



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

NAYARA KETHELY SILVA DE LIMA

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ESCOLIOSE: uma revisão integrativa

ICÓ – CEARÁ
2024

NAYARA KETHELY SILVA DE LIMA

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ESCOLIOSE: uma revisão integrativa

Projeto de pesquisa submetido à disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II), do curso de bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), a ser apresentado como requisito para obtenção de nota.

Orientador: Prof.º Mestre. Evandson Uchoa

NAYARA KETHELY SILVA DE LIMA

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ESCOLIOSE: uma revisão integrativa

Projeto de pesquisa submetido à disciplina Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I), do curso de bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), a ser apresentado como requisito para obtenção de nota.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Mestre. Evandson Uchoa
Centro Universitário Vale do Salgado
Orientador

Prof.º Esp. Dyego Francisco Bezerra da Silva
Centro Universitário Vale do Salgado
1º examinador

Prof. Esp. Marcos Raí da Silva Tavares
Centro Universitário Vale do Salgado
2º examinador

Primeiramente dedico esse trabalho a Deus, segundo a minha família, pois sem eles nada sou, aos meus pais Juscelino e Josy, pois são meu alicerce

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dá força, coragem, paciência e me abençoar, sem a sua proteção, nada disso seria possível.

Aos meus pais, Juscelino e Josy, que sempre oraram e pediram a proteção de Deus e que nunca mediram esforços para me ajudar e sempre confiaram no meu potencial, não tenho palavras para agradecer por tudo que fizeram por mim, por vocês eu tenho força e coragem para lutar; desistir não é uma opção. Amo vocês.

Gratidão aos meus irmãos, Nathan e Nathalia que sempre vibraram por mim em cada conquista e acreditaram no meu sonho. Obrigada por todo cuidado, apoio e ajuda, parte de mim tem vocês.

Grata ao meu sobrinho, Kaique Filho, que veio ao mundo para arrancar sorrisos soltos e gargalhadas quando chego cansada de toda a minha rotina, é por você que tenho forças para seguir.

Grata ao meu avô Macial que sempre me ajudou e me incentivou a nunca desistir da graduação e que infelizmente não irá conseguir ver a sua neta formada. E a minha avó Alzenir, por toda benção, toda oração, por sempre acreditar em mim e no meu conhecimento.

Gratidão aos meus amigos Gustavo Araújo, Arianny Monte, Junior Souza e Olivia Maria, por sempre estarem comigo, principalmente nessa fase final de graduação, companheiros de estágios do grupo G3, Lucas Dias, Ana Beatriz e Daniel Souza, amigos para a vida, grata pelo companheirismo e união durante todo o período, que deixaram tudo mais leve, compartilhando bons momentos de aprendizagem e carinho.

Gratidão a toda a minha equipe de trabalho por todas as vezes que precisei me ausentar para concluir a minha graduação, sempre irei lembrar de todo apoio e compreensão.

Gratidão ao meu orientador, Evandson Uchoa Lima, por todo apoio, disponibilidade e paciência para elaboração deste trabalho. Obrigada por todos os ensinamentos, toda ajuda, e orientação dia a pós dia contribuindo com o meu trabalho e minha vida acadêmica, o senhor é excelente.

Gratidão a minha banca examinadora, Dyego Benedito e Marcos Raí, por toda contribuição com meu trabalho, todo conselho e ajuda durante minha vida acadêmica.

Enfim, grato a UniVS, professores, colaboradores e aos meus companheiros e amigos de faculdade, por todas as vivências e momentos juntos e que tanto contribuíram e colaboraram para minha formação. Assim, agradeço a todos que contribuíram diretamente e indiretamente para a realização do meu sonho.

“Tenho o Senhor sempre diante de mim,
estando ele à minha frente, não serei abalado”
(Salmo 16: 8)

RESUMO

A fisioterapia por meio dos vários métodos de tratamentos, tem por objetivo reduzir a curvatura escoliótica, atuar na prevenção e na progressão da patologia. O objetivo do presente trabalho foi, Analisar os efeitos da fisioterapia na escoliose. Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa, com abordagem qualitativa, por acesso a bases online, a Scientific Eletronic Library OnLine (SciELO), Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde (LILACS), e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Os artigos, publicações e estudos foram analisados, por meio dos critérios de inclusão e exclusão, após a leitura em resumo dos trabalhos selecionados para a revisão de literatura, foram selecionados 4 artigos para a revisão, Foi Possível concluir, que a fisioterapia conservadora, proporcionar benefícios ao paciente, chegando à conclusão que o tratamento conservador, constou sua devida eficácia no tratamento de pacientes com escoliose.

Palavra-chave: Fisioterapia. Escoliose. Tratamento. Exercícios específicos.

ABSTRACT

Physiotherapy, through various treatment methods, aims to reduce scoliotic curvature and act in the prevention and progression of the pathology. The objective of this work was to analyze the effects of physiotherapy on scoliosis. This is an integrative review research, with a qualitative approach, through access to online databases, the Scientific Electronic Library OnLine (SciELO), Latin American Literature in Health Sciences (LILACS), and Physiotherapy Evidence Database (PEDro). The articles, publications and studies were analyzed, using the inclusion and exclusion criteria, after reading a summary of the works selected for the literature review, 4 articles were selected for the review, It Was Possible concluded, that conservative physiotherapy, provide benefits to the patient, reaching the conclusion that conservative treatment proved to be effective in treating patients with scoliosis.

Keyword: Physiotherapy. Scoliosis. Treatment. Specific exercises.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Coluna vertebral	16
Figura 2. Ângulo de Cobb	18
Figura 3. Teste de Adams	18
Figura 4. Etapas do processo da seleção dos artigos	23
Figura 5. Distribuição da dessecação dos resultados.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estrategide PICO	23
Tabela 2. Distribuição dos estudos por título, autores, ano, objetivo e metodologia.....	25
Tabela 3. Tema, resultados e conclusão.....	27

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

AVD'S	Atividades De Vida Diárias
RPG	Reeducação Postural Global
SciELO	Scientific Eletronic Library Online
Lilacs	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
PEdro	Physiotherapy EvidenceDatabase
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL.....	16
3.2 TRATAMENTO COM A FISIOTERAPIA.....	19
4 METODOLOGIA	21
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	21
4.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA DOS ARTIGOS.....	21
4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ESTUDOS.....	21
4.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS.....	22
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A Escoliose é caracterizada como uma alteração na coluna, onde apresenta-se um desvio do eixo normal desta região. Comumente iniciando-se no período da adolescência, período este onde todos os seres humanos passam pela fase de estiramento ósseo. A Escoliose trata-se de uma condição patológica de grande incidência, contudo, evidenciada na maioria dos casos com um bom prognóstico (Moura *et al*, 2015).

De acordo com Moura *et al*. (2015) presumindo que as estruturas ósseas tem sua maturação e desenvolvimento integral até a segunda década de vida, salienta-se a importância da intervenção conservadora, afim de impedir a continuação da curva escoliótica de forma precoce, durante o tempo em que o indivíduo não atinge a maturação da estrutura óssea.

A escoliose pode-se apresentar de duas formas, sendo elas: em forma de “C” onde apresenta uma única curva e em forma de “S”, caracterizada pela presença de duas curvas, neste sentido, deve-se levar em consideração a curvatura com maior angulação, considerando-a como primária. Na curvatura estrutural manifesta-se uma proeminência ocasionado pela rotação, denominado gibosidade, visualizada na região convexa da curva (Petrini *et al*, 2015).

Acredita-se que esse distúrbio musculoesquelético esteja relacionado a condições genéticas, onde o indivíduo com escoliose possivelmente apresenta algum membro familiar com a patologia. Segundo pesquisas, se ambos progenitores apresentarem escoliose, a probabilidade dos seus filhos apresentarem a mesma é 50 vezes maior. Além da causa genética, pontuam-se algumas outras causas, tais como: disfunção hormonal, crescimento assimétrico, alteração na densidade mineral óssea, anormalidades no sistema nervoso central, fatores biomecânicos, níveis anormais de calmodulina plaquetária e desequilíbrio muscular (Silva *et al*, 2022).

A fisioterapia por meio dos vários métodos de tratamentos, tem por objetivo reduzir a curvatura escoliótica, atuar na prevenção e na progressão da patologia. Considera-se que apesar da forma, fase e do tipo de escoliose é notório as desordens musculoesqueléticas, advinda de déficit de conscientização postural como também causando em alguns indivíduos dor progressiva. Com isso se faz necessário atuação do profissional da fisioterapia intervindo nessa situação, proporcionando ao acometido uma maior mobilidade, funcionalidade e qualidade de vida (Oliveira; Teixeira; Cubo, 2014).

Diante do exposto e considerando as características presente em indivíduos portadores de escoliose, visto que esses apresentam vários problemas e deformidades musculoesquelética, interferindo muitas das vezes na sua funcionalidade, realização de atividades de vida diárias

(AVD's) e na sua qualidade de vida. O fisioterapeuta é um protagonista de grande relevância que pode atuar intervindo nestas situações, gabaritado pela excelência no tratamento ortopédico, reduzindo desde danos estruturais até funcionais. Frente a isso se elencou a seguinte pergunta norteadora: Qual o papel do fisioterapeuta na intervenção do tratamento de pacientes com escoliose?

O interesse pela pesquisa surgiu ao perceber tão vasto é o campo da fisioterapia no tratamento de pacientes com escoliose. Surgindo a curiosidade de pesquisar e se aprofundar a mais na área, garantindo um maior conhecimento ao analisar e compreender como atua a Fisioterapia nesta patologia. Ademais, proporcionando ao pesquisador um maior aporte de saber do entender científico e clínico frente a pacientes portadores de escoliose.

O presente estudo se mostra relevante para que haja um conhecimento no manejo de fisioterapeutas frente a pacientes com diagnóstico de escoliose. Ademais, a investigação se destaca pela possibilidade dos resultados adquiridos, os mesmos serão de grande importância para uma melhor intervenção, pois facilitará o planejamento de estratégias quanto a reabilitação e a compreensão dos conhecimentos científicos da escoliose, apontando a oferta de uma maior qualidade de vida aos pacientes como também conhecimento necessário do profissional desta área.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar os efeitos da fisioterapia na escoliose através do levantamento de dados por meio de uma revisão integrativa da literatura.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

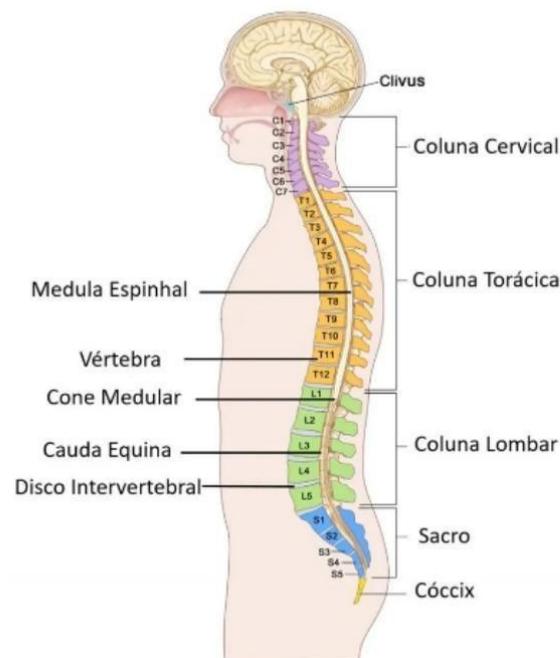
- Identificar os recursos e técnicas fisioterapeuta utilizando para o tratamento da escoliose.
- Explicar os fatores etiológicos da escoliose;
- Conhecer os instrumentos avaliativos para o tratamento de pacientes com escoliose.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral proporciona ao corpo estabilidade, mobilidade e flexibilidade. Sendo a mesma composta por 26 ossos juntos em articulações e ligamentos. A coluna vertebral é constituída por quatro regiões (figura 1), sendo elas: Cervical (C1-C7), torácica (T1-T2), Lombar (L1L5) e sacral (S1-S5). Ademais, a coluna vertebral possui quatro curvaturas, dividindo-se em primárias que são as curvaturas referente as regiões torácicas e sacral e secundárias que se faz presente nas regiões cervical e lombar. A estabilidade da coluna vertebral se da pela as musculaturas intrínsecas e extrínsecas. Portanto, a musculatura estática são as que garantem estabilidade, postura e o equilíbrio ao nosso corpo, onde, vale ressaltar que os mesmos estão em incessante atividade. A biomecânica da coluna vertebral é caracterizada pelos movimentos de flexão e extensão, que ocorrem no plano sagital, lateralização, direita e esquerda, que acontecem no plano sagital e rotação que se sucede no plano sagital (Gonçalves; Veneziano, 2022).

Figura 1. Coluna vertebral



Fonte: REIS (2023)

3.1.1 Escoliose

A escoliose é classificada como um desvio do eixo normal, ocorrendo com mais constância ao plano frontal. Todavia, há probabilidade da ocorrência do desvio pra os demais eixos dimensionais,

tais como: ântero-posterior, longitudinal e látero-lateral. A escoliose por mais que rotineira como uma das afecções da coluna vertebral, sua etiologia ainda é desconhecida. Porém, considera-se que a causa esteja ligado a condições genéticas, visto que, índices apontam que 30% dos portadores possuem algum membro familiar com a patologia. Contudo, sabe-se que, se os genitores possuem escoliose, os filhos apresentam uma probabilidade 50 vezes maior de desenvolver a mesma. Ademais, ressalta-se que é possível, existir ainda algumas outras circunstâncias. A maior prevalência da escoliose, se dá entre 10 anos até a maturação óssea, com maior predominância no sexo feminino (Garcia *et al*, 2022).

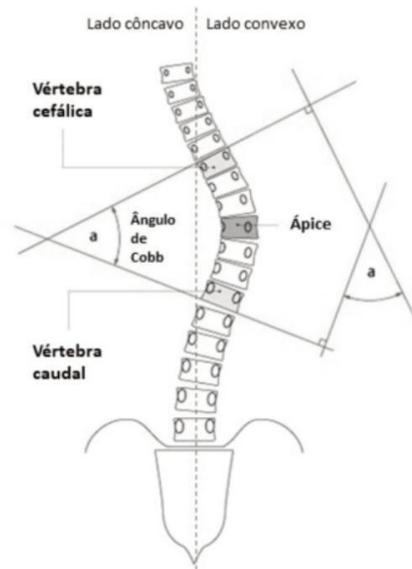
3.1.2 Biomecânica da Escoliose

A escoliose, é caracterizado como uma alteração tridimensional da coluna vertebral, podendo ser apresentados nos formatos de "C" ou "S", ocasionado por uma rotação e inclinação das vértebras, a escoliose pode ser definida quando a inclinação lateral da curvatura, possui o ângulo acima de 10 graus. Causando série alterações e deformidades na biomecânica da coluna vertebral, afetando o equilíbrio, pois a musculatura fraca, afetando a distribuição de carga, assim surgindo dores nas costas e fadiga muscular, e também podendo causar protuberância nas costas, conhecida como giba costal. (Freire, 2008)

3.1.3 Diagnóstico da Escoliose

A escoliose pode ser diagnosticada por meio de exames radiológicos ou cinesiológico. O exame radiológico define o desvio lateral, que pode ser definido como direita ou esquerda, conforme a convexidade da curva. O exame cinesiológico consiste na avaliação da angulação da escoliose, que se da por meio do método de Cobb. Portanto, segundo os parâmetros radiológicos, é tracejada uma linha na primeira vértebra superior com aspecto mais inclinado, e, a segunda traçada na região distal da vértebra inferior com maior inclinação. Por essa razão, obtêm-se o ângulo de Cobb na interseção das duas linhas (figura 2). De acordo com os valores obtidos entre 0° a 10° não se possui necessidade de tratamento fisioterápico; de 10° a 20°, julgase necessário o acompanhamento fisioterapêutico e uso de colete *Milwaukee*; a mais de 50° o tratamento indicado é o cirúrgico (Albuquerque *et al*, 2019).

Figura 2. Ângulo de Cobb



Fonte: REIS, M. L. M. (2023)

De acordo com Viana e colaboradores (2021), um exame físico e de grande uso é o Teste de Adams (figura 3). O mesmo consiste na observação do alinhamento da coluna vertebral. O teste é classificado positivo se houver alguma alteração aparente. Para realização deste, solicita ao indivíduo avaliado, que o realize uma flexão anterior de tronco, mantendo os pés alinhados e unidos. O avaliador deve observar o paciente em todos os momentos da avaliação, atentandose para qualquer assimetria presente na região de tronco.

Figura 3. Teste de Adams.



Fonte: CARDOSO, L. R. *et al.* (2011)

3.2 TRATAMENTO FISIOTERÁPICO

O diagnóstico precoce da patologia possibilita um tratamento apropriado e eficaz que pode corrigir as alterações posturais, ajudando a manter as funções e retardando a sua progressão. Uma boa avaliação é a base para um tratamento eficaz e também para a precaução de intercorrências. Por isso, é primordial o diagnóstico através de uma anamnese bem realizada, através de exames físicos, testes e raio-x. Esses são os passos mais importantes para se obter um resultado significativo (Borges *et al*, 2019).

Existem variados tipos de tratamentos para indivíduos diagnosticado com escoliose idiopática, tais como: Exercícios e métodos fisioterapêuticos. Ressalva-se que há também probabilidade do uso de coletes e, nos casos mais graves, realização cirurgia. Dos vários métodos fisioterapêuticos possíveis para tratamento, citam-se: cinesioterapia, Reeducação Postural Global (RPG), *isostretching*, Pilates e método *Klapp* (Faria *et al*, 2021).

Na fisioterapia, um método muito utilizado para reabilitação de pacientes com a escoliose é a cinesioterapia, que compreende na realização de alongamentos adicionados a fortalecimento muscular e conscientização corporal. Proporcionando maior mobilidade, força e estabilidade na região de tronco. Garantindo um bom prognóstico e maior qualidade de vida ao indivíduo tratado (Amorim; Carvalho, 2020).

A Reeducação Postural Global (RPG), é fundamentada no constante alongamento de um grupo muscular de uma só vez. A RPG reassume o equilíbrio por meio do alongamento, contração muscular, buscando também tonificar e reeducar as cadeias musculares para tratar ou prevenir lesões e promover consciência corporal (Petrini *et al.*, 2015).

O *isostretching* possuem dois termos que definem o método: *iso*, que significa isometria, e *stretching*, que significa alongamento. O mesmo é apoiado na cinesioterapia e aperfeiçoa o equilíbrio corporal. É um método que intervém com prevenção, correção, flexibilidade e tonificação (Barreiros; Meija, 2016).

De acordo com Barreiros *et al.* (2016), a contração isométrica ocorre quando o músculo se contrai, mas não encurta o seu tamanho, mantendo-se estático e sem efetuar movimento articular. O alongamento atua em série, proporcionado, então, a contração de um grupo muscular e o relaxamento de outros.

O Pilates utiliza exercícios que procuram a melhora da postura, o controle dos músculos corporal, fortalecer e promover a melhora do tônus. Também atribui maior flexibilidade ao corpo. Os

exercícios de Pilates trabalham a respiração, o que favorece a ativação dos músculos mais profundos. O Pilates objetiva a redução do Ângulo de Cobb (Boubekeu; Amaral, 2021).

O método *Klapp* realiza exercícios que instituem alongamento e fortalecimento. As posições dos exercícios são realizadas em quatro apoios ou de joelhos. Há diferentes outras posições no método *Klapp*, entre elas: Semi-baixa, horizontal, semi-erguida, erguida e invertida. Movimentos tais como: engatinhar, deslizar, pular de coelho, virar o braço, fazer arco grande e engatinhar perto do chão objetiva proporcionar o fortalecimento muscular, o alongamento e, o mais relevante, a minimização do Ângulo de Cobb (Amorim; Carvalho, 2020).

O tratamento com a fisioterapia atua na prevenção, de modo a não deixar aumentar a curvatura da coluna e a reduzir o Ângulo de Cobb. O profissional fisioterapeuta estimula o alongamento, a reeducação postural, o fortalecimento dos músculos e também mobilidade do paciente. Todos os exercícios promovidos pelo Pilates, pela cinesioterapia, pelo método de *Klapp* e pelo *isostretching* garantem uma melhora significativa na escoliose (Carvalho *et al*, 2021).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que visa proporcionar um maior aprofundamento do tema proposto, servindo de atualização no âmbito em questão.

A revisão de literatura é o processo de pesquisa e análise. “Literatura” cobre todo o material relevante que é escrito sobre um tema: livros, artigos de periódicos, teses e dissertações e outros tipos (Harrad, 2015).

A revisão integrativa surgiu para revisar e combinar estudos com diversas metodologias, por exemplo, delineamento experimental e não experimental, e integrar os resultados. O método de revisão integrativa garante a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre um determinado tópico, e essa combinação de pesquisas amplia as possibilidades de análise da literatura (Melo, 2014).

A pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e a coleta de uma variedade de materiais empíricos que descrevem momentos significativos rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Portanto, os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance (Denzin *et al*, 2006).

4.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA DOS ARTIGOS

As buscas dos artigos para o estudo em questão, foi realizada por meio das bases de dados eletrônicas, Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), Lilacs (*Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde*) e PEDro (*Physiotherapy EvidenceDatabase*), no período de março a abril de 2023.

Os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) que foram utilizados nas bases de dados foram: “Escoliose”, “Fisioterapia”, “tratamento”, e “exercícios específicos”, e seus respectivos termos em inglês: “Scoliosis”, “Physiotherapy”, “treatment” e “specific exercises”, onde foram combinados com o auxílio do operador booleano AND para o cruzamento de informações.

4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ESTUDOS

Para os critérios de inclusão, foi realizado uma análise dos artigos publicados sobre escoliose, e artigos sobre a intervenção fisioterapêutica em indivíduos com a escoliose, incluindo textos na íntegra de forma gratuita em português ou inglês, que obteve-se metodologia relevante ao tema, tendo

participantes com todas as idades, publicados entre o período de 2010 a 2024. Esse intervalo de publicação foi escolhido devido à relevância sobre os avanços neste tipo de problemática.

Em relação aos critérios de exclusão, foram excluídos estudos que não abordaram a assistência fisioterapêuticas em indivíduos com escoliose, publicados no modelo de tese, dissertações e monografias, artigos em duplicidade e trabalhos o qual não responderam a temática principal. A elegibilidade dos estudos ocorreu por meio dos critérios da estratégia PICO, o qual estar detalhada os critérios de inclusão e exclusão na tabela 1.

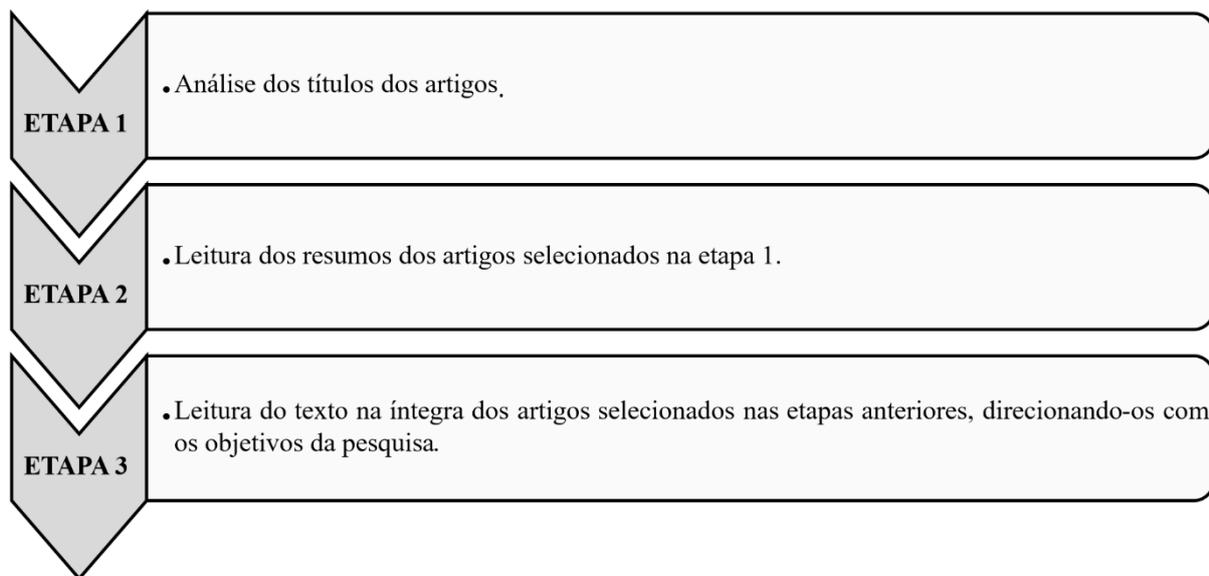
Tabela 1: Estratégia de PICO

ACRÔNIO	DEFINIÇÃO	INCLUSÃO	EXCLUSÃO
P	Participante	Indivíduos com diagnóstico de escoliose	Portadores de outras afecções, que não seja escoliose
I	Intervenção	Fisioterapia como tratamento principal	Estudos que não utilizaram fisioterapia como tratamento principal.
C	Controle ou comparação	Não se aplica	Não se aplica
O	Desfecho	Qualidade de vida e correção da escoliose	Não se aplica

4.4 SELECÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS

A fase de coleta dos dados foi realizada a partir da aplicação dos descritores da pesquisa nas bases de dados. Logo após, foi iniciado a seleção dos artigos, os quais passaram por três etapas: 1) Análise dos títulos dos artigos identificados por meio da estratégia de busca, excluir os que não possuem relação entre a escoliose e intervenção fisioterapêutica e aqueles duplicados; 2) Leitura dos resumos, onde foi considerado os critérios de inclusão e exclusão definidos; 3) Leitura do texto na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores, direcionando-os com os objetivos da pesquisa. A seguir, na Figura 1, apresentamos as fases de seleção deste estudo.

Figura 4: Etapas do processo de seleção dos artigos



FONTE: Dados da pesquisa, 2022 .

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

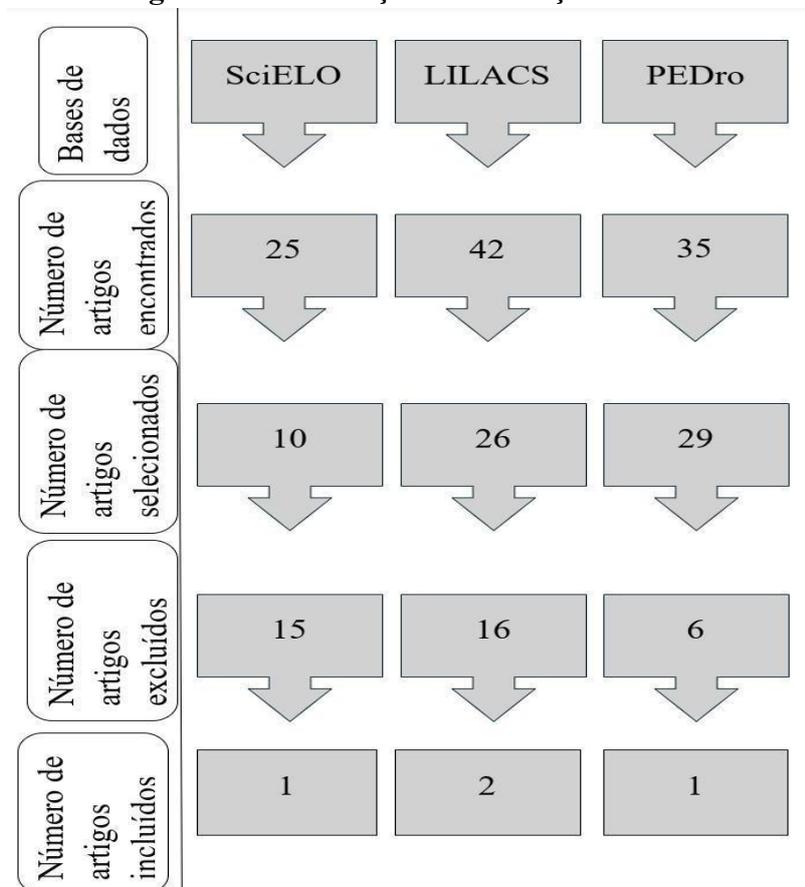
Os dados encontrados na terceira etapa da seleção dos estudos foram organizados em uma tabela no Microsoft Excel 2013, para facilitar a visualização e análise dos dados. As informações foram extraídas de cada estudo incluindo: autor (es), título, ano de publicação, características da população do estudo, base de dados publicado, instrumentos de coleta de dados, descrição da intervenção e medidas de resultado.

Posteriormente, para apresentação dos dados foi realizada uma síntese com pontos relevantes encontrados em cada artigo, com a finalidade de facilitar a observação e o entendimento durante os resultados e a discussão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização das buscas nas bases de dados, foi possível chegar a quatro estudos que passou por todos os critérios de inclusão e exclusão, os quais estão detalhados na figura 5, de acordo com cada fase.

Figura 5. Distribuição da dissecação dos resultados.



Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

De acordo com a figura 5, o período de publicação dos artigos, está entre os anos de 2014 e 2024, em idiomas português e inglês, os mesmos foram pesquisados nas bases de dados, SciELO, LILACS e PEDro. A plataforma LILACS, apresentou o maior número de achados, para a inclusão dos artigos, obteve uma análise, pelos critérios de inclusão.

Foi encontrado na fonte SciELO, um total de 25 artigos, durante a seleção, foram selecionados 10 artigos, a partir das datas de publicação e títulos, com 15 artigos excluídos, após a leitura dos resumos, artigos duplicados, em virtude disto foi incluído apenas 1 estudo, no idioma português. Na base de dados LILACS, conteve achados com 42 artigos, mais somente 26 trabalhos selecionados, por meio do título e da data de publicação, sendo assim excluídos 16 artigos, através da

leitura dos resumos, e trabalhos duplicados, portanto havendo a inclusão de apenas 2 artigos, nos idiomas portugueses. Na plataforma PEDro, na busca foram encontrados 35 trabalhos, selecionados 29 artigos, por intermédio dos temas e das datas de publicação, com a exclusão de 6 estudos mediante a leitura dos resumos, e trabalhos duplicados, contudo incluído apenas 1 artigo, na linguagem inglesa.

Na seleção dos estudos, foram incluídos um total de 4 artigos, por meio de uma criteriosa seleção, e os estudos recusados, foram por meio dos critérios de exclusão. Em seguida, inseridos em uma tabela 2, detalhados da seguinte maneira, com título, autores, ano de publicação, objetivo e metodologia.

TABELA 2: Distribuição dos estudos por título, autores, ano, objetivo e metodologia.

TÍTULO	AUTORES E ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA
Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada.	Lunes <i>et al.</i> (2010)	Analisar a eficácia do Método Klapp no tratamento das escolioses por meio do estudo quantitativo biofotogrametria computadorizada.	Este estudo trata-se de um ensaio clínico aleatorizado, que contou com 16 participantes, todos com diagnóstico de escoliose idiopática, sendo escolhidos de forma aleatória, resultando em 13 participantes do sexo feminino e 3 masculinos, com idade média de 15 anos, e peso médio de 48kg. Todos os voluntários foram tratados com o método Klapp, com a sequência dos seguintes exercícios: relaxamento, engatinhar perto do chão, deslizamento horizontal, deslizamento lateral, engatinhar lateral, arco grande, virar o braço e grande curva.
Redução da Escoliose idiopática juvenil pós intervenção fisioterapêutica: relato de caso	Fiorelli <i>et al.</i> (2014)	Avaliar o efeito do programa de cinesioterapia postural realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração, Bauru – SP. O sujeito deste estudo de caso foi uma criança do sexo feminino, com 11 anos de idade, apresentando diagnóstico de escoliose idiopática. Foi realizada a avaliação fisioterapêutica postural completa e análise da radiografia da região tóraco-lombar para obtenção do grau de Coob da escoliose nos momentos pré e pós-intervenção fisioterapêutica. O programa de intervenção consistiu de exercícios para o reequilíbrio postural.	Trata-se de um estudo relato de caso, realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração, Bauru – SP. O sujeito deste estudo de caso foi uma criança do sexo feminino, com 11 anos de idade, apresentando diagnóstico de escoliose idiopática. Foi realizada a avaliação fisioterapêutica postural completa e análise da radiografia da região tóraco-lombar para obtenção do grau de Coob da escoliose nos momentos pré e pós-intervenção fisioterapêutica. O programa de intervenção consistiu de exercícios para o reequilíbrio postural.

Efeito do método Pilates sobre a escoliose idiopática: estudo de caso	Moura <i>et al.</i> (2014)	Avaliar os efeitos do método Pilates, em curto prazo, nas alterações posturais, na flexibilidade e na força dos músculos flexores e extensores de tronco em uma paciente portadora de escoliose idiopática.	Trata-se de um estudo prospectivo no qual foram avaliadas as seguintes alterações em uma menina de 11 anos de idade, com escoliose idiopática, antes e após um protocolo de tratamento pelo método Pilates: 1) alterações posturais em vista anterior, posterior e de perfil, analisadas por meio do Software de Avaliação Postural SAPO; 2) flexibilidade de cadeia posterior, avaliada pelo teste de sentar e alcançar e distância dedo-chão; e 3) força muscular de flexores e extensores de tronco, avaliada pelo teste manual de força muscular. O protocolo de tratamento incluiu exercícios do método Pilates solo e acessórios, constando de 10 sessões, três vezes por semana, durante um mês.
Correção da rotação pélvica combinada com Exercícios de Schroth para pélvica e coluna deformidades em leves escoliose: um ensaio clínico randomizado	Zhang <i>et al.</i> (2024)	Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da correção da rotação pélvica combinada com exercícios de Schroth no tratamento da EIA leve.	Este foi um ensaio clínico randomizado. Quarenta e dois pacientes com EIA foram divididos aleatoriamente em grupos experimental e controle. Ambos os grupos foram submetidos a 20 sessões terapêuticas durante 24 semanas. Todos os pacientes (n = 42) realizaram exercícios de Schroth em cada sessão. Além disso, o grupo experimental (n = 21) também participou de um programa de correção da rotação pélvica baseado no FNP em cada sessão. O desfecho primário foi a relação côncavo/convexo das larguras do osso do quadril, e os desfechos secundários incluíram o ângulo de Cobb, ângulo de rotação do tronco, autopercepção, translação vertebral apical e rotação vertebral apical. Os pacientes foram avaliados antes e após 24 semanas de intervenção.

As abordagens fisioterapêuticas encontrados nos estudos foram diversas, passando pelo método Klapp, o qual conta com a seguinte sequência de exercícios: relaxamento, engatinhar perto do chão, deslizamento horizontal, deslizamento lateral, engatinhar lateral, arco grande, virar o braço e grande curva (Lunes *et al.*, 2010).

No estudo de Fiorell *et al.* (2014) estes escolheram análise uso do Pilates em pacientes com escoliose, com objetivos de alinhamento postural, flexibilidade, e diminuição do ângulo de Cobb. Foi também utilizado o Método Isostretching, exercícios com bola suíça, e exercícios de Willians.

Em concordância, o estudo de Moura *et al.* (2014) entra de acordo com o autor já citado, optou por investigar direcionado ao pilates, sobre os efeitos que causa a pacientes com escoliose, se repartindo em 3 partes: a preparação, a parte específica e a volta à calma, com propósito de fortalecimento, flexibilidade, redução da dor, consciência corporal, estabilização da coluna, e redução do ângulo de Cobb.

O estudo de Zhang e colaboradores (2024) estes optaram por avaliar o método Schroth, no qual conta com exercícios fisioterapêuticos focado na respiração e postura. Utilizarão também facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) tendo como base exercícios de rotação pélvica, como o objetivo de reduzir a progressão da curvatura da coluna.

Em seguida, na tabela 3, houve a distribuição detalhada das seguintes partes: tema, resultados, e conclusão

Tabela 3. Tema, resultados e conclusão.

TEMA	RESULTADO	CONCLUSÃO
Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada	Os resultados apontam para a melhora após o tratamento dos ângulos agromioclaviculares (AC-p=0,00) e esternoclavicular (EC-p=0,01), que avaliam a simetria dos ombros, e para o ângulo que avalia o triângulo de Tales esquerdo, pelve ($\Delta Te-p=0,02$). Em termos de flexibilidade, houve melhora dos ângulos tibiotársicos (ATT-p=0,01) e coxofemoral (CF-p=0,00). Não houve modificações das curvaturas vertebrais e nem melhora no posicionamento da cabeça, apenas na curvatura lombar, avaliada pelo ângulo lordose lombar (LL-p=0,00), sofreu modificação com o tratamento.	O método Klapp foi uma técnica terapêutica eficaz para tratar as assimetrias de tronco e a flexibilidade. Não foi eficaz para assimetrias da cabeça, modificações da posição da torácica.
Redução da Escoliose idiopática juvenil pós-intervenção cinesioterapêutica: relato de caso	Por meio da análise radiográfica foram observados 16 graus Cobb na pré-intervenção, diminuindo para 4 graus na pós-intervenção.	De acordo com os dados obtidos no presente estudo, conclui-se que o programa de cinesioterapia, englobando diversos métodos e técnicas da fisioterapia, proporcionou importante resultado radiográfico com redução de 12 graus Cobb da escoliose da criança estudada.

Efeito do método Pilates sobre a escoliose idiopática: estudo de caso	Após a intervenção, a paciente apresentou melhora postural no alinhamento de cabeça, ombros, escápulas, ângulo de Talles, tronco, abdômen e pelve. A flexibilidade e a força dos músculos flexores e extensores de tronco apresentaram melhora quando comparadas entre antes e após as sessões. O caso estudado sugere efeitos positivos do método Pilates, em curto prazo, em adolescente com diagnóstico clínico de escoliose.
Correção da rotação pélvica combinada com Exercícios de Schroth para pélvica e coluna deformidades adolescentes idiopáticos leves escoliose: um ensaio clínico randomizado	Houve uma diferença significativa entre os grupos na mudança da linha de base entre os grupos experimental e controle para os seguintes parâmetros: relação côncavo/convexo em 2,89% (intervalo de confiança [IC] de 95%, 1,58 a 4,20, P<0,001), rotação axial pélvica e outras deformidades da coluna vertebral incluindo rotação do tronco e rotação vertebral apical melhorou em menos uma classe em relação ao valor basal em 3 pacientes (14,3%) no grupo controle e 9 pacientes (42,9%) no grupo experimental (P=0,04). Enquanto ângulo de Cobb -1,60' (IC 95%, -7,75 a 0,54; P=0,14), autoimagem 0,149 (IC 95%, 0,001 a 0,297; P=0,049), translação vertebral apical -0,58 mm (IC 95% , -3,83 a 2,67; P=0,72) e a obliquidade pélvica 0,1 0° (IC 95%, - ,21 a 0,41; P=0,52) não diferiram significativamente.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

De acordo Lune *et al.* (2010) o método Klapp, no tratamento de pacientes com escoliose, revelou um desfecho na repercussão do ângulo de Cobb, com a redução do grau da curvatura de taráci, avaliado por meio da fotogrametria. O método é aplicado através de exercícios de quatro apoios ou ajoelhado, para fortalecer e alongar o tronco.

Foram realizadas 20 sessões, alcançado resultados satisfatórios na redução da curvatura da coluna torácica, embora não tenha apresentado efeito positivo na região da coluna lombar, também foi benéfico para melhorar a flexibilidade e a lordose lombar. Vale ressaltar, que os participantes estavam na fase de crescimento (Lune *et al.*, 2010).

Para Fiorelli *et al.* (2014) O Pilates, é outra opção tratamento conservador para pacientes com caso clínico de escoliose, que mostra resultado significativos, no alívio das dores, flexibilidade, e no alinhamento postural, em 24 sessões. O estudo foi aplicado em uma paciente de 11 anos de idade, foram executados 36 sessões,, durante 9 meses, com 1 atendimento semanal, com diminuição de 16° para 4° no ângulo de Cobb.

O Método Isostretching, é outro método que foi efetuado, e mostrou-se eficiência na diminuição do ângulo de Cobb, com redução de 16° para 4° no Cobb. Outra possibilidade de

utilização do método Isostretching, é associado a bola suíça, proporcionando alívio de dores, reduzindo a carga assimétrica, e na evolução do quadro clínico, com diminuição do ângulo de Cobb, de 12° (Fiorelli *et al*, 2014).

Segundo Moura *et al*. (2014) Sugeriu também o Pilates, como tratamento conservador para pacientes com escoliose, com resultados benéficos a curto prazo nas alterações posturais, promovendo consciência corporal, possibilitando a estabilização da coluna, por meio de contrações dos músculos, melhorando a flexibilidade, força muscular, de músculos anteriores e posteriores de tronco, além disto, com benefícios também na melhora da protrusão de ombro, cabeça, e abdominal.

Foram executados durante 4 semanas, 3 atendimentos semanais, incluindo um total ao todo de 10 sessões, atingindo resultados positivos, apesar de o estudo não referenciar o grau do ângulo de Cobb, e se houve redução do mesmo. Porém a técnica Pilates, com utilização de utensílios, possui treinos com baixo impacto, com exercícios que atuam no alinhamento postural, fortalecimento do core, no equilíbrio, assim mostrando melhores rendimentos do caso clínico. Porém para obter maiores progressos na evolução precisasse de uma quantidade maior de sessões. Vale também destacar, que a paciente tem 11 anos de idade, estando na etapa de desenvolvimento (Moura *et al*, 2014).

De acordo com Zhang *et al*. (2024) O método de Schroth, que é uma técnica de alinhamento tridimensional da coluna vertebral, tem como objetivo de reduzir a carga assimétrica, reequilibrar a sustentação da coluna, melhorar a curvatura e rotação da coluna, reduzindo o ângulo Cobb. Também foi utilizada a facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), através de exercício de rotação pélvica, que proporcionou melhora das deformidades da cifose, e rotação de tronco, comparados apenas ao uso só do método.

O método Schroth, também foi associado a melhora da autoimagem, por proporcionar melhor capacidade física, com melhorar na flexibilidade, elasticidade, e força, porém não recomenda Schroth para pontuação de imagem. No estudo foram realizados 20 sessões, com um total de 42 participantes, supervisionado por um fisioterapeuta, resultando em evidências positivas no programa de tratamento de pacientes com escoliose (Zhang *et al*, 2024).

7 CONCLUSÃO

Através deste estudo foi possível destacar os efeitos dos métodos e técnicas utilizados pela fisioterapia com o objetivo de tratar os pacientes com escoliose, tendo como foco a diminuição do ângulo de Cobb. Esses métodos e técnicas destacam-se devido a sua intervenção não invasiva, considerado uma abordagem conservada.

Através deste estudo foi possível constatar que o método Isostretching, que consistiu por meio de correções posturais através de alongamentos, reduzindo assim carga assimétrica, mostrou resultados muito promissor na reduzindo o ângulo de Cobb. E no com a prática associado a utensílios, promover da evolução do caso clínico.

Mediante a isto, o método schroth, mostrou-se uma técnica satisfatório, com resultados positivos, entre os benefícios se evidência melhora da curvatura da rotação da coluna, sustentação de tronco, força de músculos posteriores e anteriores da coluna, assim consecutivamente proporcionando a regressão da escoliose. Além disto, no estudo também destacou que o método schroth, exibiu repercussão positiva nos aspectos psicossocial, com melhora da autoimagem.

Contudo, no estudo aplicação também outros métodos, que alcançaram apanhando excelentes, na melhora da biomecânica do tronco, e com efeitos significativos na redução do ângulo de Cobb. As outras técnicas utilizados, foram o Pilates, método Klapp, e facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), que mostrarão-se notáveis benefícios para a flexibilidade, alinhamento postural, reequilíbrio das cargas, prevenido deformidades.

No entanto, é de suma importância a realização de novos estudos com metodologia bem detalhada, capaz de quantificar os benefícios de cada intervenção, de preferência ensaios clínicos controlado.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Louhana Alves *et al.* Prevalência de escoliose em escolares na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 9, p. 63-69, 2019.
- AMORIM, K. B.; CARVALHO, L. N. Análise discursiva e observacional pela biofotometria dos portadores de escoliose atendidos no projeto de extensão tratamento fisioterápico dos desvios posturais. 2020. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.
- Arouca – ENSP, Fortaleza, outubro 2008.
- BARREIROS, D. P.; MEIJA, D. P. M. Os benefícios do isostretching na prevenção de distúrbio álgico da coluna lombar. 2016. Disponível https://portalbiocursos.com/retching_na_prev
- BORGES, A. C. A. S.; SOUZA, T. P.; RODRIGUES, G. M. M.; MONTEIRO, E. M. O.; ASSUNÇÃO, E. R. S.; SOUZA R. A. G. Tratamento fisioterapêutico para adolescentes com escoliose idiopática. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 1, p. 453-460, 2019.
- BOUBEKEUR. B.; AMARAL, L. Análise da eficácia dos métodos Schroth e Pilates na redução do ângulo de Cobb na escoliose idiopática do adolescente: revisão Bibliográfica. 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/10194>. Acesso em: 26 mai. 2022.
- CARDOSO, L. R. *et al.* Análise clínica e radiográfica pré e pós-tratamento conservador na escoliose idiopática do adolescente: estudo de caso, **conscientiae saúde**, 2011; 10(1): 166- 174
- CARVALHO, J. A. C.; OLIVEIRA, K. B. G.; FONTES, L. S.; MATOS L. S.; BATISTA, P. N. DE MOURA, Pâmela Miotti *et al.* Efeito do método Pilates sobre a escoliose idiopática: estudo de caso. **Scientia Medica**, v. 24, n. 4, p. 391-398, 2014.
- DE OLIVEIRA, Carine Martins; TEIXEIRA, Gabriela Mayara Real; CUBO, Regina Céli Perez. Tratamento fisioterapêutico por meio da cinesioterapia na escoliose idiopática do adolescente: relato de caso. **Unifunec Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 5, p. 122-130, 2014.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens, Artmed, 2006.
- DOS SANTOS GONÇALVES, Sabryna; VENEZIANO, Leonardo Squinello Nogueira. A atuação da fisioterapia na escoliose idiopática de crianças e adolescentes. **Revista IberoAmericana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1169-1178, 2022
- ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014.
- FARIA, C. A.; MACHADO, J. F.; MARIANO, M. A.; MIRANDA, V. C. R.; MIRANDA, E. C. M.; GALERA, S.R. G. P. A eficácia do tratamento fisioterapêutico para escoliose idiopática do adolescente: revisão integrativa. **Revista Eletrônica e Saúde e Ciência**, v. 11, n. 01, 2021.
- FAROOQUI, S. *et al.* Papel do manejo conservador na redução do ângulo de Cobb entre a escoliose idiopática do adolescente. Uma revisão sistemática/ Role of conservative management in the

reduction of Cobb angle Among adolescent idiopathic scoliosis. A systematic review, **Physiotherapy Quarterly** (ISSN 2544-4395) 2023, 31(2), 1–6

FIORELLI, A. *et al.* Redução da Escoliose idiopática juvenil pós-intervenção cinesioterapêutica: relato de caso., **SALUSVITA**, Bauru, v. 33, n. 3, p. 355-363, 2014.

FREIRE, T. C. O. B. **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**, 2008, 63f, Dissertação (Mestre modalidade profissional em saúde pública), FioCruz, escola nacional de saúde pública Sérgio

GALVÃO, Tais Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GARCIA, Allan Stéfano Vailant et al. Comparação entre Nível Distal Instrumentado e Qualidade de Vida na Escoliose Idiopática do Adolescente.
<http://revistaseletronicas.pucrio.br/ojs/index.php/scientiamedica>

LUNES, D. H. *et al.* Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada, **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 133-40, mar./abr. 2010

MOURA, P. M. *et al.* Efeito do método Pilates sobre a escoliose idiopática: estudo de caso, PETRINI, A. C.; VENCESLAU, A. C.; OLIVEIRA, L. G; COLOMBO, S. J. M. Fisioterapia como método de tratamento conservador na escoliose: uma revisão, **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n.2, p. 17-35, jul-dez, 2015.

REIS, M. L. M. Design para maior adesão ao uso de colete ortopédico para tratamento de escoliose idiopática em adolescentes, 2023, 104f, monografia (bacharel em design de produto), universidade federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, faculdade de arquitetura, Porto Alegre,

S.; CARVALHO, S. R. C. Guia preventivo para escoliose em jovens. Paripiranga: **UniAGES**, 2021. **Scientia Medica**, 2014; 24 (4): 391-398. Disponível

SILVA, Thiago Fernandes Peixoto et al. Escoliose idiopática do adolescente-classificação e manejo terapêutico. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 20522-20534, 2022.

VIANA, Lídyia Maria Calisto et al. A eficácia da terapia quiroprática no tratamento da escoliose idiopática do adolescente (EIA): uma revisão integrativa. **Revista de Saúde**, v. 12, n. 2, p. 1721, 2021.

ZHANG, Y. *et al.* Correção da rotação pélvica combinada com Exercícios de Schroth para pélvica e coluna deformidades em leves escoliose: um ensaio clínico randomizado, **PLOS ONE**, 30 de julho, 2024. Disponível <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307955>