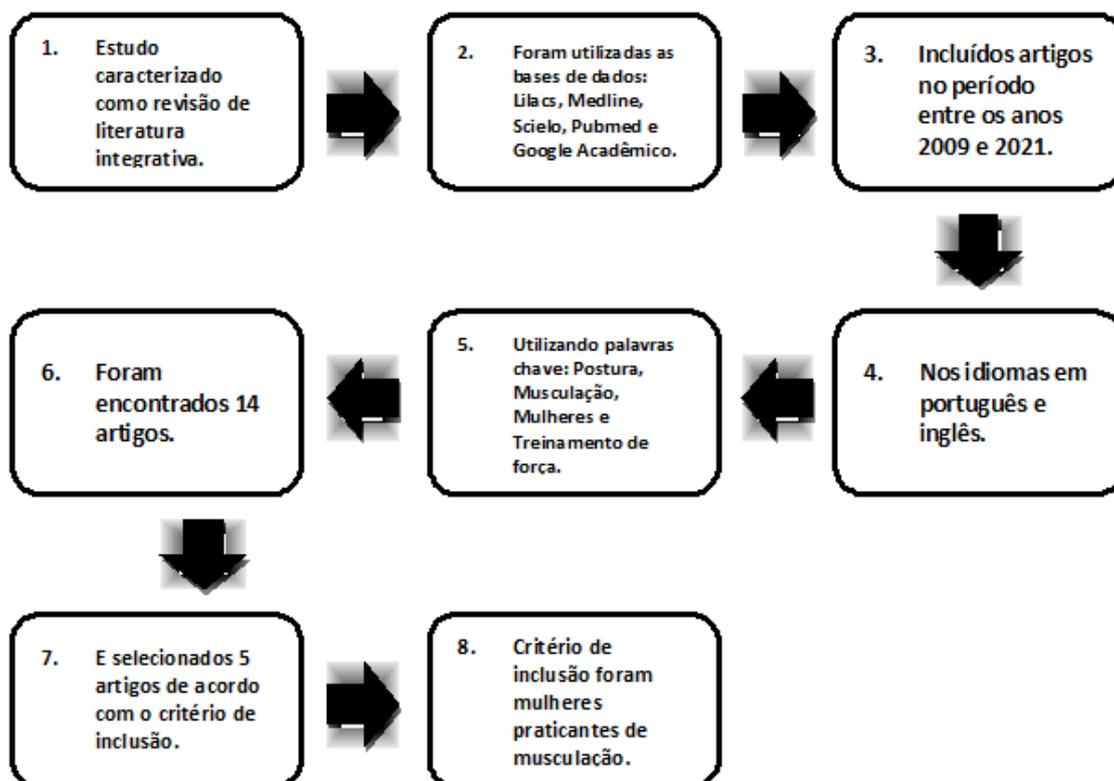
De acordo com Fernandes *et al.* (2019), os praticantes que apresentarem desvios posturais, eles precisam ser corrigidos antes da prática da musculação, pois a mesma pode influenciar no desenvolvimento de lesões, em decorrência da sobrecarga imposta impedindo o progresso do treinamento e a continuidade do mesmo. Devido à sobrecarga ocasionada na musculação pode desencadear o aparecimento de lesões.

Desse modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar os diferentes tipos de alterações posturais em mulheres praticantes de musculação, através de uma revisão de literatura.

## METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como revisão da literatura integrativa, onde foram utilizadas as seguintes bases de dados: *Lilacs*, *Medline*, *SciELO*, *Pubmed*, *Google Acadêmico*. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2009 a 2021, nos idiomas português, espanhol e inglês, traduzidos nos idiomas encontrados, utilizando as palavras chave: Postura; Musculação; Mulheres; Treinamento de Força. Foram encontrados 14 artigos, destes foram selecionados 5 artigos, os quais se enquadraram de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos.

**Figura 1** - Fluxograma das etapas da pesquisa



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta as publicações selecionadas para a revisão de literatura, identificando os autores, tipo de estudo, objetivos, metodologia e resultados.

**Tabela 1** – Características dos estudos selecionados.

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
BARONI <i>et al.</i> , (2010).	Transversal e descritivo.	Verificar quantitativamente as principais alterações posturais em praticantes de exercício resistido sistemizado (musculação).	Foram realizadas avaliações posturais em 306 indivíduos, de ambos os sexos e faixa etária entre 14 e 73 anos. As avaliações foram realizadas por acadêmicos de fisioterapia devidamente treinados e padronizadas de modo que os dados fossem coletados da maneira mais objetiva possível.	Dentre os resultados das 193 mulheres, destacam-se as alterações na coluna vertebral (aumento da curvatura ou retificação): 43,4% na região cervical, 55,2% na torácica e 73,8% na lombar. Além disso, 48,0% apresentaram atitude escoliótica, sendo que em 37,0% foi observado presença de gibosidade.
GERVÁSIO <i>et al.</i> , (2009).	Analítico/ descritivo de corte transversal.	Analisar as principais alterações posturais.	Participaram da avaliação 28 mulheres com idade entre 18-58 anos. Realizaram- se análises nas posições anteriores laterais e posteriores, de forma estática, frente ao simétrgrafo. Aplicou-se uma ficha de identificação e uma de avaliação	Cabeça: 68,4% de protação; Ombros: 42,1% de protação bilateral; Coluna: 65,7% de hiperlordose e 55,26% de escoliose; Pelve: 63,1% de anteversão.

			postural.	
FERNANDES <i>et al.</i> , (2019).	Transversal e descritivo.	Avaliar a postura estática de mulheres praticantes de TR e detectar a incidência de desvios posturais.	Amostra de 50 mulheres entre 20-40 anos praticante de TR. Os pontos anatômicos foram marcados para tirar fotos com vista anterior, posterior e lateral. As imagens e análises foram realizadas em software de avaliação postural (SAPO).	Coluna vertebral: 48,3% desvio em C - convexidade à direita; 17,2% desvio à esquerda. Coluna lombar: 13,8% inclinação à direita e 20,7% à esquerda. 50% das mulheres apresentam anteriorização da cabeça. Anteroversão de quadril: 90% lado direito e 92% lado esquerdo. Joelhos valgos: 42% lado direito e 30% lado esquerdo. Pés planos: 44% lado direito e 34% lado esquerdo.
CAVALCANTI <i>et al.</i> , (2019).	Descritivo, comparativo e transversal.	Analisar e comparar a incidência do valgo dinâmico do joelho em mulheres praticantes de musculação e sedentárias.	Amostra de 60 mulheres entre 18-30 anos, divididas em 2 grupos, sendo praticantes de musculação e sedentárias. Dados coletados pelo sistema Functional Movement Screen submetidos a análises estatística e inferencial.	Valgo dinâmico: 60% nas mulheres sedentárias e 33,3% nas mulheres praticantes de musculação
DE QUADROS <i>et al.</i> , (2018).	Descritivo de caráter quantitativo.	Avaliar o alinhamento dos joelhos e do retro pé durante o	Foram selecionadas 25 mulheres com idade entre 19 e 37 anos,	Foram identificadas alterações posturais em mulheres

		exercício de agachamento em mulheres com e sem dor patelofemoral.	praticantes de musculação há no mínimo seis meses, foi aplicado questionário e grupos com dor patelo femoral (14) e sem dor patelo femoral (11) foram separados, foi filmada a execução do agachamento e do <i>stepdown test</i> .	praticantes de musculação que apresentavam ou não dor patelo femoral, de forma estática valgismo de joelhos e de forma dinâmica no agachamento bipodal e <i>stepdown</i> pronação dos pés, valgo dinâmico e adução dos pés.
--	--	---	--	---

Diante dos resultados obtidos no estudo de Baroni *et al.* (2010), a maior alteração evidenciada foi anteriorização dos ombros em 149 mulheres, onde 44 delas estavam acima dos 50 anos de idade, o que pode indicar a maior incidência desse desvios durante o envelhecimento, pois, segundo Tavares (2018), a articulação do ombro por ser muito solicitada, está entre as mais sujeitas a serem atingidas pelo processo de envelhecimento onde musculatura retratora da escápula perde tônus e músculos como grande dorsal, peitoral maior e menor se tornam encurtados. Ainda no mesmo estudo, 118 mulheres apresentaram hiperlordose lombar e 124 com pelve em anterversão, alterações na pelve mostraram ter relação no desvio da coluna vertebral alterando seus valores angulares. Henneman *et al.* (2012), apresentam que a hiperlordose se caracteriza com a diminuição do ângulo lombossacro, aumento da lordose lombar e inclinação pélvica anterior, isso ocorre devido a possível encurtamento dos músculos flexores de quadril como o iliopsoas e reto femoral.

Baroni *et al.* (2015), afirmam em seu estudo que a curvatura lombar está ligada com a posição da pelve no plano sagital. As mulheres têm tendência a hiperlordose lombar que é caracterizada pela diminuição no ângulo lombossacro, aumento na lordose lombar, aumento na inclinação pélvica anterior (anteversão) e flexão do quadril, acarretando no desequilíbrio muscular entre a retração dos músculos flexores do quadril e extensores lombares e fraqueza dos músculos abdominais. Observou-se nas avaliadas do estudo, uma alteração na curvatura lombar tanto ante ou retroversão pélvica, ou seja, esses desvios podem gerar dores na região lombar. Essas prevalências se confirmam em maiores destaques nos estudos de Gervásio *et al.* (2009), onde 65,7% das avaliadas

apresentam hiperlordose lombar e 63,1% de anteversão pélvica, o que se confirma também no estudo de Fernandes *et al.* (2019), onde este avaliou ambos os lados separados e apresentou que 90% das avaliados apresentam anteversão pélvica do lado direito e 92% do lado esquerdo.

A hipercifose torácica apresentada no estudo de Baroni *et al.* (2010), se deu em maior prevalências nas mulheres entre 31 a 50 anos, sendo 50% das avaliadas, pois de acordo com Teixeira *et al.* (2007), com o passar dos anos as mudanças posturais aumentam e os ângulos das curvaturas da coluna vertebral tendem a ampliar ao longo da vida. Burke (2009), aponta que esta alteração ocorre por causa de uma postura inadequada, onde os ombros são projetados para frente causando uma curvatura da coluna. Para Kenndall *et al.* (2007), esta curvatura da coluna acontece pelo alongamento dos músculos das costas e pelo encurtamento dos músculos do peitoral. Lacôte *et al.* (1987), apontam que a hipercifose torácica ocorre pela protusão escapular normalmente acompanhada pela anteriorização da cabeça, alteração que se mostra em evidência nos estudos de Fernandes *et al.* (2019), em 50% das mulheres e também no estudo de Gervásio *et al.* (2009), em 68,4% das avaliadas. Ainda de acordo com Lacôte *et al.* (1987), com isso, a musculatura irá promover retração dos músculos anteriores do tórax, elevadores das escápulas, trapézio superior e músculos da região cervical e os músculos romboides e trapézio inferior se apresenta fracos e alongados.

O estudo de Fernandes *et al.* (2019), apresentou como maior prevalência o desvio em C da coluna vertebral caracterizado como escoliose, que é um desvio lateral da coluna, na qual pode ser classificada em estrutural e não-estrutural. A estrutural pode ser adquirida desde a adolescência influenciado pela obesidade e pela posição incorreta em atividades diárias, sendo importante como medida preventiva a orientação de bons hábitos posturais, principalmente nessa fase de crescimento considerado crítica para adquirir desvios posturais.

O valgo de joelhos está prevalente em todos os achados do estudo de Cavalcanti *et al.* (2019), em que mencionam que o valgo de joelhos tem como fator desencadeante fatores biomecânicos no pé, pelve e fraqueza nos músculos do core. O estudo de Pereira Junior e Lima (2011), corrobora com o anterior e ainda acrescenta que os joelhos valgus é um achado comum em mulheres, já que essas apresentam a pelve mais larga e rotação interna do fêmur o que leva ao desalinhamento dos membros inferiores e consequentemente aumento do ângulo Q, que se caracteriza como o ângulo formado

entre uma linha imaginária traçada da espinha ilíaca antero superior até o centro da patela, e outra linha traçada da tuberosidade anterior da tíbia até o centro da patela.

Dentre os achados do seu estudo, Cavalcanti *et al.* (2019), ressaltam a necessidade da avaliação postural no ambiente da academia e a prescrição do treinamento levando em conta os resultados das avaliações, visto que um treinamento prescrito que não leva em consideração a individualidade de cada caso, pode não ter resultados satisfatórios na melhora postural. O estudo de Santos *et al.* (2016), corrobora apresentando que o treinamento na musculação com exercícios aleatórios não foi suficiente para melhorar ou retirar os desvios posturais acometidos como escoliose, hiperlordose e hipercifose. Sipko *et al.* (2021), mostram que um método de flexibilidade pode ter um efeito benéfico na melhora postural indicando que o trabalho de alongamento pode ser necessário em algumas musculaturas que ao invés de fortificadas devem ser relaxadas e flexibilizadas.

Mesmo com os resultados obtidos, não é sabido quais vícios posturais as mulheres avaliadas possuem na rotina e se os exercícios realizados em atividades físicas foram prescritos corretamente para obter as prevalências. A literatura relacionada ao tema é escassa e mais estudos deverão ser realizados sobre o mesmo. Como contribuição, realizar estudo que envolva alongamentos, pois eles têm grande importância para aprimorar a qualidade de vida e, não foram encontrados estudos abordando esse tema em sua metodologia.

## CONCLUSÃO

Com base no que foi levantado nesse estudo, os dados sugerem que as maiores prevalências de alterações posturais em mulheres praticantes de musculação foram joelhos valgus, hiperlordose lombar, anteversão pélvica, hipercifose torácica, escoliose, anteriorização da cabeça e dos ombros.

## REFERÊNCIAS

BARONI, M. P.;*et al.* Prevalência de alterações posturais em praticantes de musculação. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 1, p. 129-139, 2010.

BARONI, M. P.;*et al.* Factors associated with scoliosis in schoolchildren: a cross-sectional population-based study. **Journal of Epidemiology**, v. 25, n. 3, p. 212-220, 2015.

BURKE, T. N. **Eficácia da fisioterapia sobre a postura e o equilíbrio em idosas com osteoporose:ensaio clínico randomizado.** 2009. Tese de Doutorado (Educação Física). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CAVALCANTI, R. R.; *et al.* Avaliação funcional do movimento: incidência do valgo dinâmico do joelho em mulheres praticantes de musculação e sedentárias. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, p. 120-126, 2019.

DE QUADROS, L. R.; SEHNEM, E.; TIGGEMANN, C. L. Avaliação do alinhamento de joelhos e retropés em mulheres com e sem dor patelofemoral durante o exercício de agachamento. **Acta Fisiátrica**, v. 25, n. 3, p. 113-118, 2018.

FERNANDES, P. S.;*et al.* Desvios posturais em mulheres praticantes de treinamento resistido.**International Journal of Movement Science and Rehabilitation**, v. 1, n. 2, p. 66-78, 2019.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2017. 472p.

GERVÁSIO, F. M.;*et al.* Alterações Posturais Clássicas e suas correlações em mulheres saudáveis na cidade de Goiânia-Goiás. **Revista Movimentada**, v. 2, n. 3, 2009.

HENNEMAN, S. A.; ANTONELI, P. H. L.; OLIVEIRA, G. C. Incidência pélvica: um parâmetro fundamental para definição do equilíbrio sagital da coluna vertebral. **Coluna/Columna**, v. 11, p. 237-239, 2012.

KISNER C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Manole, 1998.

KENDALL, F.P.; McCREARY, E.K.; PROVANCE, P.G.; RODGERS, M.M.;ROMANI, W. A. **Músculos, provas e funções.** 5ª ed. São Paulo: Manole, 2007.

LACÔTE, M.; CHEVALIER, A. M.; MIRANDA, A.; BLETON, J. P.; STEVENIN, P. **Avaliação clínica da função muscular.** 1. ed. São Paulo: Manole, 1987.

PEREIRA JÚNIOR, A. A.; LIMA, W. C. Avaliação da síndrome da dor patelofemoral em mulheres. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 24, p. 5-9, 2011.

SANTOS, A. P. S.;*et al.* Benefícios do treinamento de força em mulheres saudáveis-uma breve revisão. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, v. 7, n. 1, 2016.

SIPKO, T.; GLIBOWSKI, E.; KUCZYŃSKI, M. Acute effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises on the postural strategy in patients with chronic low back pain. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 44, p. 101-139, 2021.

TAVARES, D.; *et al.* Perfil da postura corporal estática em idosos: revisão integrativa. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.

TEIXEIRA, F. A.; CARVALHO, G. A. Confiabilidade e validade das medidas da cifose torácica através do método flexicurva. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 3, p. 199-204, 2007.