

## **EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE A FORÇA MUSCULAR E CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS E JOVENS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Lívia da Cunha Pereira**

Acadêmica do Curso de Fisioterapia  
Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco

**Caroline Coletti de Camargo**

Mestre em Ciências do Movimento Humano  
Professora da Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco

**Clara Harumi Tsuda Oliveira**

Especialista em Acupuntura  
Professora da Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética, devido à existência de um cromossomo a mais no par 21<sup>o</sup>, apresenta hipotonia muscular, articulações fragilizadas, hiper mobilidade, alterações motoras e endócrinas. O método Pilates na SD é uma possibilidade de atividade física, que proporciona à criança diversos movimentos diferenciados para o desenvolvimento da percepção corporal. Esse estudo verifica se o Pilates melhora a qualidade de vida desses portadores. OBJETIVO: verificar quais os efeitos do Método Pilates no fortalecimento muscular e equilíbrio postural de crianças com SD. MÉTODO: Trata-se uma revisão de literatura, realizada nas bases de dados PubMed e Scielo, baseados no conceito PICO. RESULTADOS: Foi visto o grande benefício do Método Pilates sobre a melhora no controle postural, força muscular, equilíbrio, motricidade fina e grossa, flexibilidade, coordenação e consciência do próprio corpo. Os estudos sobre essa temática ainda são muito escassos, sendo necessário mais evidências para melhor embasamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Síndrome de Down”. “Pilates”. “Força Muscular” . “Equilíbrio Postural”.

### **INTRODUÇÃO**

A Síndrome de Down (SD) é uma das alterações genéticas

cromossômicas mais conhecidas, trata-se de uma desordem genética vista pela primeira vez pelo médico britânico John Langdon Haydon Down em 1866 (BERTAPELLI et al., 2011). Caracteriza-se por uma alteração genética, devido à existência de um cromossomo a mais no par cromossômico 21, recebendo o nome de Trissomia do 21 (Castro, & Pimentel, 2009). A causa vem por um erro na divisão celular que ocorre na concepção, resultando em uma cópia adicional do cromossomo 21 (Batshaw; Roizen; Pellegrino, 2019). Um a cada 700 nascidos no Brasil apresenta diagnóstico de T21, totalizando cerca de 270 mil pessoas (Ministério da Saúde, 2019).

Crianças com esta síndrome apresentam hipotonia muscular, articulações mais fragilizadas e com hiper mobilidade, alterações motoras e no sistema endócrino (principalmente relacionados à tireóide) e extrema sonolência (MOURA et al., 2009; MENEGHETTI et al., 2009; COPPEDE et al., 2012). Porém, uma das mais preocupantes características articulares que essa patologia propicia está relacionada às duas primeiras vértebras da cervical (articulação atlanto - axial) que devido à sua maior instabilidade e hiper mobilidade requerem cuidados na mesma proporção, visto que traumas nessa região podem causar lesões raqui medulares e consequente tetraplegia (ORNELLAS; SOUZA, 2001; MARCHI; SILVA; MAI, 2012).

O Pilates é um programa de mente e corpo muito popular, amplamente utilizado para melhoria da saúde e tratamento de diversas doenças. O controle da velocidade, enfatizando a qualidade e a precisão do movimento, é o ponto chave deste modelo de exercício. Se concentrando na melhoria da força e flexibilidade. Embora a força muscular seja um fator importante para um corpo saudável, pouco se sabe sobre a eficácia de Pilates no aumento da força muscular (Hiroharu, 2016). Apesar de muitos estudos apresentarem os benefícios do método Pilates, a prática do método para aumento de força de crianças e jovens com SD ainda é pouco conhecida. O método Pilates na SD constitui-se em uma possibilidade de atividade física, que proporciona à criança a experiência de diversos movimentos diferenciados e contribui para o desenvolvimento da percepção corporal (Fujisawa, 2018). Com esta verificação do

Pilates, as crianças com Síndrome de Down têm se beneficiado dos exercícios criados por Joseph, uma vez que estes exercícios diminuem os riscos de causarem lesões e trabalham a musculatura de forma completa, além de estimular outras capacidades físicas e mentais. A realização de exercícios específicos para o fortalecimento da musculatura ajuda a contribuir para estabilização de outros grupos musculares, contribuindo dessa forma algumas disfunções e prevenindo muitas lesões.

O que a literatura demonstra é que crianças e jovens com SD, precisam praticar alguma atividade física que contribua para ajudar em suas disfunções musculares, como é o caso da hipotonia muscular, que atinge grande parte desses portadores. Desta forma, o método Pilates contribui para melhorar a qualidade de vida desses portadores, e já que a literatura é escassa sobre o assunto, nota-se a necessidade de investigar protocolos que possam avaliar e mensurar mais benefícios que o método Pilates contribuirá nesses casos e apresentar mais estudos relevantes, para que se possa entender melhor a eficácia do método (Amaral, 2015). Dito isto, esta revisão tem como objetivo verificar quais os efeitos e os exercícios do Método Pilates no fortalecimento muscular e equilíbrio postural de crianças com SD.

## MÉTODOS

Este artigo trata-se uma revisão de literatura, com buscas realizadas nas bases de dados eletrônicas *PubMed (PM)*, e *Brasil Scientific Electronic Library Online (Scielo)*.

Os descritores para a busca em bases de dados foram selecionados considerando a população, intervenção e desfecho baseados no conceito PICO. Desta forma os descritores em português utilizados para busca foram: “Síndrome de Down”, “Pilates” “Força Muscular” e “Equilíbrio Postural”, em contra partida os descritores utilizados em inglês foram: “*Down Syndrome*”, “*Pilates*” “*Muscle strength*” e “*Postural Balance*”. Pelo filtro dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject

Headings (MeSH).

O cruzamento dos descritores para a busca foi realizado por meio dos operadores booleanos “and, or, not” (*Pilates*) and (*Down Syndrome*).

Onde para

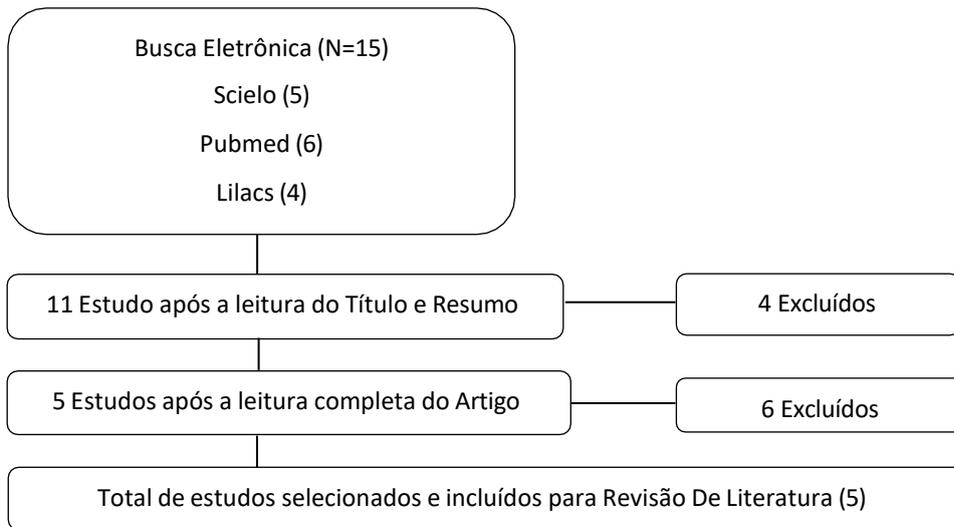
o processo de seleção foram utilizados estudos em português e inglês, que exploraram os efeitos do método Pilates sobre a força muscular e equilíbrio postural em crianças e jovens com SD. Artigos científicos que não agregam ao tema, foram desconsiderados e retirados.

### *Crítérios de Inclusão e Exclusão*

Crítérios de inclusão: os pacientes teriam que ter crianças e jovens de ambos os sexos, com Síndrome de Down (idade máxima de 24 anos), sendo que os exercícios aplicados no Pilates tenham sido aplicados na mesma.

## **RESULTADOS**

Após a busca nas bases de dados foram encontradas 15 publicações. Destas, cinco foram selecionadas e o restante excluídas por não contemplarem o objetivo principal dessa revisão (Figura 1).



**Figura 1:** Fluxograma de busca dos artigos nas bases de dados eletrônicas consultadas.

Com base nos artigos incluídos, as principais informações foram extraídas referente aos estudos como: autor, ano, tipo de estudo, amostra, variável, objetivo e principais resultados (Tabela 1).

AUTOR/AN O	TIPO DE ESTU DO	QUANTIDA DE DE PESSO AS	MÉTOD O	OBJETIVO	RESULTADOS
<b>MARÉS, Gisele et al., (2012)</b>	Revisão Sistemática	-	Método Pilates	Este estudo tem como objetivo geral analisar os aspectos relacionados à importância da estabilização central no método Pilates.	Concluiu-se que a estabilização central ajuda o indivíduo a obter ganhos de força, controle neuromuscular, potência e resistência muscular, facilitando um equilibrado funcionamento muscular.
<b>RIBEIRO, Júlia et al., (2022)</b>	Revisão Sistemática	O número total de participantes nos estudos foi de 354	Método Pilates	Verificar a eficácia do método Pilates comparado a outras modalidades de exercícios para aumento de força muscular, equilíbrio e flexibilidade.	Há evidência de certeza muito baixa a baixa de que não há diferença entre Pilates e outros tipos de exercícios para força dinâmica, força isométrica, força de resistência, equilíbrio e flexibilidade.
<b>BORSSA TT, Francieli et al., (2013)</b>	Estudo Longitudinal	Estudo longitudinal realizado com oito indivíduos portadores de Síndrome de Down	Método Pilates	Verificar os efeitos dos exercícios lúdicos de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down.	O grupo analisado apresentou: comprimento do passo no pré- exercício, no pós-exercício, e no destreino; comprimento da passada no pré-exercício, no pós-exercício, e no destreino; velocidade da passada de pré-exercício no pós-exercício, e destreino; e cadência de passos/minuto no pré-exercício, passos/minuto no pós-exercício, e passos/minuto no destreino.
<b>VALERO, Camila et al., (2021)</b>	Estudo Transversal	Neste estudo transversal, foram selecionados 361 indivíduos que apresentaram ou não marcha de	Método Pilates	O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a marcha de base alargada e a aquisição motora engatinhar em quatro apoios adquiridas antes da marcha em crianças	O engatinhar em quatro apoios diminuiu a prevalência da marcha de base alargada em crianças com SD. Quanto maior o tempo em meses para os primeiros-passos, maior a prevalência de base alargada, sendo que, a cada mês de atraso, a prevalência aumenta em 7%.

		base alargada.		com SD.	
<b>AL- NEMR, Alaa et al., (2024)</b>	En- sai- o- Clí- nic- o	Quarenta crianças com SD, com idade entre 8 e 10 anos, foram divididas aleatoriamente em dois grupos; grupos experimentais e controle.	Mét- odo- Pila- tes	Investigar o efeito dos exercícios de Pilates no equilíbrio e na coordenação motora grossa de crianças com síndrome de Down (SD).	Tanto o grupo experimental (Pilates) quanto o grupo controle demonstraram melhorias significativas no equilíbrio dinâmico, na coordenação motora grossa e na qualidade de vida após as intervenções.

## DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos nos seguintes artigos selecionados, foi visto o grande benefício do tratamento através do método Pilates nos tópicos de equilíbrio, controle postural, força muscular, além de melhora na motricidade motora fina e grossa, desenvolvimento motor e um quesito muito importante também que envolve os desafios de incluir os indivíduos com SD, o tratamento gerou melhoras emocionais e psicológicas. Os dados desses estudos mostram que o Pilates pode ser eficaz para aumentar a força muscular e melhorar a flexibilidade e o equilíbrio quando comparado a nenhuma atividade (Pinto JR, Santos CS et al., 2022).

Pode-se observar o quanto o Pilates tem a contribuir para o equilíbrio corporal (físico e mental), auxiliando, assim, nas prevenções osteomioarticulares do corpo humano. Podemos subsidiar uma proposta significativa para a reeducação postural dos alunos de Pilates, e, acima de tudo, contribuir para uma melhor qualidade de vida (Mattos R, Samano T. 2011). Em outro artigo foi observado que o método Pilates trabalha não só o exercício em si, mais também a consciência corporal do paciente e como ele deve se dedicar para manter o controle postural. A estrutura corporal da criança e jovem com SD deve passar por melhores adaptações, modelando a biomecânica e diminuindo os déficits.

Os exercícios de Pilates envolvem movimentos que ativam os elementos neuromusculares do sistema de equilíbrio, que são cruciais para manter a estabilidade do corpo. Eles também causam mudanças estruturais e funcionais no equilíbrio do corpo. Esses exercícios enfatizam o controle da posição e do movimento do corpo (Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A 2012). E podem ser usados para todas as faixas etárias, combinando exercícios de coordenação, alongamento e fortalecimento com treinamento respiratório rítmico. (Surbala L, Khuman P, et al. 2014) Os exercícios de Pilates incluem manter uma postura estável enquanto se concentra no ritmo respiratório, proporcionando assim uma intervenção multitarefa com aumento da consciência cinestésica e proprioceptiva e coordenação do movimento. (Suner-Kekli S, Numanoglu- Akbas A, et al. 2022). Outro fator pode ser o fortalecimento dos músculos abdominais profundos por meio dos exercícios de Pilates, que são responsáveis pela

estabilidade do core e podem aumentar a estabilidade da coluna, a força muscular e a flexibilidade pélvica. (Moon JH, Hong SM, et al. 2015).

No entanto, há resultados limitados sobre a eficácia dos exercícios do Pilates para crianças com dificuldades motoras enfatizam a necessidade de estudos adicionais nesta área. Uma revisão sistemática e meta-análise recente por Cibinello e seus colegas relataram que poucos estudos avaliaram o impacto da intervenção do Pilates em crianças e jovens (Cibinello FU, De Jesus Neves JC, et al. 2023).

## CONCLUSÃO

Essa pesquisa por meio da revisão de literatura evidencia os efeitos benéficos do método Pilates como tratamento para crianças e jovens com Síndrome e Down envolvendo a melhora no controle postural, força muscular, e também outros fatores como equilíbrio, motricidade fina e grossa, flexibilidade, coordenação corporal e respiratória, consciência dos movimentos do próprio corpo. Como consequência de muitas melhoras de forma física, mental e emocional, o método proporciona melhora na qualidade de vida para integração dos mesmos.

## REFERÊNCIAS

Marés, G; Oliveira, KB; Piazza, MC; Preis, C; Bertassoni, L. **A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática.** *Fisioter mov* [Internet]. 2012Apr;25(2):445–51. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502012000200022>

Pinto, JR; Santos, CS; Souza, WJ; Silveira, AP; Scoz, RD; Teixeira, AF; Alves, LM; Baltazar, JJ; Amorim, CF. **Is pilates better than other exercises at increasing muscle strength? A systematic review.** *Heliyon*. 2022 Nov 14;8(11):e11564. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e11564. PMID: 36439725; PMCID: PMC9681646.

Borssatti, F; Anjos, FB; Ribas, DIR. **Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down.** *Fisioter mov* [Internet]. 2013Apr;26(2):329–35. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000200010>.

Valero, C; Mustacchi, Z; Bezerra, PM; Figueiredo, FES; Martinelli, PM; Carvalho, AAS; Feder, D. **Foot rotation asymmetry in Down syndrome and the relationship with crawling and walking onset: a cross-sectional study.** *J Hum Growth Dev.* 2021; 31(2):247-256. DOI: 10.36311/jhgd.v31.11279

Al-Nemr, A; Reffat, S. **Effect of Pilates exercises on balance and gross motor coordination in children with Down syndrome.** *Acta Neurol Belg.* 2024 Apr 1. doi: 10.1007/s13760-024-02517-w. Epub ahead of print. PMID: 38558387.