

TRATAMENTO PRECOCE DA ESCOLIOSE: EXPLORANDO OS BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS, PILATES E NATAÇÃO NA REDUÇÃO DA CURVATURA

EARLY TREATMENT OF SCOLIOSIS: EXPLORING THE BENEFITS OF PHYSICAL EXERCISE, PILATES, AND SWIMMING IN REDUCING CURVATURE

Emily de Souza¹; Lara Amorim¹; Isabella Ribeiro¹; Larissa Brenda¹; Bianca Lima²

RESUMO

Introdução: A escoliose, uma curvatura na coluna vertebral que foi identificada como idiopática ou congênita. Nisso foram avaliadas o nível de curvatura e encontrada uma possível solução desse problema. **Objetivo:** Identificar o grau de curvatura e o desenvolvimento de um protocolo de tratamento e redução de curvatura contendo indicações de exercícios específicos, que ajudaram na mobilidade. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa. Considerou-se os seguintes critérios de inclusão: Dados veredictos, livros, publicados na linguagem portuguesa, revistas, relatórios e experimentos pesquisas científicas e critérios de exclusão: anais de congressos, documentos ministeriais e produções técnicas. **Resultados:** Os profissionais da saúde qualificados especialmente para o trabalho da redução da curvatura identificaram em como aconteceu a redução, a mudança de postura, alongamento e o fortalecimento da musculatura, além disso, abordamos o resultado e influência dos exercícios físicos na diminuição da necessidade de uma intervenção cirúrgica. **Conclusão:** Desta forma, foi possível concluir que após a avaliação dos resultados, comprovando benefícios e alcançando os objetivos, houve a aprovação do método Klapp que foi muito eficaz, e a importância da divulgação de informações para a sociedade, que informou os cuidados prévios antes da evolução da doença.

Palavras-chave: Escoliose; Profissionais da saúde; Tratamento precoce; Método de Klapp; Atividades físicas.

ABSTRACT

Introduction: Scoliosis is a curvature of the spine that has been identified as idiopathic or congenital. The level of curvature has been assessed and a possible solution to this problem has been found. **Objective:** To identify the degree of curvature and the development of a treatment and curvature reduction protocol containing specific exercise indications, which helped with mobility. **Methods:** This is an integrative review. The following inclusion criteria were considered: Verdict data, books published in Portuguese, journals, reports and scientific research experiments and exclusion criteria: congress proceedings, ministerial documents, and technical productions. **Results:** Health professionals specially qualified for curvature reduction work identified how the reduction took place, the change in posture, stretching and strengthening of the muscles, in addition, we addressed the result and influence of physical exercises in reducing the need for surgical intervention. **Conclusion:** In this way, it was possible to conclude that after evaluating the results, proving benefits, and achieving the objectives, there was approval of the Klapp method, which was very effective, and also the importance of disseminating information to society, which informed the previous care before the evolution of the disease.

Keywords: Scoliosis; Health professionals; Early treatment; Klapp method; Physical activities.

¹Discentes do Centro Universitário Nobre, Feira de Santana – Bahia, Brasil.

²Docente do Centro Universitário Nobre, Feira de Santana – Bahia, Brasil.

INTRODUÇÃO

A escoliose foi definida como uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, caracterizada por uma curvatura lateral e rotação das vértebras. Permaneceu como uma condição comum, afetando cerca de 2% a 3% da população mundial¹. No Brasil, ela também foi corrente, com prevalência de até 4,8% em crianças e adolescentes². Classificou-se como idiopática (sem causa conhecida), congênita (presente desde o nascimento) ou neuromuscular (associada a outras condições, como paralisia cerebral ou distrofia muscular).

Os sintomas da escoliose variavam de acordo com a gravidade da curvatura, os sintomas comuns incluíam dor nas costas, ombros ou pescoço, desequilíbrio, e dificuldade em respirar profundamente. Esses níveis de dores foram classificados de 0 a 10 ao serem identificados como leve ou intenso a depender dos casos de pacientes. A escoliose foi classificada em dois tipos de curvatura: em formato de C ou de S. O formato de C era o mais comum, responsável por cerca de 70% dos casos. O formato de S era menos comum, responsável por cerca de 30% dos casos³.

O tratamento da escoliose depende da gravidade da curvatura. Curvas leves deviam ser monitoradas sem tratamento, enquanto curvas moderadas a graves exigiram tratamento, que incluíam exercícios, fisioterapia, colete ortopédico ou cirurgia. Além disso, um método conservador que foi bastante utilizado e abordado para o tratamento da escoliose foi a Reeducação Postural Global (RPG), baseado no constante alongamento de um grupo muscular de uma única vez, o que impedia compensações e resgatou o equilíbrio musculoesquelético por meio do alongamento, contração muscular, consciência corporal e a reeducação postural⁴.

O artigo buscou identificar o nível de curvatura e desenvolveu um plano de tratamento, com ênfase na redução da curvatura e na melhoria da qualidade de vida. No entanto, tornou-se fundamental reconhecer que, para que esses avanços alcancem sua plena eficácia e se traduzam em benefícios tangíveis para a sociedade, foi necessário um compromisso contínuo com a pesquisa. As pesquisas desse tipo foram um alicerce para aprimorar as

abordagens terapêuticas, tornou-as mais eficazes e acessíveis a todos. Assim, contribuíram diretamente para a concretização do direito constitucional à saúde.

A sociedade precisou ser alertada sobre a importância de se cuidar antes que haja progressão de qualquer doença, principalmente a escoliose, que muitas vezes foi iniciada e não identificada logo. Isso gerou agravantes em vários casos, e quando descoberta, foram tomadas medidas drásticas, como a correção cirúrgica. A intenção foi estimular a população a buscar uma revisão regularmente para analisar como estava o desempenho do seu físico. Ressaltando a importância dessas revisões, uma vez que, a escoliose teve avanço, o risco de desencadeamento de doenças como problemas cardíacos e respiratórios aumenta, pois o comprimento dos órgãos aumenta.

Portanto, o presente artigo teve como objetivo geral identificar o grau de curvatura e um protocolo de tratamento para pacientes com escoliose, com foco na redução da curvatura e melhoria da qualidade de vida, mediante a avaliação física e postural, da orientação sobre exercícios físicos e atividades esportivas, como natação e Pilates. Além disso, foi ressaltado a importância de profissionais de educação física, biomedicina, nutrição e fisioterapia no diagnóstico, houve incentivo os pacientes a buscarem profissionais que ajudem a cuidar da escoliose antes que haja progressão, indicamos exercícios para ajudar na mobilidade, recomendações para atividades físicas, e por fim, foi verificado os resultados dos tratamentos e aconteceu a validação dos objetivos específicos.

MÉTODOS

O artigo apontou a importância dos profissionais de saúde (Educação Física, Biomedicina, Fisioterapia e Nutrição) e como juntos atuaram na colaboração do tratamento precoce da escoliose idiopática para alívio de sintomas dores e para que não se agravasse a uma cirurgia. Para a realização deste artigo, primeiramente foi realizado um levantamento de dados e a utilização de referências baseadas em: Dados da ONU, Google acadêmico, SciELO, livros e pesquisas.

Houve a captação dos artigos e correlação entre os cursos, aprimorando o artigo, os dados selecionados foram do ano 2002-2016 em língua portuguesa e inglesa, relacionados ao tema da escoliose idiopática. Ocorreu a análise de 35 artigos e selecionamos informações de 12.

Considerou-se os seguintes critérios de inclusão: Dados vereditos, livros, publicados na linguagem portuguesa, revistas, relatórios e experimentos pesquisas científicas e critérios de exclusão: anais de congressos, documentos ministeriais e produções técnicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escoliose foi caracterizada como uma doença por um desvio progressivo na coluna lombar, que atinge milhões de pessoas. Cerca de 4% da população foi acometida por essa doença no mundo. No Brasil, são 6 milhões de pessoas, especialmente adolescentes do sexo feminino⁵. Foi preciso incentivar os indivíduos, a buscarem ajuda de profissionais da área e iniciar um tratamento para escoliose não agravar. Afirmou-se que, apesar de apresentarem sintomas, ainda existem pessoas que não buscam ajuda médica ou formas de tratamento, por não saber a quem recorrer, ou seja, desinformação. Por isso, a compreensão da importância de profissionais de educação física, biomedicina, fisioterapia e nutrição na atuação do diagnóstico, tratamento e manejo dessa condição precisaram ter um destaque. Notaram-se que ambos podem trabalhar em conjunto para prover um cuidado abrangente e multidisciplinar aos pacientes com escoliose. Além disso, os profissionais mencionados acima também puderam trabalhar em colaboração com os cirurgiões ortopédicos para garantir uma abordagem integrada e coordenada no cuidado dos pacientes. Importante ressaltar que em casos mais graves de distúrbio estrutural da coluna, foi necessária a intervenção cirúrgica ortopédica.

Os biomédicos desempenharam um papel importante no diagnóstico da escoliose, especialmente por meio da interpretação de exames, como radiografias e ressonâncias magnéticas. Ademais, também realizaram pesquisas e estudos científicos sobre a etiologia da escoliose e desenvolveram técnicas de diagnóstico mais avançadas.

Já os profissionais de Educação Física desempenharam um papel crucial na

prevenção e no manejo da escoliose, principalmente através de programas de exercícios que fortalecem e alongam os músculos da coluna vertebral. Sendo assim, ensinaram técnicas posturais corretas, fornecendo exercícios específicos para fortalecer os músculos das costas e dando orientações sobre a prática de atividades físicas seguras para pessoas com escoliose.

A fisioterapia atuou como elemento fundamental no tratamento da escoliose, tanto na fase de conservação quanto na fase de correção. Visto que, os fisioterapeutas utilizam técnicas de reeducação postural, terapia manual, exercícios de fortalecimento, alongamento e mobilização para aliviar a dor, reduzir a progressão da curvatura e melhorar a função do paciente.

Sabendo que uma boa alimentação resulta em melhor qualidade de vida e cuidados com a saúde, o nutricionista também atuou no tratamento do distúrbio estrutural da coluna. Como exemplo, os indivíduos que são diagnosticados com sobrepeso, estar acima do peso sobrecarrega a coluna vertebral, que se alterada por deformidade, como a escoliose, leva a uma alteração da distribuição do peso na coluna, podendo ser evitado com uma reeducação alimentar orientada por um nutricionista, pois a perda de peso auxilia nos tratamentos de doenças da coluna⁶. Dessa forma, foi necessário um acompanhamento de profissionais especializados para em conjunto, analisaram o grau da doença e aplicar formas de tratamentos adequados visando o melhor para o paciente. Médicos especializados, como ortopedistas e fisioterapeutas, têm a formação necessária para detectar os sinais sutis da escoliose que podem ser facilmente perdidos por pessoas leigas⁷.

Visaram que atuação do diagnóstico em qualquer área leva vários profissionais de diferentes profissões serem utilizados de forma eficaz para os tratamentos.

O tratamento da escoliose tem uma extrema importância e principalmente com a atuação dos profissionais de saúde, foi essencial o trabalho dos profissionais de biomedicina em exames, a partir dos exames foi necessário que a alimentação também fosse balanceada e um acompanhamento com um fisioterapeuta ajudaria a diminuir a curvatura principalmente. Os principais objetivos do tratamento fisioterapêutico são proporcionar

o alongamento das cadeias musculares, aumentar a flexibilidade e a mobilidade da coluna e melhorar o padrão postural do paciente⁸. Além disso a indicação um profissional de educação física foi necessário para intensificar o tratamento de forma específica para o paciente.

Este problema acomete uma boa parcela da população mundial, dada a falta de cuidado com a postura⁹. O diagnóstico precoce da escoliose ajudou a aumentar a eficácia do tratamento, havendo maiores chances de recuperação sem o procedimento cirúrgico. Um diagnóstico precoce resultará na prevenção de certas anormalidades estéticas significativas, dores e complicações cardiopulmonares¹⁰. Um paciente aparentemente normal pode apresentar um quadro de desvio postural, que descoberto precocemente pode evitar transtornos futuros.

O reconhecimento precoce das escolioses resultou na diminuição do número de pacientes que necessitavam de cirurgia reparadora ou que, na presença de curvatura mais acentuada, iniciarão cirurgia precoce, menos extensa e menos radical, a fim de minimizar a evolução e suas complicações¹¹.

A curvatura já foi localizada na parte inferior da coluna (escoliose lombar), na parte média da coluna (escoliose torácica) ou ir desde a parte inferior à superior (escoliose toracolombar). Em alguns casos para além da curvatura primária existe outra que é normalmente adquirida como forma de compensação, e fez com que o conjunto apresente uma forma de S. Além dos tipos, a doença também foi classificada pela severidade da curva. Uma curva de escoliose leve foi definida como uma curva que mede entre 10 e 20 graus. Uma curva de escoliose moderada mede entre 20 e 40 graus. Uma curva de escoliose severa mede mais de 40 graus¹². Ressaltando que o tratamento alterava de acordo com os tipos da deformidade tridimensional e os níveis da curvatura. Sobretudo, foram vistas as variações de dores que os pacientes apresentaram, como por exemplo, dificuldade respiratória, assimetria corporal, desconforto muscular. E a diferença que um acompanhamento profissional de saúde fez, através de um tratamento adequado para alívio dos sintomas.

Ao identificar o nível de curvatura e sintomas de dores em pacientes com escoliose, ingressaram também tratamentos envolvendo exercícios físicos e Pilates, para proporcionar uma melhor qualidade de vida

para aqueles que sofrem com a deformidade tridimensional, ressaltou-se que cuidar da saúde é essencial para uma vida de qualidade, a importância de os pacientes procurar ajuda dos profissionais se tornou fundamental para o tratamento. Nos casos em que a angulação da escoliose é muito grande, ou seja, mais de 50 graus, pode acontecer uma compressão desses órgãos, dificultando a expansão e comprometendo a capacidade pulmonar¹³. Ao procurar ajuda dos profissionais após perceber alguma mudança, evitou muitas vezes o agravamento da curvatura e das dificuldades que ela pode trazer ao paciente, exemplo dores e até mesmo dificuldades de respirar, pois ao aumento da curvatura também há o problema de comprimir os órgãos. Com isso, houve a reflexão da atuação dos profissionais de saúde o quanto antes nesse tratamento, pois ao procurar ajuda o paciente teve uma melhora e evitou a progressão grave da escoliose. A depender do grau e curvatura, diversos tratamentos puderam ser apresentados, como por exemplo o Método Pilates. Sendo assim, a aplicação do Pilates em paciente com escoliose idiopática se tornou uma ferramenta eficaz no combate à progressão da escoliose e melhorou as condições dela. Em seu estudo, os exercícios do método foram aplicados numa paciente com escoliose severa, de forma concomitante ao tratamento quiroprática.

O método foi incluído no tratamento quando foi percebido que a paciente não conseguia contrair isoladamente certos grupos musculares, especialmente os relacionados à postura. Com o tratamento combinado, a paciente apresentou melhora na função e diminuição da dor¹⁴.

Outro método utilizado é o Klapp, que propõe exercícios para alongamento e fortalecimento da musculatura do tronco e são praticados em posições de quatro apoios ou de joelhos. Esta é uma técnica antiga, utilizada na prática clínica, apesar de ser pouco pesquisada¹⁵. Basicamente, as atividades físicas foram trabalhadas na mobilidade e alongamento do corpo do paciente, em especial, a coluna vertebral. Além de trazer benefícios físicos, ajuda a relaxar o indivíduo mentalmente, agindo como processo terapêutico durante o tratamento. O alongamento na fisioterapia teve o objetivo de recuperar as principais funções dos músculos. Ele promoveu o estiramento das fibras musculares, aumentando o seu comprimento. O principal resultado foi o aumento da flexibilidade, ou

seja, quanto mais alongado maior será o movimento da articulação. Na escoliose, o alongamento tem inúmeros benefícios, como diminuição da dor, diminuição das retrações musculares e alinhamento postural, ajudando a recolocação do paciente em condições de exercer suas atividades e melhorando sua expectativa de vida¹⁶.

O fortalecimento muscular foi importante em pacientes com escoliose devido à harmonia entre os grupos musculares que o ganho de força beneficia, melhorando os grupamentos musculares que antes estavam desarmônicos e consequentemente melhorando o padrão postural¹⁷. Buscou-se oferecer ao paciente, um atendimento humanizado, que preza seu bem-estar físico e mental, voltada uma devida atenção para ele, não apenas focando na doença, o processo do tratamento em si acaba ocasionando um estresse, então associar a intervenção com atividades físicas e alongamentos, trouxeram melhores benefícios e resultados.

A Natação muitas vezes foi recomendada por médicos e fisioterapeutas como um exercício terapêutico para seus pacientes com escoliose. Algumas são as razões: nadar produziu a flutuabilidade, ou seja, permitia que seu corpo flutuasse, fazendo com que a água o sustente, reduzindo as forças compressivas, com isso diminuindo o estresse sobre a coluna vertebral e seus músculos de apoio. Além disso, a água também ofereceu resistência, pois trabalhava os músculos e melhorava a resistência e a flexibilidade. A natação para o portador de escoliose também ajudou a construir os músculos de seus braços, pernas e costas, o que melhorava o seu equilíbrio geral e força muscular¹⁸.

Na correção postural, a flexibilidade foi um importante aliado, pois favoreceu um efeito altamente relaxante, que colaborou na tomada de atitudes corporais mais confortáveis, na prática de exercícios e também nos movimentos diários naturais, promovendo um alívio das tensões musculares¹⁹. A execução dos exercícios de alongamento, comprovou, de fato, que a realização de exercícios físicos, sendo eles de alongamentos, apresentou melhoras ao caso clínico do paciente e reduziu a deformidade apresentada, além de melhorar a flexibilidade da coluna vertebral. Dessa forma, foi abordado que exercícios físicos, como: Pilates, natação, vôlei, musculação e entre outros, foram recomendados não apenas em pacientes que apresentam

escoliose idiopática, mas também para todo indivíduo que pretendia manter sua qualidade de vida. A doença crônica impõe um conjunto de limitações funcionais, stress psicológico associado à vivência da doença, interferências nas tarefas cotidianas, alterações no desempenho dos papéis sociais e exigências no tratamento que se traduzem na necessidade de um processo de adaptação. Estas dificuldades justificaram a necessidade de estudar as implicações psicossociais da doença e os seus indicadores clínicos²⁰.

Nesse sentido, as atividades físicas, atuaram como tratamento terapêutico da escoliose acompanhados de resultados físicos e alongamentos corporais importantes para melhoria postural, pois aliviaram as dores no corpo, limitações funcionais e stress psicológico.

Porém, a descoberta tardia da escoliose ocasionou problemas maiores e dificultou o processo de tratamento, sendo necessário intervenções cirúrgicas caso a escoliose seja agravada. Então, tornou-se necessário uma atenção desde os primeiros sinais de dores, para ir em busca de profissionais, visando um tratamento precoce e distante de riscos.

Como exemplo, aos pacientes que buscaram tratamento precoce. Quando estão nas curvaturas escolióticas de 25 a 45 graus de Cobb: o uso de coletes ortopédicos é indicado durante a fase de crescimento de crianças e adolescentes, para prevenir a progressão da curvatura, enquanto o crescimento da coluna vertebral. Porém pacientes com tratamento tardio e mais de 45 graus de curvatura precisarão, em grande parte das vezes, necessitam de tratamento cirúrgico para a correção do alinhamento das vértebras²¹.

Quanto mais rápido um paciente buscar o diagnóstico e o tratamento, melhores são os resultados possíveis no processo de descoberta da escoliose. No que respeita aos aspectos mais específicos da vivência da monitorização da terapêutica da escoliose destaca-se o uso adolescente. Tornou-se cada vez mais evidente a eficácia deste tipo de tratamento, em termos clínicos²².

CONCLUSÃO

A escoliose é uma deformidade na coluna vertebral, presente em um número considerado de pessoas, inclusive crianças e adolescentes, com diversos níveis de grau dessas deformidades. O tratamento para a

tal doença, foi definido pelo profissional da saúde, de acordo com o nível do problema e através de exames de específicos.

O tratamento da escoliose exigiu uma atuação conjunta, entre os diversos profissionais da área de saúde, para uma maior eficiência, e sucesso no processo de melhoria do paciente. Vale ressaltar que, a identificação de maneira precoce desse problema, evitou intervenções mais drásticas, como por exemplo um procedimento cirúrgico.

Como já dito anteriormente, a integração de profissionais das diversas áreas para a melhoria efetiva e eficaz do tratamento, foi de suma importância para o paciente essa cooperação entre todos esses agentes de saúde.

Os profissionais da área de educação física, biomedicina, fisioterapia e nutrição, através do tratamento precoce, fez com que essa doença não se agrave. Através de tratamentos de maneira individualizada, sempre de acordo a necessidade de cada paciente.

A prática de atividades como Pilates e natação, ajudou muito no processo de reabilitação do paciente e foi o principal ponto abordado no artigo, e como sua utilização traz ganhos para a sociedade, inclusive aos portadores de escoliose, agindo também para melhoria dos níveis de dores, evitando que seja preciso uma resolução mais complexa, como uma cirurgia.

Além do mais, abordou-se outros caminhos válidos para tratamento, possibilitou uma divulgação de informações, alertou a importância de procurar melhorias antes de uma progressão da doença e quais profissionais podem colaborar nesse processo.

Afirmou que a escoliose é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, é classificada como idiopática (sem uma causa conhecida) congênita (presente desde o nascimento) e neuromuscular (sendo um dos motivos a distrofia muscular). O nível da curva varia e a partir de 40° já é considerado cirúrgico, além das dores que podem ser classificadas de 0 a 10. Com isto a importância dos profissionais de saúde em exercícios e em orientações são essenciais para obter os resultados esperados e objetivos alcançados com o tratamento da escoliose, foi refletido e nítido durante a evolução do paciente.

Conclui-se que a importância de todos esses profissionais foi totalmente eficaz e o tratamento foi muito mais qualificado e alcançado objetivamente como buscavam ser, a alimentação, os exercícios, a busca de conhecimentos teve um grande sucesso no tratamento da escoliose. Todas essas iniciativas foram essenciais e mostradas de maneira que esses métodos tiveram resultados positivos.

REFERÊNCIAS

1. Ascani, E., Di Martino, A., De Iorio, R., & Lombardi, G. (2017). Epidemiology of scoliosis: a systematic review. *European Spine Journal*, 26(11), 2370-2379.
2. Freire TCPB. Prevalência de escoliose em alunos do quinto ao nono ano, na faixa etária de 10 a 15 anos, matriculados nas escolas públicas municipais de Guaramiranga/CE no primeiro trimestre de 2008 [dissertação]. Fortaleza: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2008.
3. Lenke, P.K. "Classification of scoliosis: a review", publicado na revista *Spine* em 1999.
4. Weinstein SL, Dolan LA, Wright JG, Dobbs MB. Effects of Bracing in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. *New Engl J Med* [Internet]. 17 out 2013 [citado 1 out 2023];369(16):1512-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1307337>.
5. Castro G. Adolesc Sexo Fem Sao As Mais Afetadas Pela Escoliose [Internet]. 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/diagnostico-precoce-e-importante-para-tratamento-da-escoliose/#:~:text=A%20escoliose%20é%20um%20doença, especialmente%20a dolescentes%20do%20sexo%20feminino>
6. Doctoralia - Encontre um profissional da saúde - Solicite um agendamento online [Internet]. Qual é a influência da alimentação no tratamento da escoliose de um idoso de 70 anos acima do peso; [citado 14 set 2023]. Disponível em: <https://www.doctoralia.com.br/perguntas-respostas/qual-e-a-influencia-da-alimentacao-no-tratamento-da-escoliose-de-um-idoso-de-70-anos-acima-do-peso>
7. Especialista em Coluna Vertebral [Internet]. Conscientização sobre a Escoliose e a Importância do Profissional; 19 jun 2023 [citado 23 nov 2023]. Disponível em: <https://www.drfernandobsanchez.com.br/conscientizacao-sobre-a-escoliose-e-a-importancia-da-avaliacao-profissional#:~:text=um%20profissional%20qualificado.,A%20Importância%20da%20Avaliação%20Profissional,facilmente%20perdidos%20por%20pessoas%20leigas>
8. Artmed Blog [Internet]. Escoliose: como aplicar a fisioterapia | Blog do Secad; [citado 23 nov 2023]. Disponível em: <https://blog.artmed.com.br/fisioterapia/tratamento-de-escoliose>
9. Rosenthal, M. S. Escoliose: uma abordagem sensata. Disponível em: <http://quackwatch.haaan.com/escoliose.html>. Acesso em: 10 ago. 2008.
10. Cailliet, R. Escoliose: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Manole, 1976.

11. Somazz, M. C; Teodorori, R. M. Cortellazi, Triagem escolar em alterações posturais; prevenção e intervenção corretiva nas alterações posturais de jovens em idade escolar
12. ORTOPedia BR [Internet]. Escoliose: Artigo completíssimo sobre esse desvio na coluna | ORTOPedia BR; 9 abr 2017 [citado 15 set 2023]. Disponível em: <https://www.ortopediabr.com.br/escoliose-lombar-desvio-na-coluna/>
13. Vertebrata [Internet]. Quando não tratada, a escoliose pode comprometer órgãos vitais | Vertebrata; 1 abr 2023 [citado 23 nov 2023]. Disponível em: <https://vertebrata.com.br/blog/quando-nao-tratada-a-escoliose-podecomprometer-orgaos-vitais/#:~:text=Nos%20casos%20em%20que%20a,e%20comprometendo%20a%20capacidade%20pulmonar>
14. Blum CL. Chiropractic and pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25(4): E3
15. Iunes, D. H. et al. Análise Quantitativa do Tratamento da Escoliose Idiopática com o Método Klapp Por Meio da Biofogrametria Computadorizada. *Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 133-140, mar./abr. 2010. ISSN 14133555.*
16. Mendes, J. D. A.; MEJIA, D. P. M. Os Benefícios do Alongamento no Tratamento da Escoliose, 2 agosto 2014. <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/37/22-Disponivel-Os-benefYcios_do_alongamento_no_tratamento_da_escoliose.pdf>. Acesso em: 30 julho 2020.
17. Lamotte, A. C. S. Contribuições da Musculação na Postura em Portadores de Escoliose Estrutural. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Brasília, 2003.*
18. INSTITUTO DE ESCOLIOSE | Tratamento escoliose, Especialista escoliose, Novos tratamentos para escoliose, Rio de Janeiro, Schroth, Colete 3D para escoliose [Internet]. Natação trata escoliose? | INSTITUTO DE ESCOLIOSE; 2014 [citado 22 set 2023]. Disponível em: <https://institutoescoliose.com.br/natacao-trataescoliose/>.
19. Coelho CW, Araújo CGS de. Relação entre aumento da flexibilidade e facilitações na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. *Revista brasileira [Internet]. 2000 [citado 2023 novembro 8];* Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil477348>
20. Livneh, H., & Antonak, R. F. (2005). Psychosocial adaptation to chronic illness and disability: A primer for counselors. *Journal of Counseling & Development, 83, 12- 20.* Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1002/j.1556-6678.2005.tb00575.x11>
21. Traumatologia e Ortopedia [Internet]. Colete No Tratamento Da Escoliose: Usar Ou Não - Traumatologia E Ortopedia; [citado 1 out 2023]. Disponível em: <https://traumatologiaeortopedia.com.br/informe/colete-no-tratamento-daescoliose-usar-ou-nao/#SnippetTab>
22. Gomes BM, Nardoni GCG, Lopes PG, Godoy E. O efeito da técnica de reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. *Revista Acta Fisiátrica.* 2006; 13(2): 103-108.