UNIVS
CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
PÓS GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPEDICA MANIPULATIVA MODERNA

NAYARA ARAÚJO NOGUEIRA

EFEITOS DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA JUVENIL E SEUS REFLEXOS NA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

Icó-CE
2025

NAYARA ARAÚJO NOGUEIRA

EFEITOS DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA JUVENIL E SEUS REFLEXOS NA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à coordenação do curso de pós graduação em Fisioterapia Traumato-Ortopédica Manipulativa Moderna do Centro Universitário Vale do Salgado, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de especialista.

Orientador: Me. Marcos Raí da Silva Tavares

Icó-CE

2025

EFEITOS DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA JUVENIL E SEUS REFLEXOS NA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

EFFECTS OF PHYSIOTHERAPY TREATMENT IN JUVENILE IDIOPATHIC SCOLIOSIS AND ITS EFFECTS ON FUNCTIONALITY AND QUALITY OF LIFE: A LITERARY REVIEW.

Nayara Araujo Nogueira[1]; Marcos Raí da Silva Tavares[2]

RESUMO

A Escoliose Idiopática Juvenil (EIJ) é uma condição caracterizada por um desvio lateral tridimensional da coluna vertebral, geralmente se manifesta entre 10 e 16 anos, com prevalência no sexo feminino. Seu diagnóstico é feito pela avaliação radiográfica do ângulo de Cobb, e seu tratamento envolve técnicas conservadoras, sendo a fisioterapia uma opção eficaz. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre a eficácia do tratamento fisioterapêutico na EIJ, destacando os benefícios funcionais e impactos na qualidade de vida dos pacientes. A pesquisa seguiu uma metodologia de revisão integrativa de literatura, com buscas nas bases de dados PubMed, SciELO e PEDro, selecionando artigos publicados nos últimos 15 anos. Foram incluídos estudos que abordaram a fisioterapia no tratamento da EIJ, com foco nos benefícios funcionais e qualidade de vida dos pacientes. A análise de 11 artigos selecionados revelou que o Método de Schroth, Pilates e exercícios funcionais são eficazes na estabilização da curvatura, redução da dor e melhora da função respiratória. Além disso, esses tratamentos tiveram impacto positivo na percepção da imagem corporal e na qualidade de vida, especialmente em relação à autoimagem e função social. Resultados indicam que a fisioterapia é um tratamento não invasivo e eficaz, proporcionando alívio das deformidades posturais, aumento da flexibilidade e fortalecimento muscular. A adesão ao tratamento e a personalização dos programas fisioterapêuticos são cruciais para garantir melhores resultados. Conclui-se que a fisioterapia é uma abordagem importante para o manejo da EIJ, promovendo benefícios funcionais e melhorias significativas no bem-estar psicológico e social dos adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE

Coluna. Escoliose Idiopática Juvenil. Exercícios. Fisioterapia.

---

[1] Currículo acadêmico. E-mail.
Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Vale do Salgado (UNIVS);
Curso de formação básica em pilates;
Curso de formação em quiropraxia clínica;
nayaraaraujofisio@gmail.com

[2] Currículo acadêmico. E-mail.
Mestre em Ensino em Saúde;
Docente do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS);
Especialista em Traumato-ortopedia funcional e desportiva;
Marcosrai.tavares@gmail.com

ABSTRACT

Juvenile Idiopathic Scoliosis (JIS) is a condition characterized by a three-dimensional lateral deviation of the spine, usually manifesting between 10 and 16 years of age, with prevalence in females. Its diagnosis is made by radiographic evaluation of the Cobb angle, and its treatment involves conservative techniques, with physiotherapy being an effective option. The objective of this study was to review the literature on the effectiveness of physiotherapy treatment in JIS, highlighting the functional benefits and impacts on the quality of life of patients. The research followed an integrative literature review methodology, with searches in the PubMed, SciELO and PEDro databases, selecting articles published in the last 15 years. Studies that addressed physiotherapy in the treatment of JIS, focusing on the functional benefits and quality of life of patients, were included. The analysis of 11 selected articles revealed that the Schroth Method, Pilates and functional exercises are effective in stabilizing the curvature, reducing pain and improving respiratory function. Furthermore, these treatments had a positive impact on body image perception and quality of life, especially in relation to self-image and social function. Results indicate that physiotherapy is a non-invasive and effective treatment, providing relief from postural deformities, increased flexibility and muscle strengthening. Adherence to treatment and personalization of physiotherapy programs are crucial to ensure better results. It is concluded that physiotherapy is an important approach for the management of EIJ, promoting functional benefits and significant improvements in the psychological and social well-being of adolescents.

KEYWORDS

Spine. Juvenile Idiopathic Scoliosis. Exercises. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A Escoliose idiopática juvenil (EIJ) pode ser definida como desvio lateral da coluna no plano frontal. Porém, na prática, observa-se que o desvio é tridimensional. Ocorre com crianças e adolescentes, onde pode apresentar desnível dos ombros, assimetria do corte triangular e deformidade das costelas. A EIJ geralmente se manifesta entre 10 e 16 anos, sua prevalência é no sexo feminino, e sua etiologia é idiopática. As avaliações radiográficas dos pacientes com escoliose são baseadas na medida do ângulo de Cobb, que promove a análise da progressão da doença e a determinação do prognóstico e do tratamento (NEGRINE et al., 2018).

Segundo Trobisch (2010), o principal critério para diagnosticar a escoliose é uma curvatura coronal superior a 10° em uma imagem de raio-X anteroposterior. Também aborda que a Escoliose idiopática (EI) tem o seu diagnóstico por meio de exclusão: Esta condição é diagnosticada somente quando a história e os achados clínicos e radiológicos não estabelecem evidências claras para qualquer etiologia específica. Além disso existem dois principais tipos de escoliose idiopática: escoliose congênita devido à má formação ou segmentação defeituosa das vértebras e escoliose neuromuscular devido ao desequilíbrio muscular.

A EI pode ser classificada em três subgrupos, de acordo com a faixa etária em que se manifesta: infantil (dos 0 aos 3 anos), juvenil (de 4 a 9 anos) e adolescência (de 10 a 18 anos). Seu tratamento costuma envolver a utilização de um suporte, com o objetivo de diminuir a probabilidade de avanço da curvatura e, em determinadas situações, promover uma melhoria na mesma (BELLAMY et al.,2025).

De acordo com Coillard, Circo, Rivard (2010) Alguns autores categorizam a EIJ em dois tipos: escoliose juvenil de início precoce (abaixo de seis anos) e escoliose juvenil de início tardio (acima de seis e abaixo de dez anos), onde a escoliose juvenil continua sendo um dos distúrbios da coluna pediátrica mais desafiadores, embora novas técnicas não invasivas possam fornecer uma solução de tratamento para um paciente em crescimento, é recomendado que procedimentos cirúrgicos devem ser adiados o máximo possível, visto que representam riscos como qualquer outra cirurgia, sendo importante a intervenção inicial conservadora.

Diante dessa problemática, vem a seguinte pergunta norteadora: como a fisioterapia pode contribuir de forma benéfica no tratamento da Escoliose Idiopática Juvenil, melhorando a qualidade de vida?

O objetivo desse estudo é revisar na literatura a eficácia do tratamento fisioterapêutico na escoliose idiopática juvenil, incluindo seus benefícios e qualidade de vida. Esse estudo se faz relevante para maior conhecimento sobre o tema, visto que a Escoliose idiopática pode afetar o jovem em vários aspectos biopsicossociais. E a partir disso expandir o conhecimento sobre os tratamentos aplicados, não só para os profissionais da saúde, mas também para todas as pessoas quem são acometidas, ocasionado maior informação e qualidade de vida.

METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que tem como finalidade um aprofundamento do tema discutido de maneira abrangente, podendo assim proporcionar atualização de conhecimento sobre os tipos de tratamentos conservadores, que a fisioterapia pode oferecer para o paciente com Escoliose Idiopática Juvenil.

Para o desenvolvimento do estudo foram realizadas buscas nas bases de dados eletrônicas, como: PubMed, Scielo (Scientific Eletronic Library Online), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PEDro (Physiotherapy Evidence Database), no período de dezembro de 2024 a março de 2025.

Foram utilizados nas bases de dados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em português: *"coluna vertebral", "curvatura da coluna vertebral", "escoliose",*

"fisioterapia", sendo combinados pelo boleando AND: (Escoliose AND Fisioterapia) e em inglês: *"spine", "curvature of the spine", "scoliosis", "physiotherapy",* sendo combinados pelo boleando AND: (Scoliosis AND Physiotherapy).

Foram incluídos na pesquisa os artigos de língua portuguesa e inglesa, que falavam sobre escoliose idiopática juvenil e tratamento fisioterapêutico, com seus benefícios e qualidade vida, que tivessem sido publicados nos últimos 15 anos, arquivos completos e disponíveis na integra.

Foram excluídos da pesquisa os artigos que não contemplavam a temática abordada, que não estavam na língua portuguesa ou inglesa, que não estavam disponíveis na integra e com ano de publicação superior a 15 anos.

A elegibilidade ocorreu por meio do critério de PICO e estão detalhados na tabela 1.

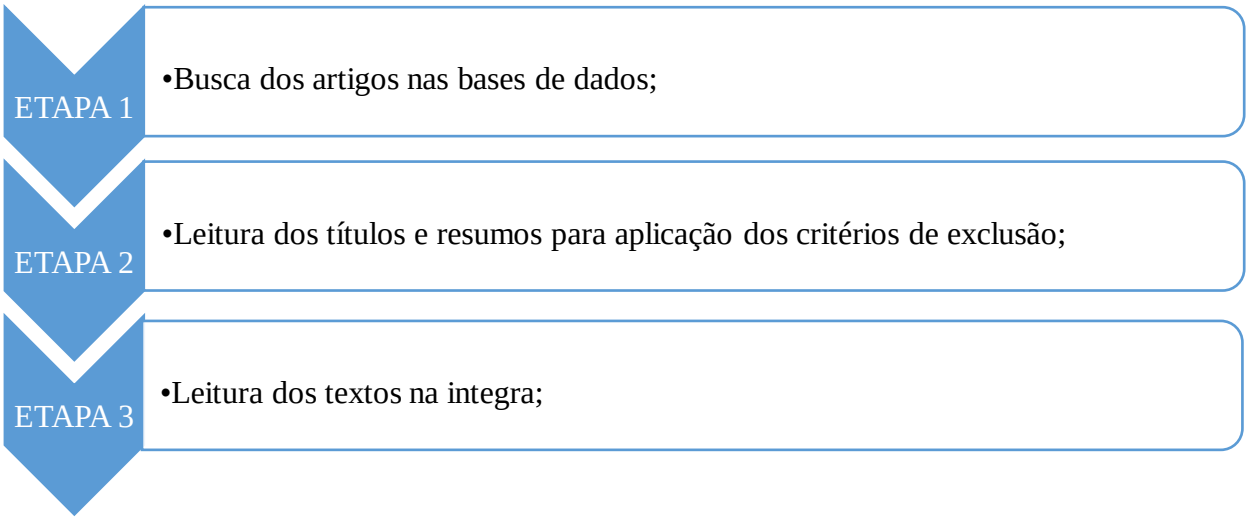
TABELA 1: Estratégia de PICO

ACRÔMIO	DEFINIÇÃO	INCLUSÃO	EXCLUSÃO
P	Participante	Crianças e adolescentes que sofrem com escoliose idiopática.	Crianças e adolescentes que não sofrem com escoliose idiopática.
I	Intervenção	Estudos que abordem técnicas de Fisioterapia no tratamento da escoliose idiopática juvenil.	Estudos que não abordem técnicas de Fisioterapia no tratamento da escoliose idiopática juvenil.
C	Comparação	Não se aplica.	
O	Outcomes	Compreender a atuação e eficácia da fisioterapia no tratamento da escoliose idiopática juvenil e na qualidade de vida dos acometidos.	

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A seleção dos estudos se deu a partir da combinação dos descritores selecionados nas bases de dados. Dos artigos encontrados foi feita uma análise minuciosa para que pudessem eleger ou excluir os mesmos. Inicialmente foram analisados os títulos dos artigos, e excluídos aqueles para analisar os que contemplavam a temática abordada, bem como os estudos que se tratava de revisões, os artigos duplicados e os artigos que não extavam disponíveis na integra, além dos artigos que tinham mais de 15 anos de publicação e que não estavam em português ou inglês. A figura abaixo demonstra as etapas do processo:

FIGURA 5 – Etapas do processo de seleção dos artigos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

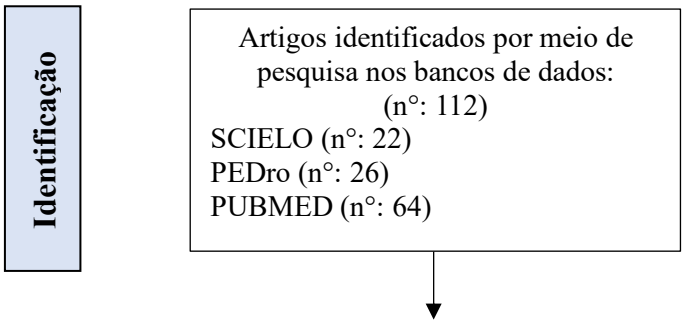
Os dados encontrados nas etapas da seleção dos estudos foram organizados no Word para facilitar a visualização e análise dos dados. Foram extraídas de cada estudo as seguintes informações: autor(es), ano de publicação, título, delineamento do estudo, metodologia proposta e os resultados obtidos.

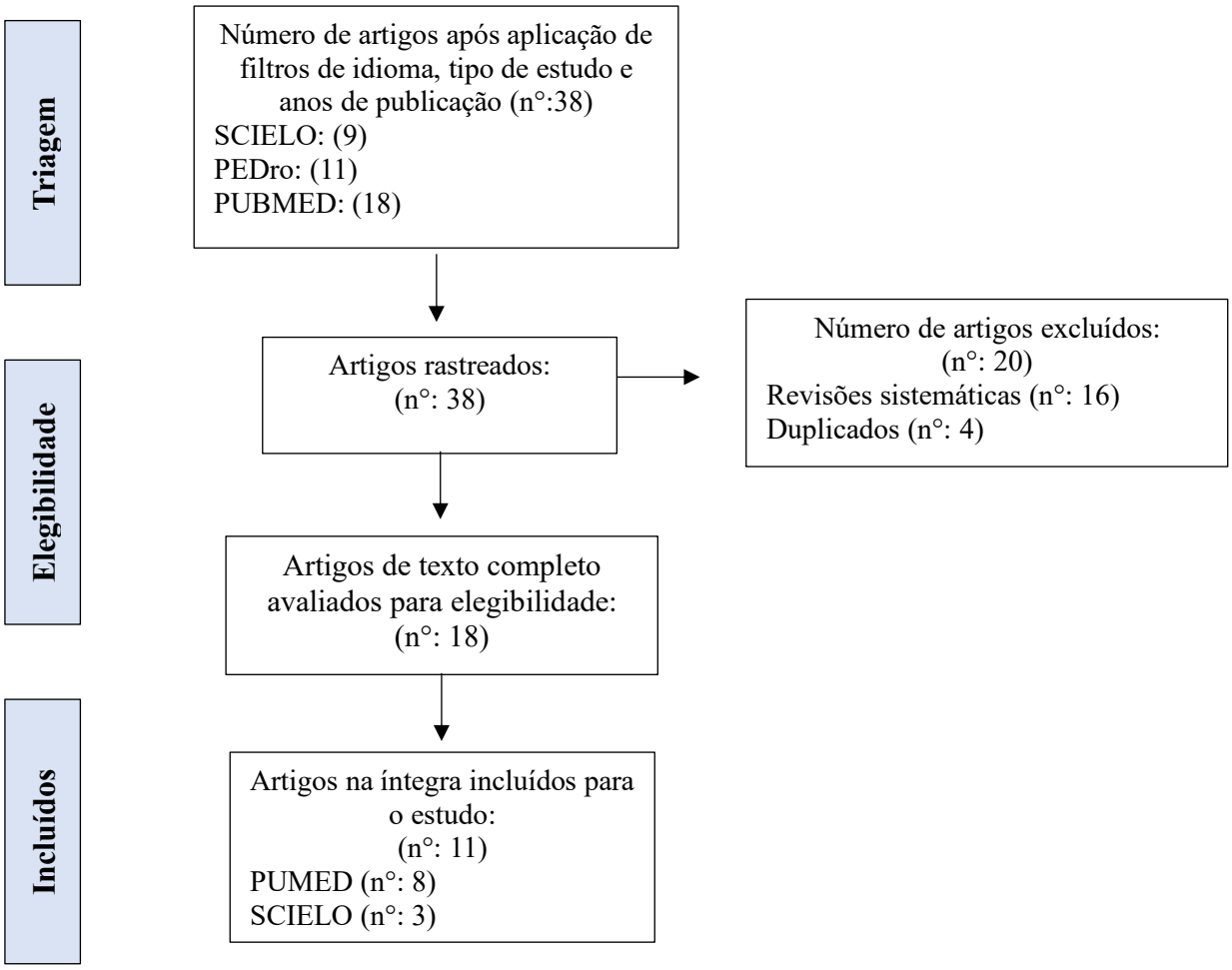
Posteriormente, para apresentação dos dados utilizou-se tabelas dos pontos relevantes encontrados em cada artigo, com a finalidade de facilitar a observação e o entendimento durante os resultados e a discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As buscas nas bases de dados PUBMED, SCIELO e PEDro identificaram 112 artigos. Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos para esse estudo, 18 artigos foram selecionados, encontrados nas plataformas PUBMED, SCIELO e PEDro. O Fluxograma 1 representa as fases de execução para a seleção dos artigos.

FLUXOGRAMA 1 – Fases de execução para seleção dos artigos.





Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

TABELA 3: Descrição dos artigos selecionados para a pesquisa, quanto a autor, ano, título, tipo de estudo e objetivo.

AUTOR/ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO
AULISA, A. G. et al. (2017)	Eficácia do tratamento com exercícios segundo o método de Schroth na escoliose idiopática do adolescente: resultados de um estudo prospectivo.	Estudo prospectivo	Avaliar a eficácia do tratamento baseado no método Schroth em adolescentes com escoliose idiopática.
BELLAMY, M., TUNG, WS, JAYASURIYA, R. Et al. (2025)	Eficácia do suporte na escoliose idiopática de início precoce seguida até a maturidade esquelética: uma revisão sistemática e meta-análise.	Meta-análise	Avaliar a eficácia do tratamento baseado no método Schroth em adolescentes com escoliose idiopática.

COILLARD, C; CIRCO, A. B; RIVARD, C. H. (2010)	Efeitos do exercício fisioterapêutico específico para escoliose em pacientes com escoliose juvenil leve.	Estudo prospectivo de intervenção	Avaliar a eficácia da órtese dinâmica SpineCor no tratamento da escoliose idiopática juvenil, bem como a estabilidade da coluna após o desmame do uso da órtese.
CÔTÉ, P.; SIMMONDS, M.; STINSON, J. (2020)	Eficácia da fisioterapia no tratamento da escoliose: uma meta-análise	Meta-análise	Avaliar a eficácia da fisioterapia no manejo da escoliose, analisando múltiplos estudos para determinar os efeitos do tratamento fisioterapêutico na progressão da curvatura e na qualidade de vida dos pacientes.
NEGRINI, S. et al. (2018)	Diretrizes SOSORT: Tratamento ortopédico e de reabilitação da escoliose idiopática durante o crescimento.	Meta-análise	Atualizar as recomendações para o tratamento conservador da escoliose idiopática durante o crescimento, incorporando novas evidências científicas e práticas clínicas.
OLIVEIRA, G. S.; SILVA, M. J.; ALMEIDA, T. R. (2021)	Eficácia da fisioterapia na redução da dor em pacientes com escoliose.	Meta-análise	Analisar a eficácia da fisioterapia na redução da dor em pacientes com escoliose.
KURU, T., YELDAN, İ. M., & DEMIRTAŞ, M. (2019)	Eficácia do Método Schroth no tratamento da escoliose idiopática do adolescente.	Meta-análise	Avaliar a eficácia do método Schroth no tratamento da escoliose idiopática adolescente, analisando sua influência na redução do ângulo de Cobb, na rotação do tronco e na qualidade de vida dos pacientes.
ROMANO, M. et al. (2022)	Eficácia dos tratamentos conservadores para escoliose em crianças	Meta-análise	Avaliar a eficácia de tratamentos conservadores para escoliose em crianças, com foco na redução da curvatura da coluna vertebral, melhoria da função e qualidade de vida dos pacientes.

SOUZA, L. A.; FERREIRA, M. D.; LIMA, F. S. (2020)	Fisioterapia aplicada à escoliose: uma revisão sobre exercícios de alongamento e fortalecimento.	Meta-análise	Analisar e compilar evidências científicas sobre a eficácia de exercícios de alongamento e fortalecimento muscular no tratamento fisioterapêutico da escoliose, destacando os benefícios dessas intervenções na melhoria da postura, redução da dor e prevenção da progressão da curvatura da coluna vertebral.
TROBISCH, P; SUESS, O; SCHWAB, F. (2010)	Escoliose Idiopática.	Revisão clínica baseada em literatura	Fornecer uma compreensão detalhada das manifestações clínicas, avaliação diagnóstica e prognóstico da escoliose idiopática, além de discutir as opções de tratamento disponíveis.
WANGSHU, Y. et al. (2022)	Efeitos do exercício fisioterapêutico específico para escoliose em pacientes com escoliose juvenil leve.	Análise combinada retrospectiva e prospectiva.	Avaliar os efeitos dos exercícios fisioterapêuticos específicos para escoliose (PSSE) em pacientes com escoliose idiopática juvenil (EIJ) leve, oferecendo uma nova abordagem para o tratamento dessa condição.

Fonte: Dados da pesquisa empírica, 2025.

Estudos indicam que o tratamento fisioterapêutico pode ter um papel importante na redução da progressão da curvatura da coluna vertebral em adolescentes com EIJ. O uso de programas de exercícios terapêuticos, como o Método de Schroth, demonstrou eficácia na redução da deformidade postural e na melhora da simetria corporal. Em um estudo realizado por Kuru et al. (2019), foi evidenciado que pacientes que realizaram exercícios posturais e técnicas respiratórias apresentaram uma diminuição significativa na angulação da curvatura e melhoraram sua postura global.

Os métodos fisioterapêuticos específicos, como o Método Schroth, demonstraram uma capacidade significativa de estabilizar ou até reduzir a curvatura em pacientes com EIJ. Aulisa et al. (2017) observaram uma redução média de 6,7° no ângulo de Cobb após 12 meses de

tratamento com exercícios baseados no método Schroth em adolescentes com escoliose idiopática. Os autores ressaltam que os melhores resultados foram obtidos em pacientes com boa adesão ao programa e curvaturas iniciais moderadas.

Um estudo clínico de Kuru et al. (2016) avaliou 45 adolescentes com escoliose submetidos a exercícios do método Schroth e identificou melhora significativa na função respiratória, força muscular e na percepção da imagem corporal dos pacientes após três meses de intervenção.

Além da estabilização da curvatura, os estudos apontam ganhos funcionais importantes. Negrini et al. (2018), nas diretrizes da Sociedade Internacional de Tratamento da Escoliose (SOSORT), enfatizam que o tratamento conservador pode melhorar a mobilidade da coluna, o equilíbrio postural e a capacidade funcional respiratória. Isso é particularmente relevante, já que alterações torácicas associadas à escoliose podem comprometer a função pulmonar.

Outro aspecto amplamente abordado nos estudos diz respeito à qualidade de vida. Crianças e adolescentes com escoliose idiopática frequentemente enfrentam estigmas sociais, dor e insegurança quanto à aparência corporal. A fisioterapia, ao promover autonomia e melhora da postura, pode também influenciar positivamente no bem-estar psicológico.

Romano et al. (2022) relatam que a melhora na qualidade de vida foi mais evidente nos domínios de autoimagem, função social e percepção de dor. Esses achados corroboram os dados obtidos por Aulisa et al. (2017), que observaram uma diminuição da dor relatada e maior engajamento social entre os participantes que realizaram tratamento fisioterapêutico contínuo.

A fisioterapia busca aumentar a flexibilidade e o fortalecimento dos músculos ao redor da coluna vertebral. Pacientes com escoliose frequentemente apresentam desequilíbrios musculares, onde alguns músculos estão sobrecarregados enquanto outros estão enfraquecidos. A combinação de alongamentos para melhorar a amplitude de movimento e exercícios de fortalecimento para estabilizar a coluna pode promover uma postura mais equilibrada e reduzir a pressão sobre as articulações (SOUZA et al., 2020).

Os exercícios funcionais são projetados para melhorar a funcionalidade diária do paciente, ou seja, sua capacidade de realizar tarefas cotidianas com eficiência e sem dor. Esses exercícios envolvem movimentos que simulam as atividades diárias, como andar, agachar e levantar, e ajudam a melhorar a mobilidade e o equilíbrio da coluna. Em pacientes com escoliose, os exercícios funcionais são usados para corrigir a postura durante atividades cotidianas e prevenir lesões (SOUZA et al., 2020). Esses exercícios podem ser realizados com o auxílio de materiais terapêuticos, como faixas elásticas, bolas de exercício e discos de

equilíbrio, que proporcionam resistência e desafiam o sistema muscular a se estabilizar durante os movimentos.

O Pilates é outra abordagem utilizada na fisioterapia para o tratamento da escoliose. Baseado em uma série de exercícios focados no fortalecimento do core e na mobilidade articular, ele é eficaz para melhora de postura, aumento da flexibilidade e diminuição da dor associada à escoliose (OLIVEIRA et al., 2021). As aulas de Pilates envolvem o uso de equipamentos, que oferecem resistência controlada durante os exercícios, permitindo que os pacientes realizem movimentos que fortalecem os músculos do tronco e estabilizam a coluna.

Souza et al. (2020) também destacam que o Pilates, ao ser integrado aos exercícios funcionais, contribui para uma maior consciência corporal e melhora da postura durante atividades cotidianas, sendo essencial para o bem-estar físico e emocional dos adolescentes. Dessa forma, o Pilates se configura como um recurso terapêutico seguro e eficiente, especialmente quando associado a um acompanhamento fisioterapêutico personalizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisioterapia é uma abordagem eficaz e não invasiva no tratamento da escoliose idiopática juvenil. A revisão integrativa sugere que os benefícios do tratamento fisioterapêutico incluem a redução da progressão das curvaturas, o alívio da dor, a melhoria da funcionalidade e um impacto positivo na qualidade de vida e no bem-estar psicossocial dos pacientes. No entanto, é essencial que o tratamento seja personalizado e monitorado de perto por profissionais especializados, garantindo a eficácia e a segurança a longo prazo. Além disso, se faz relevante novas pesquisas na área abordada para consolidar ainda mais a eficácia dos tratamentos na escoliose e na qualidade de vida dos jovens acometidos.

REFERÊNCIAS

AULISA, A. G. et al. *Effectiveness of exercise treatment according to Schroth method in adolescent idiopathic scoliosis: results of a prospective study*. *European* ***Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*****,** (2017). Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28290732/.

BELLAMY, M., TUNG, WS, JAYASURIYA, R. ET AL. Eficácia do suporte na escoliose idiopática de início precoce seguida até a maturidade esquelética: uma revisão sistemática e meta-análise. **Spine Deform** (2025). Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s43390-025-01043-w.

COILLARD, C; CIRCO, A. B; RIVARD, C. H. SpineCor treatment for Juvenile Idiopathic Scoliosis: SOSORT award 2010 winner. **Scoliosis 5** , 25 (2010). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2890418.

CÔTÉ, P.; SIMMONDS, M.; STINSON, J. Effectiveness of physical therapy in scoliosis management: A meta-analysis. ***European Spine Journal***, v. 29, n. 7, p. 1596–1609, 2020. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-020-06337-3.

NEGRINI, S. et al. *2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth*. ***Scoliosis and Spinal Disorders***, v. 13, 2018. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6124068/.

OLIVEIRA, G. S.; SILVA, M. J.; ALMEIDA, T. R. *Eficácia da fisioterapia na redução da dor em pacientes com escoliose*. ***Journal of Physiotherapy Research*,** v. 15, n. 3, p. 222-230, 2021. Disponível em: https://journals.sagepub.com/home/jpr.

KURU, T., YELDAN, İ. M., & DEMIRTAŞ, M. "Effectiveness of the Schroth Method in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis." **Journal of Physical Therapy Science**, 2019; 31(9), 749-756. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26811432/.

ROMANO, M. et al. *Effectiveness of conservative treatments for scoliosis in children*. *Children*, v. 9, n. 2, 2022. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8853131/.

SOUZA, L. A.; FERREIRA, M. D.; LIMA, F. S. *Fisioterapia aplicada à escoliose: uma revisão sobre exercícios de alongamento e fortalecimento*. *Rehabilitate Journal*, v. 10, n. 2, p. 130-140, 2020. Disponível em: https://www.rehabilitatejournal.com.br.

TROBISCH, P; SUESS, O; SCHWAB, F. Escoliose Idiopática. **Continuing medical education**, Filadélfia-EUA, 2010; 107(49): 875–84. https://www.researchgate.net/profile/Per-Trobisch/publication/220020884_Idiopathic_Scoliosis/links/00b49522cc92579bfd000000/Idiopathic-Scoliosis.pdf.

WANGSHU, Y. et al. Effects of physiotherapeutic scoliosis-specific exercise in patients with mild juvenile Scoliosis. **BMC- Musculoskeletal Disorders**, 23, 918 (2022). Disponível em: https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-022-05857-x.