

ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA - FACENE

JOELY DOS SANTOS LIMA

**PERSPECTIVA DO MÉTODO SCHROTH SOBRE O ÂNGULO DE COBB E
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA.**

JOÃO PESSOA

2023

JOELY DOS SANTOS LIMA

**PERSPECTIVA DO MÉTODO SCHROTH SOBRE O ÂNGULO DE COBB E
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança,
como parte dos requisitos de obtenção do título
de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Simoni Teixeira Bittar

JOÃO PESSOA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

L698p

Lima, Joely dos Santos

Perspectiva do método Schroth sobre o ângulo de Coob e qualidade de vida em pacientes com escoliose idiopática: revisão integrativa / Joely dos Santos Lima.– João Pessoa, 2023.

23f.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Simoni Teixeira Bittar

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE.

1. Escoliose. 2. Schroth. 3. Fisioterapia. 4. Ângulo de Coob. 5. Qualidade de Vida. I. Título.

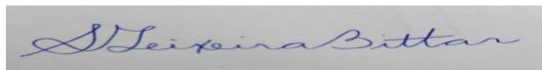
JOELY DOS SANTOS LIMA

**PERSPECTIVA DO MÉTODO SCHROTH SOBRE O ÂNGULO DE COBB E
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pela aluna **Joely Dos Santos Lima** do Curso de Bacharelado em Fisioterapia, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em ____ de outubro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof^ª Dr^ª Simoni Teixeira Bittar (Orientadora)

Emanuelle Malzac Freire de Santana

Prof^ª.Dra.– Emanuelle Malzac Freire de Santana

Vanessa da Nobrega Dias

Prof^ª. Dra. – Vanessa de Nobrega Dias

AGRADECIMENTOS

Eu não conseguiria concluir esse trabalho sozinha, e aqui deposito todo reconhecimento aos que acompanharam e fizeram parte do meu aprendizado até esse dia.

Toda honra e toda a glória seja dada ao Senhor Deus, que me permitiu chegar até aqui. A Ele, somente a Ele, seja dado todo o reconhecimento de ter me fortalecido, me sustentado e me instruído na minha jornada acadêmica. A minha eterna gratidão por todos os momentos bons e difíceis na minha graduação. Pois foram pilares construídos para moldarem meu caráter profissional e trilhar caminhos altos. Meu coração é eternamente grato por tudo que és para mim.

Agradeço a minha família por me apoiar durante essa longa jornada, por se preocuparem comigo e por me fortalecerem em palavras e orações, a minha gratidão vai a vocês: meu Pai Valdemir, minha Mãe Erivaldete, que me instruíram desde pequena a alcançar lugares altos na minha vida. Aos meus irmãos Joab e Joel, por me apoiarem no meu sonho. Amo vocês.

A minha avó Maria que sempre desde nova, me incentivava a estudar e acreditava que eu teria um belo futuro profissional. Sei que se estivesse aqui, estaria feliz pela nossa conquista, por eu ter trilhado um caminho mesmo que árduo, mais gratificante de me tornar quem sou hoje.

A minha avó Francisca, que acompanhou, apesar da distância física, quase toda a minha trajetória acadêmica. Você fez parte da minha caminhada, o meu muito obrigada por cada palavra de motivação, você foi essencial na minha vida, e seus ensinamentos sempre ficarão guardados em minha memória. Se estivessem aqui, esse momento seria celebrado, mas, sei que aí no céu, vocês estão vibrando em festa e torcendo pela minha felicidade. Saudades de vocês presente no meu dia.

Ao meu parceiro de vida, meu amor, Maxwell, que me incentivou e que deu aquele empurrãozinho inicial nessa caminhada. Por permanecer do meu lado em todos os momentos de dificuldades e por ter me amparado nos momentos delicados. A você, meu eterno agradecimento pelo valioso apoio e paciência durante todos esses dias. Você foi essencial para que tudo isso fosse possível. Essa conquista é nossa! Te amo.

A minha sogra Mara, que me fortaleceu em palavras e me deu palavras de ânimo durante todo o percurso. E as minhas cunhadas Sara e Marianna, por todo apoio fornecido.

E aos meus companheiros de curso, Lucas, Bianca, Eduarda, Rafa, Angela, Elias, Amanda, que se tornaram amigos durante essa jornada, vocês fazem parte também, a vocês, o meu muito obrigado pelos incentivos e apoios depositados diariamente, vocês foram suporte nessa caminhada.

Agradeço a todos os meus professores que fizeram parte da minha caminhada e que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir em meu aprendizado. Em especial, a minha orientadora Simoni Bittar, por todo suporte, apoio, incentivo e paciência durante toda a produção desse trabalho. A minha banca, agradeço por cada correção, sugestões e ensinamentos.

Foram dias intensos, nem sempre tão felizes, mas, necessários para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. Sou grata por ter conseguido chegar até aqui com a Graça de Deus.

SIGLAS

AC: Ângulo de Cobb

ATR: Ângulo de Rotação de Tronco

EIA: Escoliose Idiopática do Adolescente

FM: Força Muscular

GC: Grupo Controle

GS: Grupo Schroth

IC: Intervalo de Confiança

NNT: Número Necessário para Tratar

PES: Programa de Exercícios Semanais

PSSes: Exercícios Específicos para Escoliose

QV: Qualidade de Vida

QVRS: Qualidade de Vida Relacionada

SRE: Exercícios de Reabilitação de Schroth

SRS-22: Scoliosis Research Society

TP: Tratamento Padrão

TR: Treino Respiratório

**PERSPECTIVA DO MÉTODO SCHROTH SOBRE O ÂNGULO DE COBB E
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.**

Joely Dos Santos Lima¹, Simoni Teixeira Bittar²

RESUMO

Introdução: A Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) é uma patologia desenvolvida durante o período de crescimento e maturação óssea. Há um conjunto de sinais e sintomas apresentados, como a limitação da funcionalidade e qualidade de vida, além de dores, problemas psicossociais e emocionais associados. O tratamento fisioterapêutico tem como finalidade diminuir o limiar de angulação na coluna, assim como melhorar a funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes. O presente estudo tem por finalidade revisar a comprovação científica do efeito do método Schroth em pacientes com escoliose idiopática.

Materiais e Métodos: Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, mediante a análise e coleta de dados através de bibliotecas digitais. A busca teve início em agosto de 2023 nas seguintes bases de dados virtuais: PEDro, PubMed e MEDLINE, utilizando os seguintes descritores: “Adolescent Idiopathic Scoliosis” AND Schroth AND “Quality of life” AND “Cobb Angle”. Foram incluídos trabalhos acadêmicos em forma de artigo original, texto completo, abordando o tema em questão, nos idiomas inglês e português, no período de publicação do ano de 2017 a 2023. **Resultados:** Após a análise criteriosa dos estudos, foram incluídos 4 artigos nesta revisão. Dentre os estudos abordados, foram averiguados os dados a fim de determinar a sua qualidade metodológica. O público-alvo selecionados para compor os estudos eram 202 adolescentes com idade entre 10-18 anos com diagnóstico de escoliose idiopática, com variados graus de curvaturas. **Conclusão:** O método Schroth apresentou efeitos positivos e benéficos no quesito redução do ângulo de Cobb e melhora da qualidade de vida em pacientes com escoliose idiopática. O êxito na aplicabilidade desse recurso terapêutico consiste em avaliação individual, domínio sobre a técnica e supervisão fisioterapêutica durante os exercícios.

Palavras-chave: Escoliose, Schroth, Fisioterapia, Ângulo de Cobb, Qualidade de vida.

¹ Graduanda em Fisioterapia - Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, João Pessoa, Paraíba; e-mail: joelyslima.fisio@gmail.com

² Fisioterapeuta, Doutora em Educação Física pela UPE/UFPB, Docente da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – Facene, João Pessoa, Paraíba.

**PERSPECTIVE OF THE SCHROTH METHOD ON THE COBB ANGLE AND
QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS:
INTEGRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE.**

Joely Dos Santos Lima¹, Simoni Teixeira Bittar²

ABSTRACTS

Introduction: Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) is a pathology that develops during the period of bone growth and maturation. One of the signs and symptoms presented will be limited functionality and quality of life in addition to pain, associated psychosocial and emotional problems. Physiotherapy treatment aims to reduce the angulation threshold in the spine, as well as improving the functionality and quality of life of these patients. The purpose of this study is to review the scientific evidence of the effect of the Schroth method in patients with idiopathic scoliosis. **Materials and Methods:** This is an integrative literature review study, through the analysis and collection of data through digital libraries. The search began in August 2023, in the following virtual databases: PEDro, PubMed and MEDLINE, using the following descriptors: “Adolescent Idiopathic Scoliosis” AND Schroth AND “Quality of life” AND “Cobb Angle”. Academic works were included in the form of an original article, full text, addressing the topic in question, in English and Portuguese languages, from the period of publication from 2017 to 2023. **Results:** After careful analysis of the studies, 4 articles were included in this revision. Among the studies covered, the data was investigated in order to determine their methodological quality. The target audience selected to compose the studies were 202 adolescents aged between 10-18 years old diagnosed with idiopathic scoliosis, with varying degrees of curvature. **Conclusion:** The Schroth method showed positive and beneficial effects in terms of reducing the Cobb angle and improving the quality of life in patients with idiopathic scoliosis. The successful applicability of this therapeutic resource consists of individual assessment, mastery of the technique and physiotherapeutic supervision during the exercises.

Keywords: Scoliosis, Schroth, Physiotherapy, Cobb angle, Quality of life.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. MATERIAIS E MÉTODOS	12
2.1 TIPO DE PESQUISA.....	12
2.2 . BASES DE DADOS E DESCRITORES REALIZADOS NA BUSCAS	12
2.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	12
2.4 CRITÉRIO DE INCLUSÃO.....	13
2.5 COLETA DE DADOS	13
2.6 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	13
2.7 ANALÍSE DE DADOS.....	14
3. RESULTADOS	14
3.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA DOS ESTUDOS ABORDADOS.....	15
4. DISCUSSÃO	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

1 Introdução

A Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) é caracterizada como uma deformidade tridimensional da coluna vertebral e tronco, que desencadeia deformidades durante o processo de crescimento, cujos sintomas principais são o aparecimento de dores na fase adulta, postura flexionada na fase idosa, além de deformidades estéticas corporais, afetando consequentemente a qualidade de vida desses indivíduos.¹

Sua etiologia ainda é desconhecida; cerca de 2-2,5% dos adolescentes são acometidos.² Contudo, os riscos associados à saúde devido aos distúrbios patológicos tendem a aumentar na fase adulta, à medida que a curvatura da coluna vertebral exceda o limite do ângulo de Cobb de 30°.³

De acordo com as evidências científicas, a progressão da escoliose tem início na infância, podendo progredir na adolescência devido ao período da puberdade e ao surto de estiramento, relacionada fortemente ao sexo, idade e angulação da curvatura da coluna.⁴ Essa angulação foi definida e padronizada pela Scoliosis Research Society (SOSORT) como meta alcançável para o tratamento conservador nos exercícios específicos para a escoliose (PSSEs).⁵

Segundo a SOSORT (Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment), os exercícios específicos para escoliose (PSSE) deverão ser compostos por exercícios individualizados de acordo com o paciente, visando à abordagem de atividades de vida diária (AVDs).⁶ A terapia é utilizada em frente ao espelho, para que o paciente consiga autoanalisar suas deformidades a fim de reduzir a posição errada com a autocorreção.⁷

O método de Schroth se baseia em exercícios de autocorreções posturais, de acordo com os princípios cinestésicos e sensorio-motores. A técnica tem por finalidade permitir a correção postural do indivíduo de forma consciente durante as atividades de vida diária. Entretanto, serão incluídos também treinamento de força e resistência muscular a fim de melhorar a curvatura e reduzir a dor.²

Os exercícios são mais recebidos pelos pacientes em comparação com a órtese e cirurgia, que proporcionam o estresse articular, desconforto e limitações durante as atividades de vida diária, além da invasividade e riscos de complicações pós-operatórias.

Desse modo, este estudo tem a finalidade de mostrar a importância do método Schroth em pacientes com escoliose idiopática do adolescente e demonstrar a perspectiva

do método sobre o ângulo de Cobb e Qualidade de vida desses pacientes, reduzindo custos na esfera governamental pela redução no número de cirurgias e tempo de internações.

2 MATERIAS E MÉTODOS

2.1 TIPO DE PESQUISA

A referida pesquisa se caracteriza como uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que é um método de pesquisa científica baseada em evidências, o qual permite a análise de dados teóricos provenientes de estudos do tipo experimental ou não experimental e a sistematização desses resultados numa pesquisa bibliográfica.

O presente artigo utilizou a ferramenta *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (MOHER, 2009) para a elaboração dos procedimentos metodológicos do estudo. A realização do estudo da RIL se dará em seis etapas, descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas para a elaboração de uma Revisão Integrativa.

Etapas	Descrição
Etapa 1	Elaboração da questão norteadora
Etapa 2	Busca ou amostragem na literatura
Etapa 3	Coleta de dados
Etapa 4	Análise criteriosa dos estudos incluídos
Etapa 5	Discussão dos resultados
Etapa 6	Apresentação da revisão integrativa

Fonte: Souza, Silva e Carvalho (2010).

2.2 BASES DE DADOS E DESCRITORES REALIZADOS NAS BUSCAS

A busca pelos artigos para a realização do estudo ocorreu nas seguintes bases de dados: PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*), PUBMED (*National Library of Medicine*), MEDLINE.

2.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A estratégia de pesquisa adotada como método de coleta de dados se deu através dos descritores (DeCs/MeSH) associado aos operadores booleanos “AND” descritos na tabela abaixo:

Quadro 2: Estratégia de pesquisa:

Base de dados	Descritores/Palavras-chave:
PEDro	“Scoliosis” “adolescent” schroth”

PUBMED	Schroth AND scoliosis AND physiotherapy AND “quality of life”
MEDLINE	Schroth AND scoliosis AND “quality of life”

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

A amostragem da coleta se baseou na seguinte pergunta norteadora: qual a perspectiva do método Schroth sobre pacientes com escoliose idiopática do adolescente referente à diminuição do ângulo de Cobb e qualidade de vida? O processo de seleção dos artigos foi apresentado com base no fluxograma modelo PRISMA 2020 (PAGE et al., 2021), de acordo com as etapas da construção da RIL.

2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Este trabalho inclui informações dos artigos do tipo ensaios clínicos e observacionais, escritos nos idiomas português e inglês. Os critérios de exclusão corresponderam a estudos duplicados, artigos não contextualizados com a temática, além de estudos que não apresentassem dados suficientes para responder à questão norteadora.

2.5 COLETA DE DADOS

A coleta foi iniciada no período de julho de 2023, seguindo o respectivo formato: leitura por títulos, leituras por resumos e leitura na íntegra, a fim de verificar e identificar se abrangiam a pergunta norteadora desse estudo. Após esse processo de busca de amostragem de dados, obteve-se um resultado total de 50 publicações, das quais apenas 4 estudos foram selecionados para compor o quadro da amostra da pesquisa.

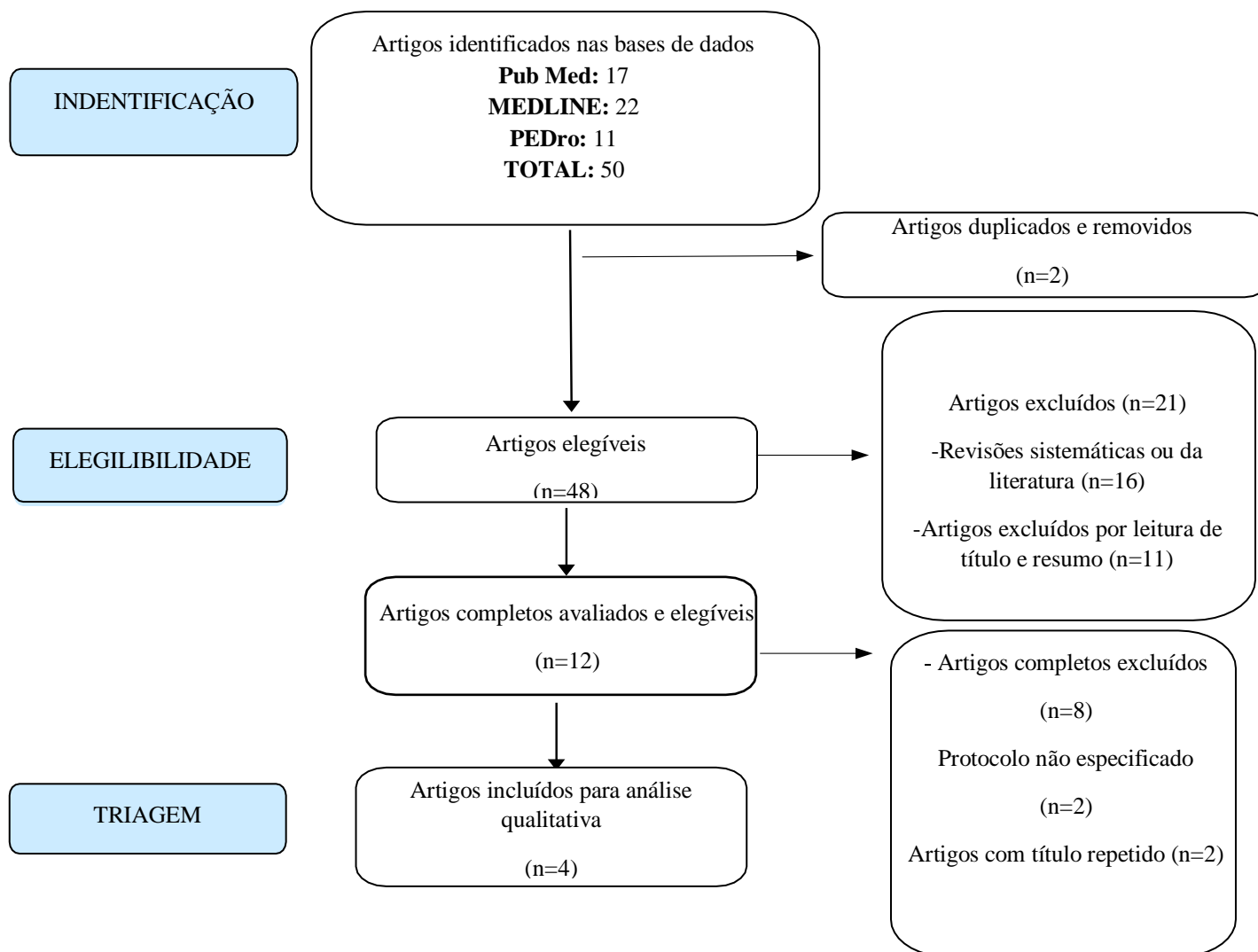
A fim de proporcionar melhor entendimento referente às publicações selecionadas, foi aplicado um formulário de coleta de dados abordando critérios relevantes do estudo, com os respectivos tópicos: ano de publicação, autores, título, bases de dados, qualis, tipos de estudos, intervenções e desfechos.

2.6 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Para que haja melhor organização e compreensão das informações coletadas, foi aplicado um formulário abordando critérios relevantes ao estudo, levando-se em consideração o ano de publicação, autores, estratégia PICOT (P- população, I- intervenção, C- comparação, O- desfecho, T- tempo), objetivo, participantes, tipo de intervenção, instrumentos para avaliação e resultados obtidos com a intervenção.

2.7 ANALÍSE DE DADOS

Os artigos que fazem parte do presente estudo foram apresentados de forma descritiva pela extração das informações referentes a metodologia, características e os resultados que correspondessem ao objetivo do estudo.



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

3 RESULTADOS

O Quadro 3 destaca os artigos selecionados de acordo com o autor/ano de publicação, amostra do estudo, tipo e duração da intervenção, métodos avaliativos e escalas, desfecho. Dentre os 50 artigos selecionados para o estudo, foram selecionados 4 estudos correspondentes à temática, com datas de publicações entre 2017-2022, classificados como idioma original inglês ou português, conforme observado na figura 1.

Dessa forma, conduzimos o referido estudo de acordo com o *checklist do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*.

Para a caracterização dos artigos selecionados, cada estudo recebeu um código determinado pela letra A. Em seguida, atribuiu-se um número, conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3: Estudos que entraram para os resultados.

A	Ano	Autor/Título/Periódico	Base de dados	Qualis
A1	2021	Kocaman H, Bek N, Kaya MH, B`yu`kturan B, Yetiy M, B`yu`kturan O`. A eficácia de duas abordagens de exercícios diferentes na escoliose idiopática do adolescente: Um estudo randomizado controlado simples-cego julgamento. PLoS ONE. 2021;16(4): e0249492. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249492 .	Pubmed	A1
A2	2021	Gao, A, Li, J. Y, Shao, R, Wu, T. X, Wang, Y. Q, Liu, X. G, & Yu, M. Schroth exercises improve health-related quality of life and radiographic parameters in adolescent idiopathic scoliosis patients. Chinese Medical Journal, 2021;134(21).	Medline	A3
A3	2022	Park J, So Wi-Young. The Effect of the Schroth Rehabilitation Exercise Program on Spinal and Feet Alignment in Adolescent Patients with Idiopathic Scoliosis: A Pilot Study. 2022;10(2).	Medline	A1
A4	2017	Schreiber, Sanja et al. "Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: how many patients require treatment to prevent one deterioration? - results from a randomized controlled trial - "SOSORT 2017 Award Winner"." Scoliosis and spinal disorders. 2017;12(26). doi:10.1186/s13013-017-0137-8.	PEDro	A1

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

3.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA DOS ESTUDOS ABORDADOS

A excelência metodológica dos artigos selecionados foi verificada através da Escala PEDro, desenvolvida pela Base de Dados Physiotherapy Evidence Database. A referida escala é composta por onze questões, das quais dez são pontuáveis e identificam os critérios de aplicação e metodologia do estudo. As questões de 2 a 11 são pontuadas pela característica de intervenção aplicada, permitindo identificar a integridade dos resultados obtidos. Assim, cada fator positivo atribuído na questão é pontuado (pontuação 1); na ausência do critério, atribui-se pontuação zero. Ao final, é realizado o somatório das questões pontuadas: quanto maior a pontuação obtida, maior é a qualidade

metodológica do estudo. Artigos com pontuação igual ou maior que cinco são considerados de alta qualidade metodológica.

Todos os quatros artigos incluídos na revisão foram considerados de alta qualidade em relação ao rigor metodológico, pois apresentaram pontuação maior que cinco na escala PEDro, conforme apresentado pelo Quadro 4.

Quadro 4 - Classificação dos artigos segundo os 11 itens da Escala de PEDro. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2023.

AUTORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
KOCAMAN et al.	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	9
ANG GAO et al.	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	9
PARK et al.	S	N	N	S	N	S	S	S	S	S	S	7
SCHREIBER et al.	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8

Legenda: N = NÃO; S = SIM

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

O Quadro 4 descreve a pontuação de cada artigo de acordo com os itens de classificação da Escala PEDro, bem como o resultado proveniente da somatória dos pontos. O primeiro item não foi pontuado no escore final por se tratar de uma validação externa. Seguiram-se, portanto, as seguintes etapas: 1. Foram eleitos critérios de elegibilidade; 2. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente por grupos; 3. A distribuição dos participantes se deu de forma cega; 4. Há semelhança nas características dos participantes no que diz respeito a possíveis prognósticos mais relevantes; 5. Houve cegamento de todos os participantes; 6. Houve cegamento de todos os terapeutas que administraram o estudo; 7. Os avaliadores que realizaram medição de um resultado-chave realizaram de forma cega; 8. Mais de 85% dos participantes obtiveram pelo menos um resultado-chave; 9. O tratamento ou a condição-controle foi realizado (a) por todos os participantes de acordo com sua alocação e foram apresentadas as mensurações dos resultados de ambos; 10. Em pelo menos um dos resultados-chave, foi descrita comparação estatística intergrupos; 11. Para pelo menos um dos resultados-chave, o estudo apresenta medidas de variabilidades.

Quadro 5- Descrição dos ensaios clínicos inclusos nos estudos que analisaram a diminuição do ângulo de Cobb e melhora da qualidade de vida

Artigo	Natureza pesquisa	Amostra do Estudo	Tipo da Intervenção / Duração da Intervenção	Métodos avaliativos / Escalas	Desfechos
A1 Kocaman et al. (2021).	Ensaio clínico randomizado cego	n= 28 participantes com curvatura de 10-30° (10-18 anos)	- 3X / semana por 10 semanas, durante 90 minutos. -GS – (autocorreção passiva ou ativa). -GC X GS – (exercícios respiratórios, alongamento, treino postural, flexibilidade).	- Raio-X; - Teste de Adams; - SRS-22;	- GS obtiveram um resultado satisfatório no ângulo de Cobb e QV (p<0,05). - GC obtiveram um aumento da força muscular periférica (p<0,05).
A2 Gao et al. (2021)	Ensaio clínico randomizado	n= 64 participantes (13 a 17 anos) n=43: Schroth n= 21: controle	-14 d + 2,3X sem (auxílio dos pais) - T.R; F.M; Equilíbrio - Autocorreção postural ativo; - GC (observação)	- Escoliometro; - Raio-X; - QVRS; - SRS-22.	Diminuição significativa do ângulo de Cobb (p> 0,001); QV (p= 0,013) após exercícios; melhora da autoimagem (p< 0,001).
A3 Park et al. (2022)	Ensaio clínico randomizado	n= 60 participantes G1: 10-19° (n=20); G2: 20-29° (n=20) G3: >30° (n=20).	-5X / sem por 12 semanas. - Alongamento e ADM; - Correções dos movimentos pélvicos; - Ajuste postural; - Estabilização isométrica; - Alinhamento dos ombros.	- Escoliometro - Raio-X; - Teste de Adams;	Houve uma redução da curvatura escoliótica em ambos os grupos com (p > 0,001).
A4 Schreiber et al. (2017)	Ensaio clínico randomizado	n= 50 participantes (10 a 18 anos). n= 25: Schroth n= 25: controle	- GS (1hr diária – 6M) - P.E.S (30-45 min de exercícios padrões). - Autocorreção passiva e ativa; - Alongamento	- Escoliometro - Raio-X; - NNT	A intervenção de Schroth reduziu o AC em 5°, com NNT = 3.6 (95% CI 2.0–28.2), and for SOC, NNT = 3.1 (95% CI 1.9–14.2), consequentemente melhorando a QV dos pacientes.

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

GS= Grupo Schroth; GC= Grupo Controle; TP= Tratamento Padrão (observação e órtese); QVRS: Qualidade de Vida Relacionada; SRS-22: (questionário - Scoliosis Research Society-23); QV: Qualidade de Vida; SRE (exercícios de reabilitação de Schroth; P.E.S (programa de exercícios semanais); AC= Ângulo de Cobb; T.R= Treino respiratório; F.M= Força Muscular; IC= Intervalo de Confiança; NNT= Número necessário para tratar.

4 DISCUSSÃO

Foi observado, por meio de estudos que contemplaram essa Revisão Integrativa, que a intervenção do método Schroth sobre o ângulo de Cobb e qualidade de vida em pacientes adolescentes com escoliose contribuiu com os principais achados do presente estudo: 1) redução da curvatura escoliótica em todos os pacientes analisados nos estudos a partir das 10 semanas de exercícios; 2) melhora significativa na qualidade de vida e autoestima.

Kocaman et al.⁸ realizaram um estudo do tipo ensaio clínico randomizado simples-cego, com 28 participantes com EIA, com ângulo de Cobb de 10° a 26°. Os grupos foram subdivididos de forma aleatória: grupo Schroth (n=14) e grupo principal (n=14). O tratamento do grupo principal incluiu exercícios de estabilização do core.

O tratamento de exercícios supervisionados foi realizado por 90 minutos durante 3 vezes por semana em ambos os grupos. Os métodos avaliativos incluíram radiografia, teste de Adam, Scoliosis Research Society-22 questionário Walter Reed Visual Assessment Scale, Spinal Mouse, Bio dex System 4-Pro.⁸

O estudo evidenciou uma diminuição do AC de ($p < 0,005$) e na qualidade de vida ($p < 0,005$) no SG referente ao tratamento semanal durante 10 semanas comparados ao CG. Os achados clínicos se deram após o término do método, com ganhos de $17,64 \pm 4,01$ (Pré) $9,71 \pm 3,47$ (Pós) no critério ângulo de Cobb. Já no critério QV os resultados obtidos foram $3,49 \pm 0,13$ (Pré) para $4,56 \pm 0,13$ (Pós) através do exame radiográfico e questionário SRS-22 respectivamente.⁸

A literatura relata que o método Schroth, quando comparado a outras técnicas, mostrou resultados significativos quanto à melhora do ângulo de Cobb, qualidade de vida, assim como uma melhora na mobilidade e deformidade de tronco em pacientes com EIA.⁸

Gao e colaboradores⁹ realizaram um estudo observacional que incluíram 64 pacientes com EIA com grau de Risser (3-5). A técnica da pesquisa foi realizada da seguinte forma: grupo Schroth (n=43), grupo observacional (n=21). Para os critérios de pesquisa, foram utilizados a escala visual analógica (VAS), a escala de qualidade de vida (HRQOL) e o questionário SRS-22.⁸

Os resultados obtidos nessa pesquisa concluíram que, no grupo Schroth, houve uma melhora significativa referente à qualidade de vida (QVRS), dor (VAS) e autoimagem (SRS-22), além de ter obtido uma diminuição do ângulo de Cobb. Entretanto, não foram observadas melhorias significativas nesse estudo quanto à

funcionalidade. Já no grupo observação, não foi achada qualquer melhoria quanto à função e qualidade de vida.⁹

O estudo observacional realizado por Park e colaborador¹⁰ envolveu 60 participantes com EIA. Os estudos foram feitos em três grupos: gp 1 (n=20) ângulo de Cobb 10-19°; gr 2 (n=20) 20-29°; gp 3 (n=20) >30°. Os grupos foram formados aleatoriamente, sem grupo controle. O indicador-chave desse estudo é a medição do ângulo de Cobb.

Os resultados obtidos nesse estudo se deram por igual em ambos os grupos sob a mudança no ângulo de Cobb, após o efeito do tratamento do método de Schroth. Essa técnica contribui com mudanças positivas na diminuição da progressão da curvatura, assim como uma melhora no ângulo do calcâneo valgo.¹⁰

Schreiber e colaboradores¹¹ construíram um ensaio clínico randomizado (RCT) com 50 pacientes com (EIA), com idades de 10 a 18 anos. Os pacientes foram submetidos a dois grupos: grupo Schroth (realizou exercícios semanais supervisionados com duração de 1 hora) X grupo convencional (que foram submetidos à observação ou tratamento padrão de suporte).

Entre os critérios de medições, foi usado um sistema semiautomático de radiografias pósterio-anteriores que incluíram a soma das curvas (SOC) e maior curva (LC) pela medição do ângulo de Cobb. A intervenção de Schroth em curto prazo, quando adicionada ao tratamento padrão, trouxe benefícios quando comparados ao padrão de tratamento sozinho.¹¹

O estudo realizado por Rrecaj-Malaj et al. (2020)⁶ relatou o impacto positivo com relação ao tratamento conservador no quesito QV em pacientes com EIA. Entretanto, o mesmo estudo evidenciou que a combinação do método associado com outras técnicas terapêuticas apresentou um resultado satisfatório na melhora da qualidade de vida, função e autoimagem.

Mohamed (2021)¹² realizou um estudo quantitativo, utilizando a comparação do exercício de Schroth com outras intervenções e/ou sozinha. Os resultados desse estudo demonstraram um efeito significativo na melhora da QV em pacientes com EIA.

Segundo os estudos realizado por Park et al. (2016)¹³, o método Schroth se mostrou bastante benéfico em pacientes com ângulo de Cobb entre 10-30°, do que em pacientes com ângulo superior a 30°. Kuru et al.¹⁴ demonstraram que os pacientes submetidos aos exercícios de Schroth com acompanhamento apresentaram uma redução do ângulo de Cobb comparado a um grupo de pacientes submetidos a um programa de

Schroth domiciliar ou grupo controle.

Os estudos realizados por Schreiber et al. (2015)¹⁵ analisaram 40 pacientes com EIA submetidos a um programa de exercício Schroth durante 6 meses. 60% dos participantes perceberam que houve uma mudança na postura com a classificação de “pouco melhor” para “muito melhor”, baseado no (MID), diferença mínima importante relacionado ao ângulo de Cobb.

Rrecaj-Malaj et al. (2020)⁶ realizaram um estudo utilizando o método Schroth X Pilates. Os resultados comprovaram que a técnica melhora significativamente o ângulo de Cobb em pacientes com EIA. A técnica foi utilizada com dois grupos: G1 (com órtese), que exibiu um resultado final de ($t= 7,96 / P= 0,00$) na região torácica, enquanto a região lombar apresentou um resultado final de ($t= 4,80 / P= 0,00$); e G2 (colete), que apresentou o resultado de ($t= 5,46 / P= 0,00$) toracolombar e ($t= 5,85 / P= 0,00$) torácica.

Em outros estudos realizados por Schreiber et al. (2016)¹⁶, foi verificada uma melhora positiva nos participantes submetidos ao tratamento de Schroth, quando adicionados ao atendimento padrão (observação/órtese) ou com exercícios diários em casa. Entretanto, esse estudo não obteve resultados significativos referente ao ângulo de Cobb acima do limite aceito de 5°.

Mesmo não apresentando dados relevantes quanto a essa variável, além do limite esperado, o estudo sugere que os adolescentes com escoliose submetidos a esse método experimentaram uma mudança positiva no quesito dor e aspecto de suas costas por meio do tratamento conservador. A pesquisa sugere ainda que o método Schroth melhora a postura nos três planos (sagital, coronal e transversal).

Ceballos et al. (2018)¹⁷ observaram que, apesar do ângulo de Cobb não ser um resultado relacionado diretamente com o paciente, pelo fato de ser dependente diretamente de outras variáveis, como deformidades, anormalidades e flexibilidade, a melhora do MID reduz a necessidade de realizar correções cirúrgicas. Entretanto, a duração da intervenção, a frequência e a duração das sessões poderão influenciar positivamente nos resultados esperados.

Percebe-se, então, que os artigos analisados nesse estudo buscaram evidenciar a técnica Schroth nos grupos de escoliose em adolescentes. Entretanto, apesar da alta qualidade metodológica abordada nos estudos, identifica-se a necessidade da elaboração de mais evidências científicas para colaboração das estratégias utilizadas como recurso fisioterapêutico no tratamento da escoliose em relação ao método Schroth em comparação

com outras técnicas terapêuticas, devido à escassez de estudos clínicos randomizados nas bases de dados virtuais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicabilidade do método Schroth demonstrou ser eficaz na redução do Ângulo de Cobb e melhora na qualidade de vida de pacientes com EIA. O êxito na aplicação desse recurso consiste em uma boa avaliação de forma individual e mensuração dos resultados após a aplicação da técnica. Portanto, é necessário um grande conhecimento e domínio.

A técnica é completa e não necessita de outras terapias associadas para obtenção do efeito desejado. Portanto, o método, quando utilizado de maneira correta em tempo, duração, sessão e sob supervisão fisioterapêutica, poderá proporcionar efeitos benéficos na prevenção da progressão da doença e diminuição dos riscos de complicações e cirurgias futuras.

REFERÊNCIAS

1. Negrini S, Donzelli S, Negrini A, Parzini S, Romano M., Zaina F. Specific exercises reduce the need for bracing in adolescents with idiopathic scoliosis: A practical clinical trial." *Annals of physical and rehabilitation medicine*. 2020;62(2): 69-76. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.07.010>.
2. Kocaman H, Bek N, Kaya MH, Büyükturan B, Yetiş M, Büyükturan Ö. The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2021;16(4):e0249492. doi:10.1371/journal.pone.0249492.
3. Negrini S, Hresko TM, O'Brien JP, Price N, Boards SOSORT, SRS Non-Operative Committee. Recommendations for research studies on treatment of idiopathic scoliosis: consensus 2014 between SOSORT and SRS non-operative management committee. *Scoliosis* 2015;10(8) doi:10.1186/s13013-014-0025-4
4. Schmidt Ariane Verttú, Andrade Rodrigo Mantelatto, Novo Neil Ferreira, Ribeiro Ana Paula. Confiabilidade e validade entre dois instrumentos para mensuração de parâmetros sagitais da coluna vertebral em adolescentes com escoliose idiopática durante diversas fases de crescimento. *Med. perna*. 2023;39(2):51-68. Disponível em: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152022000200051&lng=en.
5. Schreiber, Sanja et al. "Schroth Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises Added to the Standard of Care Lead to Better Cobb Angle Outcomes in Adolescents with Idiopathic Scoliosis - an Assessor and Statistician Blinded Randomized Controlled Trial." *PLoS ONE*. 2016;11(12):e0168746. doi:10.1371/journal.pone.0168746.
6. Rrecaj-Malaj S, Beqaj S, Krasniqi V, Qorolli M, Tufekcievski A. Outcome of 24 Weeks of Combined Schroth and Pilates Exercises on Cobb Angle, Angle of Trunk Rotation, Chest Expansion, Flexibility and Quality of Life in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. *Med Sci Monit Basic Res*. 2020;26:e920449. doi:10.12659/MSMBR.920449.
7. Dia, J.M; Fletcher, J.; Coghlan, M.; Ravine, T. Revisão de métodos de exercícios específicos para escoliose usados para corrigir idiopatia adolescente Escoliose. *Arco Fisioterapeuta*. 2019;9(8).
8. Kocaman H, Bek N, Kaya MH, B'yu'kturan B, Yetiy M, B'yu'kturan O'. A eficácia de duas abordagens de exercícios diferentes na escoliose idiopática do adolescente: Um estudo randomizado controlado simples-cego julgamento. *PLoS ONE*. 2021;16(4): e0249492. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249492>.
9. Gao, A, Li, J. Y, Shao, R, Wu, T. X, Wang, Y. Q, Liu, X. G, & Yu, M. Schroth exercises improve health-related quality of life and radiographic parameters in adolescent idiopathic scoliosis patients. *Chinese Medical Journal*, 2021;134(21), 2589–2596. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001799>
10. Park J, So Wi-Young. The Effect of the Schroth Rehabilitation Exercise Program on Spinal and Feet Alignment in Adolescent Patients with Idiopathic Scoliosis: A Pilot Study. 2022;10(2).
11. Schreiber, Sanja et al. "Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: how many patients require treatment to prevent one deterioration? - results from a randomized controlled trial - "SOSORT 2017 Award Winner"." *Scoliosis and spinal disorders*. 2017;12(26). doi:10.1186/s13013-017-0137-8.

12. Mohamed RA, Yousef AM. Impact of Schroth three-dimensional vs. proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(24):7717-7725. doi:10.26355/eurrev_202112_27618.
13. Park, JH, Jeon HS, Park HW: Efeitos do exercício de Schroth na escoliose idiopática: uma metaanálise. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2018; 54(3): 440–49 40. Berdishevsky H, Ashley Lebel V, Bettany-Saltikov J et al: Exercícios específicos para escoliose em fisioterapia – uma revisão abrangente de sete escolas principais. *Distúrbio Espinhal Escoliose*, 2016; 11:20
14. Schreiber S, Parent EC, Moez EK, Hedden DM, Hill D, Moreau MJ, et al. O efeito dos exercícios de Schroth adicionado ao padrão de atendimento na qualidade de vida e resistência muscular em adolescentes com escoliose - um avaliador e estatístico ensaio cego randomizado controlado: “SOSORT 2015 Award Winner”. *Escoliose.* 2015; 10(1):1–12.
15. Kuru T, Yeldan ý, Dereli EE et al: A eficácia dos exercícios tridimensionais de Schroth na escoliose idiopática do adolescente: Um ensaio clínico controlado randomizado. *J Clin Rehabil*, 2016; 30(2): 181–90.
16. Schreiber S, Parent EC, Khodayari Moez E, Hedden DM, Hill DL, Moreau M, et al. Exercícios específicos para escoliose fisioterapêutica de Schroth adicionados ao padrão de atendimento levam a melhores resultados do ângulo de Cobb em adolescentes com escoliose idiopática – um ensaio clínico randomizado cego controlado por avaliador e estatístico. *PLoS ONE.* 2016;11(12): e0168746. doi:10.1371/ revista. telefone.0168746.
17. Ceballos LL, Tejedor CC, Mingo GT, Jiménez DBS. Efeitos de técnicas corretivas de exercícios terapêuticos na escoliose idiopática do adolescente. Uma revisão sistemática. *Arco. Argent. Pediatr.* 2018;116(1): e582-589.